

**LES ÉTUDES  
D'INGÉNIEUR CIVIL  
A L'UNIVERSITÉ  
DE LIÈGE**

**Examen  
Analytique  
des  
différentes  
sections**

*Extrait de*  
**TECHNIQUE ET HUMANISME**  
**N° 6 — 58<sup>e</sup> Année — 1959-60**

LE GENIE CIVIL

APERÇU GENERAL SUR LA  
SECTION DES CONSTRUCTIONS

par

F. CAMPUS

*pro-recteur de l'Université*

A l'intention des étudiants, l'on m'a aimablement demandé de donner un aperçu de la section des Ingénieurs Civils des Constructions, plus familièrement appelée le « Génie Civil ». Je le ferai aussi général que possible, afin de lui conférer quelque permanence.

Comme il s'agit de vous informer, je pense que le mieux est de commencer par une définition claire de la notion du Génie Civil, qui n'est pas toujours bien comprise et qui est assez complexe.

Le Génie Civil n'est pas une science et n'est pas non plus une industrie. Le Génie Civil est une branche très importante de l'activité humaine, qui utilise les ressources d'un très grand nombre de sciences et d'industries et qui fait usage de tous les progrès réalisés dans ces sciences et dans ces industries. Quel est le domaine auquel s'attache cet ensemble de sciences et d'industries qui constitue le Génie Civil ? L'aménagement général des territoires en vue de l'exercice des activités humaines, ce que l'on appelle actuellement dans le jargon économique, politique et technique, du nom d'**infrastructure**. Un des secteurs les plus importants est celui qui a trait aux déplacements, aux transports et aux communications, qui sont évidemment indispensables pour une activité humaine de grande envergure. Vous y rencontrerez toutes les voies de communications terrestres, les routes, les chemins de fer ; les voies de communications par eau, les canaux, l'aménagement des rivières pour la navigation ; les voies de communications maritimes, les ports, les canaux maritimes. L'aménagement en ce qui concerne le Génie Civil, des transports aériens c'est-à-dire les plaines d'aviation, bref tous ces éléments avec tous leurs accessoires, notamment tout ce qui peut être associé à ces voies de communications : les terrassements, les ponts, les écluses, les tunnels, les souterrains. Même dans les transports de force et de fluides comme les grandes lignes électriques et les pipe-lines, l'édification des grands pylones avec leurs fondations, les dispositifs de surface et souterrains pour les transmissions

de matières et d'énergie sous des formes diverses. Il existe également d'autres aménagements très importants qui sont nécessaires pour permettre l'exercice de l'activité humaine : ce sont tous les travaux qui mettront les territoires à l'abri des grandes forces dont l'homme n'est pas maître et qui peuvent donner lieu à des calamités. On peut citer à cet égard un pays exemplaire : les Pays-Bas, dont on a pu dire que c'était la partie du globe qui n'avait pas été créée par le Créateur, mais par les Hollandais eux-mêmes.

Vous connaissez les digues qui mettent les territoires à l'abri des inondations, soit par les cours d'eau, soit par la mer. D'autres ouvrages peuvent mettre à l'abri de calamités telles que les effets des vents tempétueux, qui peuvent transformer des régions en déserts, assurer la protection contre l'aridité, organiser la conservation du sol et éventuellement même la remise en état fertile des terrains qui sont devenus arides ou semi-arides par l'action des forces aveugles de la nature. Enfin le Génie Civil a poussé ses efforts encore plus loin dans cette voie par des travaux propres à domestiquer ces forces de la nature et les rendre propices à l'exercice de l'activité humaine ; par exemple l'hydro-électricité, qui comporte des travaux du Génie Civil très importants par la construction des grands barrages, des canaux souterrains, des canaux à ciel ouvert qui sont liés à ces aménagements et aussi même par l'édification des usines hydro-électriques, qui sont très spécialisées et qui constituent ce qu'on appelle le « Génie Civil de l'Hydro-Electricité ». Il ya d'ailleurs ce qu'on appelle le Génie Civil dans d'autres aménagements comparables, tels que les travaux de distributions d'eau, les travaux d'assainissement, d'irrigation ou de drainage, qui eux-aussi contribuent à utiliser des éléments qui, sans cela pourraient être nuisibles et les organisent à des usages utiles.

Vous voyez que c'est donc un domaine très vaste et on peut dire que le développement du Génie Civil dans un pays est en relation directe avec l'activité humaine déployée dans ce pays et en est dans une certaine mesure, un indice, une caractéristique, sinon une échelle. En effet, quand on parle de mettre en valeur un pays que l'on appelle insuffisamment développé, on envisage toujours de commencer par doter ce pays d'un équipement suffisant en Génie Civil, d'une infrastructure qui permette ensuite son développement. Même dans les pays les plus développés, le Génie Civil requiert un développement toujours plus considérable.

