

Réflexions sur les instituts universitaires professionnalisés (IUP) relevant du domaine des sciences

Alain Lablache-Combier * *directeur de l'ENSCL*

Vingt huit IUP ont été ouverts en septembre 1991. A la rentrée 1992, 83 filières IUP ont été mis en place et accueillent un total de 8.000 étudiants [1]. Il est actuellement prévu qu'à partir de 1997 les IUP délivreront 10.000 diplômés par an [2]. Les IUP ont été créés à la suite d'une analyse effectuée en 1988 par le Haut Comité d'Éducation Économie (HCEE) qu'animait alors Daniel Bloch [2].

Il en ressortait :

- qu'il y avait, en France, un très grand manque d'ingénieurs et qu'il fallait doubler en 5 ans le nombre d'ingénieurs formés,
- qu'il manquait, dans la panoplie, des diplômes technologiques supérieurs de formations en 4 ans.

A la même époque, une enquête réalisée par le Cefi (Comité d'Études sur les Formations d'Ingénieurs) pour le compte du CNGE (Comité National pour le Développement des Grandes Écoles) tendait à prouver que le manque d'ingénieurs dont le pays aurait besoin dans les années futures n'était pas aussi important que le disait le HCEE et qu'il serait, de ce fait, beaucoup plus judicieux de laisser croître d'environ 4 % par an le nombre des diplômes délivrés par les écoles d'ingénieurs, ce qui était alors le taux de croissance observé, que d'accroître massivement et soudainement le nombre des élèves ingénieurs [3].

Peu après, Bernard Decomps, qui succéda à Daniel Bloch à la présidence du HCEE, anima un groupe de travail sur la délivrance de diplômes d'ingénieurs par l'alternance (formation initiale) ou par la formation continue (DUT ou BTS + 3 ans

d'expérience). Ses conclusions conduisirent à la mise en place de structures dites "ingénieurs Decomps", ou des NFI¹ (nouvelles formations d'ingénieurs). Bien qu'originales, les NFI sont de vraies écoles d'ingénieurs. Elles délivrent un diplôme d'ingénieur reconnu par la commission du titre d'ingénieur.

Dans quel contexte fut décidée la création des IUP, en 1991 ?

- Le principe suivant lequel 80 % d'une classe d'âge devait atteindre le niveau du baccalauréat, d'abord énoncé par Jean-Pierre Chevènement, puis repris à son compte par René Monory qui fut son successeur au ministère de l'Éducation nationale, était devenu un dogme. Le nombre de bacheliers était en croissance exponentielle. Le baccalauréat professionnel, qui en soi est une bonne chose, était reconnu comme un "vrai" baccalauréat, c'est-à-dire que sa possession donnait l'accès au système universitaire, ce qui à mon sens est une erreur grave. Les effectifs des différentes sections des baccalauréats de techniciens F, G, H étaient pléthoriques. Les jurys des différents baccalauréats, même des baccalauréats classiques avaient reçu pour consigne de recalcer le moins possible de candidats.

- Le nombre des étudiants suivant celui des bacheliers était lui aussi en croissance exponentielle. Le ministère de l'Éducation nationale s'aperçut qu'il ne pouvait plus, faute de moyens, appliquer les normes - dites Garaces - de répartition des crédits de fonctionnement de l'enseignement supérieur qu'il avait édictées une dizaine d'années auparavant. Il cacha l'impossibilité dans laquelle il était de

maintenir le montant du crédit alloué par étudiants en taxant le système Garaces de plein de défauts conceptuels : les étudiants pris en compte étaient les étudiants inscrits et non ceux effectivement présents aux examens, le système était "déclaratif", il ne pouvait être tenu compte des variations d'effectifs qu'avec retard... Le ministère a depuis mis en place un nouveau système, dit San Remo, qui repose sur une attribution globale et forfaitaire des crédits de fonctionnement de l'enseignement : il n'est plus tenu compte de la nature (cours, TD ou TP) des enseignements. Que le ministère doive ajuster ce qu'il donne aux établissements à la somme budgétaire dont il dispose, est une contrainte si évidente que je ne comprends pas pourquoi on a essayé de la masquer.

