

## Troisième séance de travail

### Thème principal

## Les tâches urgentes de l'ingénieur face aux progrès accélérés des sciences et des techniques aux USA et en URSS

M. le Prof. Ferdinand Campus, Bruxelles

Ingénieur des constructions civiles et ingénieur-électricien  
Vice-recteur de l'Université de Liège, Belgique.

La tâche la plus urgente de l'ingénieur européen est de créer les conditions voulues pour que son activité produise des résultats qui ne soient pas inférieurs à ceux réalisés par les ingénieurs des grandes puissances (U.S.A. et U.R.S.S.)

C'est une question de statut et d'organisation qui ne dépend pas de l'ingénieur seul, ni même principalement.

L'ingénieur, qui est l'agent le plus actif de l'accélération du progrès scientifique et technique, n'a presque aucune part dans la direction de la transformation du monde qui en est la conséquence. Il semble même s'en désintéresser. Ainsi, l'accélération du progrès scientifique et technique, produite par l'activité globale des ingénieurs au sens large, prend aux yeux de la majeure partie de l'humanité l'aspect d'une fatalité aveugle. Les pouvoirs de toutes natures qui doivent présider à l'adaptation des sociétés aux effets de cette action historique de la science ne disposent pas des moyens nécessaires. Il y a un déphasage croissant entre leurs méthodes empiriques traditionnelle et la pression croissante de la science. Les grandes puissances (U.S.A. et U.R.S.S.) ont plus ou moins pallié cette insuffisance en associant aux pouvoirs politiques des conseils scientifiques et techniques. Des tentatives analogues dans les pays européens ont une efficacité mitigée, en raison de leur fragmentation. Dans les grandes puissances, les pouvoirs de toutes natures, publics et privés, coordonnent ou harmonisent leurs actions. Cela



*Prof. Ferdinand Campus*

est particulièrement accusé dans les seuls domaines où les grandes puissances éclipsent le reste du monde, les engins balistiques et la navigation spatiale. Or les progrès spectaculaires réalisés sont les résultats d'efforts financiers sans précédent, à des fins principalement politiques et militaires, associant toutes les forces vives des grandes puissances sous une forme dirigée.

Les organisations européennes E.L.D.O. et E.S.R.O. constituent un effort compensatoire financé par les gouvernements des pays associés dans ces organismes. Ceci montre l'importance des facteurs d'organisation et d'institution qui, dans d'autres domaines, comme ceux de la C.E.C.A. et

de l'Euratom, ont permis à l'Europe des Six de faire figure de grande puissance.

Le rôle de l'ingénieur dans toutes ces institutions est évident, mais doit être organisé et rendu institutionnel.

La technocratie est exclue; les hommes de science et les ingénieurs ont prouvé qu'ils ne poursuivent aucun but de puissance ou de domination.

Il est de l'intérêt de tous qu'ils soient associés aux pouvoirs responsables des adaptations politiques, économiques et sociales, aux progrès de la science et de la technique, comme ils le sont aux Etats-Unis et en U.R.S.S.

Dans cet ordre d'idées, il est urgent de sortir du stade des velléités multiples et d'entrer dans celui des institutions.

Dans l'état actuel, seul le cadre de l'Europe des Six permet une telle organisation et l'on peut croire que cette Communauté, s'inspirant de ce que font les grandes puissances, reconnaît la nécessité de conjuguer l'action des pouvoirs, de la science et de la technique.

Cette mise en ordre européenne ne brisera pas les liens confraternels existant entre les ingénieurs de tous les pays non seulement européens, mais même extra-européens. Il est essentiel que les ingénieurs contribuent à l'intégration européenne, avec le souhait que leurs collègues des autres pays européens les y rejoignent rapidement.

Les ingénieurs européens, qui étaient peu nombreux avant la première guerre mondiale, mais jouissaient alors d'un prestige universel, ont pâti de cette guerre et des contre-coups de la grande crise, puis des événements politiques précurseurs de la deuxième guerre mondiale et des effets propres de celle-ci.

La reconstruction rapide de l'Europe ne doit pas cacher que les conséquences de ces événements affectent encore d'une manière défavorable la profession de l'ingénieur en Europe, moins chez les anciens que chez certains des plus jeunes.

La relève a été difficile pendant une assez longue période récente, la pénurie est réelle.

Quelques éléments qui aggravent cette situation sont les suivants: la fixité des fonctions en Europe, qui fait contraste avec la mobilité des ingénieurs aux États-Unis même dans les plus hautes fonctions;

le formalisme rigide des relations humaines entre les diverses fonctions dans les pays européens, dû aux traditions. Il entrave le travail efficace en équipes, devenu indispen-

sable, mais qui doit aussi être souple et varié, la permanence entraînant la lassitude.

Le cloisonnement pour ainsi dire hiérarchique des catégories de fonctions, certaines étant trop souvent déshéritées et sans avenir, telles celles d'étude, de recherche et d'enseignement, défavorisées par rapport à celles de production, d'exploitation, d'administration et surtout de direction. Ce cloisonnement est déplorable; des changements de fonction doivent être possibles dans l'intérêt général et pour former des ingénieurs vraiment polyvalents. Ils sont de plus très nécessaires parce que de plus en plus les fonctions les plus élevées doivent être exercées par des groupes, des conseils, au lieu de personnes uniques. Enfin, des responsabilités excessives imposées aux ingénieurs devraient faire l'objet d'un statut exact, précisant les droits et les devoirs professionnels et distinguer entre les erreurs et les fautes.

