

# L'UNIVERSITÉ ET LES BESOINS DE L'ÉCONOMIE NATIONALE

---

---

Le problème est à la fois qualitatif et quantitatif.

L'Université ne forme pas le personnel dont l'économie a besoin : certains techniciens sont obligés de se réorienter dès leur sortie de l'Université, car leur formation ne correspond à aucun métier, à aucune activité précise.

Il est donc nécessaire de prévoir une refonte des programmes et des méthodes de l'Université.

Il est à noter que nous n'en sommes qu'au stade de la recherche dans ce domaine, recherche d'une possibilité de planification de l'Université.

Voici certaines évaluations de la commission main-d'œuvre du Commissariat général du plan d'équipement et de la productivité.

## Les besoins en ingénieurs

Selon les données du tableau ci-dessous, l'ensemble des branches recouvertes occupait 105 000 ingénieurs en 1959 (pour une population active d'environ 6,5 millions de personnes). Ce chiffre s'accroîtrait de 16 000 unités d'ici à 1965 et de 50 000 d'ici à 1975, la population active correspondante passant à 7 puis à 7,9 millions.

Sur la base d'un taux de renouvellement de l'ordre de 4 % par an et pour faire face à l'augmentation de la production, qui nécessiterait annuellement près de 3 000 ingénieurs supplémentaires, les besoins correspondant à la seule population du tableau seraient d'environ 7 000 ingénieurs chaque année. L'on peut donc admettre que les besoins globaux de l'économie seraient assez nettement supérieurs, et le chiffre avancé actuellement de 10 000 ingénieurs diplômés par an (alors que 5 380 diplômes ont été délivrés en 1959 et 5 700 en 1960) apparaît à la commission comme un objectif raisonnable qu'elle souhaite voir retenu.

Les besoins les plus importants se situeraient naturellement dans le secteur de la production et de la transformation des métaux, qui absorberait annuellement 3 700 ingénieurs diplômés, et dans celui de la chimie qui fixe à 1 400 les effectifs à former chaque année dans ses spécialités. Certaines branches en expansion rapide comme l'électronique ou l'industrie des matières plastiques auraient surtout des besoins d'accroissement. Pour d'autres au contraire, comme les mines et le textile, dont les effectifs doivent diminuer régulièrement, les seuls besoins prévisibles intéresseront le renouvellement des personnels actuellement en activité.

Le décalage certain — encore que difficile à chiffrer avec précision, car il faut tenir compte en particulier de l'apport annuel des différents cycles de promotion supérieure du travail — entre besoin et possibilités actuelles de formation se traduira par un retard accumulé au cours du plan. Pour le rattraper et fournir à l'économie les cadres techniques indispensables à sa croissance, il faut que soient prises d'ores et déjà un certain nombre

de décisions dont les effets ne se feront d'ailleurs pas sentir avant quelques années : ouverture rapide des instituts de sciences appliquées dont la création a été décidée, élargissement des promotions admises dans les écoles d'ingénieurs, création de nouveaux moyens de formation (école ou cycles spéciaux des facultés de sciences).

Par ailleurs, aussi longtemps que la réforme de l'enseignement et l'allongement de la scolarité obligatoire n'auront pas porté leur plein effet sur le plan social en rendant effective l'égalité des chances devant l'enseignement, il est souhaitable qu'une part assez large soit faite dans les postes techniques supérieures aux personnels venant de la promotion sociale. Le rôle du Conservatoire des arts et métiers et de ses centres associés doit, être décisif sur ce point. Mais il importe, pour accroître le rendement de ces institutions, que quelques modifications soient apportées aux caractéristiques actuelles des enseignements qu'elles dispensent : graduation plus nette de l'enseignement, équivalence des titres du C.N.A.M. et de l'enseignement technique par exemple. Surtout il est essentiel que l'aménagement de passerelles entre les divers ordres de formation supérieure, sans entraîner pour autant de dégradation qualitative, donne à chacun la possibilité de poursuivre sa formation par paliers, en passant quand besoin est du cycle traditionnel au cycle nouveau et inversement.