Ce manque de moyens se traduisait, par ailleurs, par le désir clairement affiché du ministère :

- de voir diminuer les redoublements tant en premier qu'en second cycles [4].
- de diminuer de façon notable de 100 à 150 h, sur un total initial de 400 à 500 h le volume de l'enseignement annuel délivré en licence et en maîtrise [5-6]. Au même moment, il était fortement "conseillé" aux écoles d'ingénieurs de diminuer d'au moins 25 % le volume horaire annuel de leurs enseignements. Il leur était vivement recommandé de faire appel à des méthodes "modernes" de pédagogie, d'augmenter la part laissée à l'initiative personnelle des élèves.

Il fallait diminuer le nombre d'étudiants en stock et leur délivrer coûte que coûte un diplôme. Aucune attention n'était portée au contenu scientifique de la forma-

* École Nationale Supérieure de Chimie de Lille, BP 108, 59652 Villeneuve d'Ascq Cedex. Tél. : 20.43.49.92 (télécopie : 20.47.05.99)

¹ Les premières NFI, l'école nouvelle d'ingénieurs en communications de Lille et les NFI de Paris X et de Paris IX, ouvrirent leurs portes en septembre 1990. Les premières promotions des ingénieurs en formation continue sont sorties en 1992 (24 diplômés à Lille, 34 à Paris X et XI). La première formation des ingénieurs en formation initiale sortira en 1995. Il y a actuellement 43 NFI habilitées et 1 617 élèves ingénieurs en stock. Certaines de ces NFI ont des promotions très faibles.

tion délivrée ni en quantité, ni en qualité, ni aux connaissances réellement acquises par les étudiants.

Lors du conseil des ministres du 26 juin 1991, Lionel Jospin afficha sa volonté de ramener à 4 ans après le baccalauréat la durée des études nécessaires pour obtenir un diplôme d'ingénieur. Ceci devait être fait en réduisant de 2 à 1 an la durée théorique du cycle préparatoire [6].

Sa communication fut tout de suite perçue comme une déclaration de guerre aux écoles d'ingénieurs. Son conseiller spécial, Claude Allègre, avait déjà affiché son hostilité au système "écoles d'ingénieurs" [7]. La grande presse ne s'y est

pas trompée [8]. La résistance du monde des ingénieurs fut rapide. Dès le 2 juillet 1991, Philippe Boulin déclarait lors de l'assemblée générale du CNGE, comité dont il est le président : "ce projet aboutirait à disloquer et à dévaloriser le système de formation que constituent nos grandes écoles". A ce congrès, des responsables du CNPF, du Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF), de la Chambre de commerce de Paris, de l'Union des Industries chimiques affichèrent leur hostilité au projet Jospin. M. Denis Monasse, président de l'Association des professeurs des classes préparatoires, écrivait dans ce sens, le 5 juillet 1991, au président de la République. M. Daniel Gourisse adressait, le

16 juillet 1991, une lettre à Lionel Jospin dans laquelle il lui manifestait l'étonnement des membres de la Conférence des grandes écoles qu'il présidait devant cette décision. Même Jean-Marie Rausch, alors ministre des Postes et Télécommunications fit savoir le 16 juillet 1991 que le raccourcissement de la durée des classes préparatoires ne se justifiait pas au niveau des écoles dépendant de son ministère. Tout au long de l'automne 1991, la grande presse fit abondamment état, à la fois, des intentions réelles du ministre et de son conseiller spécial et des oppositions que rencontrait la réforme qu'ils voulaient faire [9]. Lionel Jospin défendit son projet lors du congrès annuel de la Conférence des grandes écoles qui se tint à Tou-

Un IUP de chimie à

L'IUP de chimie appliquée de l'université d'Orléans dispense une formation en trois années, destinée à façonner des chimistes détenteurs d'un bagage technique et méthodologique visant à favoriser leur intégration rapide et efficace dans le tissu professionnel. Les étudiants ayant reçu cette formation sont destinés à devenir, en priorité, des cadres dotés d'une bonne capacité d'adaptation et susceptibles d'intervenir en recherche et en développement tant au niveau de la mise au point que du transfert de technologie dans l'un des trois domaines : chimie organique et analytique, chimie des matériaux, chimie de l'environnement.