Il est urgent, dans l'intérêt de la relève, que la considération dont jouit l'ingénieur européen soit rétablie au niveau qu'elle avait atteint avant 1914. Les organisations professionnelles ont le devoir urgent d'agir, en accord avec les pouvoirs publics et privés, pour atteindre ce résultat et corriger les facteurs adverses, en vue de faire face à l'accélération du progrès scientifique et technique des grandes puissances.

Il s'agit d'une question de moyens et de personnes. La solution ne peut résulter que d'une action concertée des ingénieurs et des pouvoirs. Les ingénieurs européens ne sont en aucune manière inférieurs à ceux des grandes puissances. Qu'on leur donne les moyens et ils feront au moins aussi bien.

\*

La période de formation de l'Europe est favorable à un redressement. Elle crée un espoir et un élan qu'il ne faut pas laisser perdre. La fonction de l'ingénieur est encore très propre à enthousiasmer la jeunesse. Il faut favoriser le recrutement, non par la facilité et la dévaluation, mais par une rénovation des études qui en éloignera impitoyablement les surcharges périmées au bénéfice d'une synthèse rigoureuse et de qualité. Il faut aussi supprimer l'abus et le formalisme des examens, les rendre plus réalistes et vivants.

Les études des ingénieurs de toutes catégories doivent être précédées d'études secondaires complètes ou équivalentes, assurant au départ une formation humaniste.

Il faut résister à la prolongation excessive des études non spécialisées et ne pas exiger de tous une spécialisation scientifique poussée, conduisant à un trop fréquent gaspillage de temps, d'énergie et de capacités. Une durée d'études de trois années pour la formation fondamentale d'un ingénieur technicien, de quatre années pour la formation d'un ingénieur universitaire devraient suffire. Des études de spécialisation complémentaires et des doctorats pour les universitaires permettraient la formation des spécialistes en quantité nécessaire.

La structure du corps d'ingénieurs doit être pyramidale, la quantité étant en fonction inverse de la qualité.

Il ne doit pas y avoir de cloisons étanches entre les catégories. Le passage de l'une à l'autre doit être libre, par les connaissances, le mérite et le travail personnels.

Il ne doit pas non plus y avoir de cloisons étanches entre les spécialités; la polyvalence peut être avantageuse dans certains cas et il peut devenir nécessaire de changer de spécialité.

Il sera de plus en plus indispensable de tenir à jour et de rafraîchir les connaissances par des enseignements appropriés étalés sur toute la carrière de l'ingénieur. Il faudra que cela se fasse de commun accord entre les pouvoirs et l'ingénieur, les premiers accordant le temps nécessaire, les seconds consentant l'effort. De tels enseignements doivent pouvoir aussi permettre les changements d'orientation éventuellement nécessaires. Parmi les enseignements de spécialisation et de perfectionnement, il faut accorder une place appropriée à la préparation aux fonctions de gestion, d'administration et de direction, mais cela aux stades appropriés de la carrière et sous des formes efficaces, par exemple en commun accord entre les pouvoirs, les ingénieurs et les Universités. Une attention suffisante doit être accordée sous ce rapport aux ingénieurs âgés dont les aptitudes physiques ne permettraient plus des prestations actives. Il y a dans la science et la technique actuelles quantité de fonctions sédentaires souvent mal remplies, sinon pas du tout, pour lesquelles des ingénieurs mûris et expérimentés peuvent être très utiles.

Les contacts internationaux entre ingénieurs sont maintenant si fréquents que le problème de la connaissance des langues, du moins des langues principales très répandues, semble ne plus devoir poser bientôt de problèmes. Ceci doit ouvrir l'accès de l'ingénieur européen à l'information et à la

documentation les plus larges, pourvu que le temps lui en soit accordé.

On conçoit ainsi la nécessité d'un recrutement augmenté; non seulement pour le remplacement, mais pour l'augmentation nécessaire des emplois hautement qualifiés, pour procurer le temps nécessaire à la spécialisation, au perfectionnement ou la tenue à jour des connaissances, l'information et la documentation, enfin aussi pour l'assistance technique aux pays en voie de développement, pour laquelle les ingénieurs européens sont mieux placés que ceux des grandes puissances.

Il faut aussi considérer que le nombre d'ingénieurs par rapport au personnel total ira en croissant, mais devra s'accompagner d'une élévation générale de la qualité, tant humaine que professionnelle. L'ingénieur doit être le grand artisan de cette amélioration générale du niveau de tous ses collaborateurs, il doit être une personnalité rayonnante.

Dans le climat spirituel et moral d'une Europe régénérée et recrée, pourvu qu'elle puisse apprécier à leur juste valeur les activités de ses ingénieurs et les associer comme il convient à ses destinées, les tâches urgentes pour faire face à l'accélération du progrès technique et scientifique des grandes puissances américaine et soviétique seront accomplies.

Ceci ne doit d'ailleurs pas être compris dans un esprit de compétition totale et d'isolement, mais bien de collaboration avec ces grandes puissances dans toute la mesure du possible. Et ceci ne rompra pas, mais ne fera que renforcer les liens d'estime et de confraternité existant depuis plusieurs décennies entre les ingénieurs du monde entier.