Une autre remarque d'ordre général est formulée dans la plupart des rapports : la nécessité d'une formation continue des ingénieurs. L'évolution rapide des techniques justifie de plus en plus en effet la mise en place d'une infrastructure permanente de perfectionnement professionnel au profit des ingénieurs. C'est particulièrement indispensable dans les secteurs des techniques de pointe, et cela paraît souhaitable d'une manière très générale. En contrepartie il semble que l'on ait à gagner à ne pas prolonger à l'excès et par principe le temps de la formation de base passé en université ou en école. Certains enseignements semblent d'ailleurs être beaucoup mieux assimilés par des personnes déjà engagées dans la vie active que par des étudiants pour qui ils restent surtout objet d'exercices théoriques.

## Les besoins en cadres supérieurs

Passant de 67 000 en 1959 à 99 000 en 1975, les effectifs de cadres supérieurs connaîtraient un accroissement sensible de l'ordre de 17 % jusqu'à la fin du Plan et de 50 % entre 1959 et 1975. Mais le contenu de cette catégorie professionnelle est à vrai dire assez mal défini. L'adoption par certaines branches d'une rubrique commune « ingénieurs et cadres supérieurs » a nécessité une évaluation arbitraire de la proportion de cadres non techniques dans ce groupe. D'autre part, les enquêtes de 1952 et 1957 ne font pas de distinction dans le groupe « cadres administratifs et commerciaux » entre les cadres supérieurs et les cadres moyens, ce qui a conduit à faire l'hypothèse, peut-être entachée d'optimisme, que 50 % de ces cadres pourraient être considérés comme cadres supérieurs.

Les besoins en valeur absolue doivent donc être réexaminés pour chaque branche. Il reste malgré tout, comme l'indiquent les taux comparés d'évolution de ces catégories ou les statistiques professionnelles, que la place prise par les cadres non techniques ne cesse de croître. Mais ici se pose un autre problème qui est celui du lien entre fonction et formation. Le directeur salarié d'une entreprise du secteur mécanique ou chimique est sans doute, de par ses aptitudes et ses connaissances, un cadre polyvalent. Cependant, l'on confie de préférence des fonctions de ce genre à un cadre de formation scientifique, initié par la suite aux problèmes de gestion administrative et commerciale des entreprises plutôt qu'aux personnels ayant une formation de base type « sciences humaines ».

En évaluant par conséquent les besoins des diverses branches du secteur secondaire en cadres supérieurs non techniques on se trouve amené en fait à recenser des besoins en personnels que leur formation apparente beaucoup plus au groupe des ingénieurs qu'à celui des administrateurs proprement dits. L'exemple des 15 000 chefs d'entreprise salariés du bâtiment (qui ont été classés pour moitié parmi les ingénieurs et pour moitié dans les autres cadres supérieurs) illustre de façon précise les difficultés qui découlent de cet état de chose.

Il faut ajouter surtout que, comme pour les employés, la catégorie des cadres supérieurs non techniques est de celles dont l'importance numérique et les conditions d'évolution ne peuvent être déterminées à partir du seul secteur secondaire. Ce sont essentiellement les professions libérales, les administrations et les services divers qui recrutent ces personnels en grand nombre et dont par conséquent la demande conditionne l'ampleur des actions éducatives futures dans les écoles et les facultés de type non scientifique. Il semble que de toute façon un effort très important de formation (dont le volume et les points d'application devront être précisés) soit à envisager à ce niveau comme à celui des cadres moyens du commerce et des services.

## Les besoins en techniciens dessinateurs et agents de maîtrise

Ces trois catégories de personnels appartiennent au même groupe des « collaborateurs » selon la nomenclature des conventions collectives. De plus leur origine en termes de formation est identique, car il s'agit dans les trois cas d'enseignement à prédominance technique. Une différence apparaît toutefois au niveau de la fonction exercée, les

techniciens et les dessinateurs étant affectés à des tâches de conception alors que les agents de maîtrise participent directement à la production. Il est donc logique de comparer dans la recherche d'un optimum technique la proportion des techniciens et dessinateurs à celle des ingénieurs dont ils sont les collaborateurs immédiats et au contraire celle des agents de maîtrise aux effectifs ouvriers dont ils assurent l'encadrement.

Le nombre des techniciens évolue de 1959 à 1975 dans un rapport légèrement supérieur à 2 avec celui des ingénieurs. Si l'on considère que l'optimum technique ne saurait s'établir à ce niveau à moins de trois techniciens pour un ingénieur, il y avait déjà en 1959 un retard sensible portant sur près de 85 000 techniciens de tous ordres. Il apparaît d'ailleurs très nettement que c'est dans cette catégorie que se situent les besoins les plus importants ressentis par les branches.