Voici un exemple, auquel sont attachés des souvenirs personnels : je suis arrivé tout au début de l'année 1926 dans cette bonne ville de Liège, dont personne ne doute qu'à cette époque, elle était déjà une région très développée. Cependant, quand j'y suis arrivé, j'ai trouvé une ville plongée dans la plus grande des calamités. La Meuse était sortie de son lit, la Ville de

Liège était inondée jusque près de la gare des Guillemins et l'eau occupait toute la partie basse de la ville. Elle avait l'aspect d'une ville sinistrée doublement, parce que à cette époque, les dégâts de la première guerre mondiale n'était pas encore réparés. Cette inondation a causé des centaines de millions de francs de dégâts pour toute l'étendue du bassin, ce qui serait chiffré actuellement par des milliards, en tenant compte de la valeur de la monnaie. Depuis lors, le Génie Civil a été à l'œuvre. On a construit le barrage de Monsin, le canal Albert et le port de Monsin. On a augmenté la capacité d'écoulement de la Meuse, on l'a endiguée, on a reconstruit les anciens ponts qui entravaient l'écoulement de l'eau pour les remplacer par d'autres qui ne faisaient plus obstacle à son passage. On a construit des stations de pompage, pour éviter que le pays soit inondé par les eaux de pluie qui tombent sur le terrain et qui ne peuvent pas s'écouler naturellement à la Meuse, parce que le niveau du fleuve entre ces digues est plus élevé que le niveau du sol, qui est affaissé en raison de l'exploitation des charbonnages, et aussi pour que les habitants de la région basse ne soient pas noyés dans les eaux qui résultent simplement de l'exercice de leur propre activité.

Vous voudrez bien remarquer, d'après ce qui précède, que l'activité de l'ingénieur du Génie Civil exige non seulement des qualités techniques, mais aussi des capacités d'organisation et une compréhension de l'économie, de l'administration et de la politique.

Il résulte de ce caractère vaste et complexe du Génie Civil que les études de l'ingénieur civil des constructions sont parmi les plus difficiles. C'est un point qui ne peut être cédé, mais qu'il faut bien nettement signaler, pour une saine orientation. La surcharge dépend de la capacité qu'on peut porter. On n'est surchargé que quand on a une capacité trop faible. Nous demandons donc au Génie Civil des gens ayant une assez large capacité pour supporter de grandes charges sans subir de surcharge. La charge des étudiants du Génie Civil doit être assez forte, pour leur donner la formation qu'ils doivent recevoir de façon à répondre à ce que l'on attend d'eux quand ils seront dans la pratique.

Comme vous l'a annoncé votre président, vous voyez que je ne fais pas de propagande. Je ne cherche en tout cas pas à vous dorer la pilule, je veux vous parler sérieusement. Vous me demanderez : que peut-on obtenir en contre partie de ces efforts considérables qu'il faut faire pour devenir ingénieur du Génie Civil ? Et bien ce qu'on peut avoir en contre partie, c'est ceci : tout d'abord la certitude, l'assurance de prendre part à une œuvre exaltante, car il est très exaltant de penser que l'on contribue à permettre l'activité de

toute une humanité, que l'on exerce une action qui est purement bénéfique, qui ne comporte jamais notamment de violence et de destruction. En effet, l'ingénieur du Génie Civil est un constructeur en toute circonstance. La destruction étant exactement l'opposé de la construction, l'ingénieur du Génie Civil, ne conçoit pas la destruction ; il en est l'ennemi - né ; il est l'homme de la réalisation et cela crée un mode de vie, un style de pensée. Bien entendu, il y a des raisons moins idéales, moins morales, plus matérielles de trouver des contre parties à cette charge importante des études du Génie Civil, notamment le fait que c'est une qualification très recherchée et dans laquelle on ne risque jamais de chômer, car l'activité humaine, qu'on le veuille ou non, va toujours en croissant. Elle va évidemment se développer dans les régions insuffisamment développées, mais ne croyez pas pour cela qu'elle va cesser dans les régions développées. Il y a une sorte de loi qui fait que les régions développées se développeront encore davantage. Vous savez sans doute qu'à Liège, bien qu'il ait eu quelques progrès au cours des trente dernières années en matière de travaux publics, on trouve que c'est loin d'être suffisant. Actuellement, il y a un programme de développement en matière de travaux publics qui est supérieur à celui qu'on a exécuté. On veut la modernisation de la canalisation de la Meuse vers le bassin de Lorraine ; on veut un nouveau canal qui réunisse la Meuse canalisée au bassin des minerais de fer ; on veut aussi une jonction qui partirait de la Meuse pour aller rejoindre le Rhin quelque part du côté de Neuss ; on veut une auto-route d'Anvers vers Liège et ensuite vers Cologne, etc... Il y a un programme en perspective qui serait suffisant non seulement pour ceux d'entre-vous qui deviendraient ingénieurs du Génie Civil, mais aussi pour leurs enfants et leurs petits-enfants. Ce qui fait que le Génie Civil n'est pas du tout, bien qu'il soit aussi ancien que la civilisation, une branche qui soit sur le point de mourir. Au contraire, c'est une branche qui est plus vivante que jamais, qui sera toujours plus vivante, qui croîtra toujours avec l'activité des hommes et pour autant que cette activité ne soit pas arrêtée par des forces qui sont le contraire du Génie Civil, qui sont la destruction. Et pour la protection contre la destruction, c'est encore au Génie Civil qu'il faut recourir.