Dans le bâtiment, l'enquête menée en mai 1961 par le ministère du travail montre un décalage de 1 à 5 entre les disponibilités en techniciens et les besoins à court terme. La commission du bâtiment et des travaux publics prévoit d'ailleurs que le déficit en techniciens s'élèvera à 10 000 pour les quatre années du Plan.

Pour le secteur des métaux, le même rapport des besoins aux disponibilités s'établissait en novembre 1960 à 10 pour 1 et les besoins annuels évalués dans le cadre du Plan s'élèveraient à 10 800 personnes (y compris les agents de maîtrise). Dans la chimie c'est la formation de 500 chimistes et physiciens et de 1500 aides-chimistes et aides-physiciens qui devrait être assurée chaque année. Les industries textiles souhaiteraient voir multiplier par trois le nombre de diplômes de techniciens délivrés actuellement, la fonderie demande la création d'un brevet de technicien supérieur, les Industries du bois la consolidation du brevet d'adjoint du chef d'entreprise.

C'est donc un effort considérable par son ampleur et sa diversité qui s'impose pour éviter que ne s'accroisse l'écart entre les besoins de l'économie et les possibilités des divers organismes de formation. Effort dans le sens de l'amélioration de la qualification d'abord, certaines branches ayant constaté une baisse de qualité chez leurs techniciens et rappelant qu'à leurs yeux l'impératif de la qualité prime celui de la quantité. Dans l'effort quantitatif en second lieu, il faut distinguer les mesures d'urgence qui permettront de rattraper une partie du retard de celles destinées à répondre aux besoins d'accroissement normal et de renouvellement de ces catégories de travailleurs.

## Répartition par catégorie professionnelle en 1959-1965-1975 (en milliers)

Catégorie	1959	1965	1975 Hypothèse A
Ingénieurs et assimilés	105	121	155
Autres cadres supérieurs	67	80	99
Techniciens et dessinateurs	222	275	377
Agents de maîtrise	231	256	344
Employés	660	717	839
Ouvriers qualifiés	2 165	2401	2 794
Ouvriers sans qualification	3 060	3 170	3 282
<b>TOTAL</b>	<b>6 510</b>	<b>7 025</b>	<b>7 890</b>

Au titre des mesures d'urgence certaines branches proposent l'organisation de cycles accélérés de formation en deux années, mis en place par l'enseignement technique et ouverts aux bacheliers. C'est sans aucun doute dans cette direction, comme aussi dans le sens d'un élargissement des efforts consentis par la profession, que doit être recherchée une solution immédiate. Dans le même but on doit pouvoir envisager un accroissement considérable des possibilités d'intervention de la F.P.A., qui n'accueille actuellement que quelques centaines de travailleurs dans ses stages du deuxième degré.

La définition d'une politique à long terme soulève une difficulté de principe. S'agissant de personnels qui doivent posséder de solides connaissances techniques, sans cependant accéder à des fonctions de premier plan, l'on peut se demander quel est le cycle de formation le plus propre à les accueillir. Plusieurs solutions sont en effet possibles : soit les classes de sciences de l'enseignement secondaire, prolongées par une propédeutique, soit les cycles de l'enseignement technique préparant au brevet de technicien supérieur, soit encore des formules conçues sur le modèle des écoles de cadres. Des choix devront sans aucun doute intervenir sur ce point, car de l'option faite dépendront des décisions d'investissement, de recrutement et de formation de personnels enseignants différentes.

Les mêmes considérations valent pour les *agents de maîtrise*. Ici aussi des objectifs annuels de formation sont difficiles à déterminer d'après les seules conclusions du tableau. En admettant toutefois que la proportion souhaitable entre maîtrise et ouvriers soit de l'ordre d'un agent de maîtrise pour 18 à 25 ouvriers, l'on ne peut que constater l'insuffisance numérique de l'encadrement en 1959, le rapport s'établissant à 1 pour 28 (mais il devrait s'améliorer et passer à 1 pour 20 en 1975).

Un raisonnement en termes globaux est d'ailleurs assez contestable, car l'agent de maîtrise n'a sa place que dans une unité économique d'au moins vingt personnes. Il faudrait donc exclure des bases toutes les petites entreprises, ce qui permettrait sans doute d'obtenir un rapport moins défavorable qu'il n'y paraît à première vue.

Des besoins spécifiques sont cependant ressentis également dans cette catégorie, en particulier dans certains secteurs de l'alimentation ou de la production et de la transformation des métaux. Comme pour les techniciens, on pourrait songer par conséquent à des solutions à court terme à partir de cycles accélérés de formation dans l'enseignement technique et par l'élargissement du champ d'action de la F.P.A.

## Les besoins en employés

L'absence de données touchant le secteur tertiaire, l'insuffisante diversification des catégories des enquêtes de 1952 et 1957 et le rattachement d'une partie des effectifs de cadres à ce groupe dans la récapitulation chiffrée restreignent considérablement l'intérêt des prévisions pour cette catégorie. Il est cependant à peu près certain que le développement des tâches tertiaires, même à l'intérieur du secteur secondaire, provoquera une croissance du groupe plus rapide que celle de la population active totale.

Certains besoins sont déjà nettement caractérisés (ceux qui concernent les secrétaires ou les sténodactylographes par exemple). Mais il apparaît plus nettement encore que l'ensemble du groupe souffre d'une grave sous-qualification. Elle s'explique par le nombre limité de candidats qui se

présentent chaque année aux examens professionnels commerciaux et par l'éventail trop restreint de diplômes qui leur sont ouverts. Une récente étude de l'U.I.M.M. montre ainsi que le nombre des présentés aux C.A.P. industriels en 1958 est plus de deux fois supérieur aux C.A.P. commerciaux et que 95 % de ces derniers se répartissaient entre quatre groupes de diplômes.

Nombreux sont donc les métiers de commerce ou de bureau qui ne sont pas assez enseignés à l'heure actuelle en France. C'est en élargissant les actions possibles du fait de l'Etat (enseignement technique et F.P.A.), ainsi que du fait des professions (dont la participation à l'effort de formation de ces personnels est sans doute insuffisante), que l'on parviendra à redresser une telle situation.

## Les besoins en ouvriers qualifiés

A la différence des catégories précédentes promises à une expansion régulière et à celle des travailleurs sans qualification dont la proportion est appelée à décroître, la catégorie des ouvriers qualifiés ne paraît pas évoluer selon des tendances uniformes. Certaines branches escomptent un accroissement rapide de leur personnel qualifié (c'est le cas du bâtiment par exemple), alors que pour d'autres les progrès de la mécanisation se traduisent par une diminution du rapport des qualifiés aux non-qualifiés. La place de plus en plus réduite de l'artisanat de production ou la mise en place de processus entièrement automatisés entraînent sinon une diminution globale, du moins un déplacement de la qualification.

Sur le plan numérique l'évolution d'ensemble paraît correspondre à une légère augmentation du pourcentage des personnels qualifiés, qui passerait de 33 % à 35 % pour les branches recouvertes en quinze ans. Mais il n'en va pas de même pour chacune des branches prises séparément, et les besoins devront par conséquent être reconsidérés à ce niveau en fonction du degré technique des tâches et de l'organisation interne des unités de production.

Une remarque d'ensemble peut néanmoins être faite au sujet des besoins globaux ou qualitatifs. La rigidité de l'appareil de formation provoque des excédents dans certains métiers traditionnels (plâtriers, plombiers ou électriciens dans le bâtiment, ajusteurs ou mécaniciens d'automobiles dans les métaux par exemple). En contrepartie, quelques métiers dans ces mêmes branches (mouleurs-noyauteurs, coffrage - boisage) souffrent d'une certaine désaffection de la part des jeunes. Dans d'autres branches en expansion le décalage entre les besoins et les effectifs en formation est plus marqué encore. Pour répondre à la fois aux besoins croissants des branches les plus dynamiques et adapter la formation professionnelle aux transformations constatées au prévisibles dans la plupart des secteurs, il importe que soient assurées les conditions d'une adaptation permanente de l'appareil de formation. Ceci est particulièrement souhaitable en ce qui concerne l'enseignement professionnel féminin, qui, faute de moyens suffisants, ne suit qu'assez difficilement l'évolution économique.