Quand tout serait détruit, c'est encore à l'ingénieur du Génie Civil que l'on ferait appel en premier lieu, puisqu'il faudrait tout reconstruire. Il n'y a pas de chômage à craindre dans cette profession. On a diplômé en 1958 en Belgique 74 ingénieurs civils des constructions. C'est tout à fait insuffisant. Il manque au moins une cinquantaine d'ingénieurs des Ponts et Chaussées ; il en manque un nombre moindre, mais tout de même conséquent, aux Chemins de Fer. Aux travaux publics du Congo, autant dire qu'il n'y a presque

personne et que tout est à faire. On en réclame à cor et à cris pour les provinces et les villes. Actuellement, où vont ceux qui sortent me direz-vous ? Ils vont chez ceux qui payent le plus, c'est-à-dire qu'ils vont chez les entrepreneurs, ils vont dans l'industrie, parce que l'industrie peut payer ce qu'elle veut, tandis que l'état ne peut payer que ce que les lois et règlements lui permettent de payer, c'est-à-dire pas assez pour que les ingénieurs du Génie Civil y aillent actuellement. C'est une situation qui peut se modifier, mais qui malheureusement est celle qui existe. Il y a une grande pénurie générale d'ingénieurs et elle est très grande en matière de Génie Civil parce qu'il est l'auxiliaire indispensable du développement industriel. Ce développement est très grand et on fait de plus en plus de travaux, on a de plus en plus besoin de constructeurs et le jour où l'on ne fera plus de travaux, on en aura encore besoin parce qu'il faudra au moins entretenir les travaux pour empêcher qu'ils périssent.

Le fait que la difficulté des études est grande en Génie Civil n'est pas une raison suffisante d'y renoncer. Il ne faudrait pas que vous pensiez que la formation de l'ingénieur du Génie Civil est au-dessus de ce que peut supporter un homme normal. Je crois que tout homme de bonne volonté, qui veut faire un effort, qui aspire à cette profession très honorable et qui désire participer à cette œuvre exaltante, je crois que cet homme peut entrer dans cette voie sans risque sans devoir craindre pour sa santé. Un très grand nombre de jeunes gens qui sont sortis de chez nous ont trouvé de belles situations ; ils ont fait honneur à leur profession, à l'Université et en général, ils ne se plaignent pas de la formation qu'ils ont reçue. Au contraire, ils sont plutôt portés à s'en déclarer satisfait.

Pour finir, je vous dirai encore ceci : vous savez qu'il existe un autre génie qui s'appelle le Génie Militaire. Celui-ci est en train de disparaître, en ce sens que alors qu'il est habituel de dire que les militaires se recrutent dans le civil, on peut dire qu'actuellement c'est le Génie Civil qui absorbe le Génie Militaire.

Le terme « Génie Militaire » a presque perdu son sens et dans une certaine mesure, la dernière guerre mondiale a été une guerre du Génie Civil. La Société anglaise des ingénieurs civils a publié trois gros volumes sur le rôle du Génie Civil dans la dernière guerre, ce qui fait que bien que je ne sois pas du tout belliqueux, je dois vous rendre attentifs au fait qu'en fin de compte la fonction du Génie Civil est aussi grande dans la guerre que dans la paix. Pouvons-nous d'ailleurs ne devoir plus exercer ces fonctions que dans la paix. Voilà, ce que je voulais vous dire à titre d'introduction tout à fait générale ;

mes collègues vont vous dire ensuite comment ces principes sont appliqués dans la pratique.