Il est possible de revenir rapidement sur quelques besoins exprimés. D'un point de vue numérique d'abord : 208 000 ouvriers qualifiés seront nécessaires pour assurer la réalisation des objectifs de production du bâtiment ; les métaux en absorberont 33 000 chaque année (alors que 27 000 C.A.P. des métaux ont été délivrés en 1958 par exemple) ; la

chimie 2 300 chaque année également.

Sur le plan du contenu des formations, il semble que la plupart des branches s'accordent sur la nécessité d'une *assez large formation de base* précédant et permettant une spécialisation ultérieure. L'ouvrier qualifié, pourra être ainsi plus facilement adapté à des spécialités voisines ou éventuellement reconverti dans un cadre technique et professionnel plus large. La mécanisation accrue des branches donne en outre une place de plus en plus importante aux ouvriers chargés de l'entretien et de la réparation des machines dans tous les secteurs de la production. Il s'agit de personnels à très haute qualification professionnelle dont la rapidité et la précision d'intervention conditionnent l'équilibre économique et financier des entreprises\*.

### Les besoins en ouvriers sans qualification

Cette catégorie, qui est par définition celle où ne se pose pas de problème de formation professionnelle, ne saurait cependant être totalement ignorée. D'une part la mécanisation, en particulier dans la phase ultime de l'automation, multiplie les activités de surveillance et de contrôle qui engendrent une fatigue sans créer pour autant chez le travailleur le sentiment d'une participation effective à un travail donné. Il y a là, au-delà des impératifs économiques ou éducatifs, un problème d'ordre social plus large, la définition d'un équilibre entre le travail « déqualifié » et les composantes générales de la vie quotidienne.

En second lieu, la prolongation de la scolarité obligatoire jusqu'à l'âge de seize ans contribuera à poser le problème d'une préformation professionnelle pour la totalité des jeunes de quatorze à seize ans (exclusion faite, bien entendu, de ceux qui poursuivront leurs études). Il serait intéressant que soit d'ores et déjà étudiée la valeur de certaines expériences instituées par les professions pour la formation de leur personnel de production ou le réapprentissage des futurs ouvriers qualifiés. A partir de ces expériences pourrait être défini un cadre général d'accueil pour les jeunes de quatorze à seize ans qui tienne compte à la fois des besoins de l'économie, des aspirations des individus et du rythme des diverses évolutions techniques.

Il paraît essentiel de rappeler en conclusion de

cette étude que l'on ne saurait déterminer, au niveau de la nation, des objectifs de formation assez différenciés et précis pour être traduits en programme d'investissement dans chaque ordre d'enseignement aussi longtemps que l'on ne possède pas d'outil statistique efficace. Si la Commission n'a pu, comme elle l'aurait souhaité, faire le point de l'ensemble des besoins catégoriels de l'économie, cela tient à l'imprécision même et à l'insuffisance des données dont elle est partie.

Pour les mêmes raisons, et parce qu'au surplus son champ d'investigation ne s'étendait pas à proprement parler à l'étude comparée des divers moyens de formation en tant qu'éléments de solution des problèmes quantitatifs, elle n'a pas estimé devoir formuler de proposition d'ensemble sur les orientations futures de l'appareil de formation. Quelques problèmes ont été posés sans qu'en soit véritablement recherchée la solution, et si, du fait de certaines branches, des suggestions, reprises ici, ont été faites en matière de formation, la Commission n'a pas estimé de sa compétence de les discuter au fond.

Conscients de l'effort qui reste à faire sur le plan de l'analyse quantitative des phénomènes de qualification, la Commission souhaiterait enfin que le premier travail auquel elle a pu aboutir soit repris et amélioré, mais il lui paraît indispensable dans ce but que soient également menées à bien deux séries d'études dont les conclusions commandent le progrès de ses propres recherches :

- une étude relative à l'établissement de *classifications professionnelles types* applicables à chaque grand secteur, reliées entre elles par des tableaux de correspondance et traduisibles en contenus de formation ;

- la définition d'une méthode de prévision des besoins à moyen terme qui puisse être proposée aux différentes branches de l'économie et qui tienne compte de l'évolution d'un certain nombre de paramètres de base (production, productivité, investissements, vitesse de concentration de la branche, part du travail qualifié et du travail non qualifié dans le production, organisation interne des entreprises).