Plusieurs objectifs sont fixés qui doivent renforcer et valoriser au mieux les connaissances acquises dans le domaine de la chimie proprement dite :

- donner aux étudiants une bonne pratique de l'outil informatique dans ses diverses applications,
- leur dispenser un enseignement efficace de l'anglais ainsi que d'une seconde langue étrangère,
- les sensibiliser au rôle fondamental de la recherche en chimie,
- leur assurer une formation de culture générale solide incluant des notions d'économie et de gestion.

Cet ensemble de dispositions doit garantir aux étudiants de l'IUP non seulement l'acquisition des connaissances scientifiques de base qui conditionnent leur avenir professionnel, mais aussi leur insertion rapide et aisée dans la vie active et, surtout, leur aptitude à suivre sans difficultés les évolutions prévisibles dans leurs disciplines.

L'implantation en région Centre d'une industrie chimique très diversifiée (pharmacie, parfumerie et cosmétiques, plastiques et élastomères, agro-alimentaire, verrerie et porcelaine...), ainsi que la présence des structures publiques de recherche performantes (universités, CNRS, INRA, BRGM...) constituent des atouts majeurs pour le développement d'un IUP de chimie : la région Centre n'occupe-t-elle pas la cinquième place nationale par le nombre des salariés qu'elle emploie dans l'industrie et n'est-elle pas devenue la première productrice de médicaments en France ? [1].

Le caractère professionnalisé du cursus de trois ans est garanti par le conseil de perfectionnement de l'IUP, qui a pour rôle essentiel de

définir puis de contrôler une politique générale du contenu pédagogique et de proposer des orientations nouvelles liées à l'évolution des besoins et des techniques dans la discipline. Ce conseil est paritaire profession/université ; il est, en outre, présidé par un représentant de la profession.

Un an après sa création (rentrée 1991), l'institut universitaire professionnalisé de chimie appliquée de l'université d'Orléans a vu ses effectifs passer de 32 à 84 étudiant. On compte actuellement, en première année, 47 inscrits, dont la plupart (environ 85 %) sont issus d'autres académies que celle d'Orléans-Tours. En deuxième année, les 37 étudiants inscrits se répartissent à peu près équitablement entre ceux de la région Centre et ceux d'autres régions. La troisième année sera mise en place à la rentrée 1993. Les tableaux I et II des admissions à la rentrée 1992 indiquent en détail l'origine universitaire des étudiants actuellement inscrits.

L'intéressant article de notre collègue A. Lablache-Combier - qui reprend certains des arguments qu'il avait déjà exposés en novembre dernier lors d'une réunion débat nationale [2] - traite du problème des IUP à caractère scientifique *en général*. Or il est nécessaire de faire au préalable observer qu'à l'heure actuelle, chaque IUP connaît des problèmes *spécifiques*, liés par exemple à son propre secteur professionnel d'activité (construction mécanique, électronique, informatique, chimie...) ainsi qu'à l'université qui l'englobe et à la région qui l'environne.

Cela dit, on peut naturellement débattre de questions communes à tous les IUP, en particulier le contexte dans lequel ils ont été créés. Pour notre part nous déplorons, à l'instar de A. Lablache-Combier, les conditions précipitées de cette création et surtout l'insuffisance de la concertation engagée avec les secteurs professionnels concernés (écoles et organes de formation compris). Ainsi, en chimie, notre IUP a-t-il été jeté dans l'arène face à une union patronale dont la réticence était fort explicable par rapport à l'ensemble des débouchés offerts aux ingénieurs diplômés des quelque 20 ENSIC françaises.

Nous avons malgré tout pu nouer avec l'Union des Industries Chimiques un dialogue constructif, fondé sur l'échange de propositions raisonnables - préfigurant ainsi en quelque sorte les futurs travaux de notre conseil de perfectionnement.

louse le 24 et le 25 octobre 1991 [10]. Il n'empêche que le front uni du monde des ingénieurs, qui allait des élèves et des anciens élèves des écoles d'ingénieurs au principaux responsables du monde économique, en passant par les enseignants des classes préparatoires et des écoles d'ingénieurs, fit reculer Lionel Jospin. Lorsque Jack Lang lui succéda en mars 1992, il abandonna l'idée de supprimer les classes de mathématiques spéciales. La création des IUP, qui fut annoncée par Lionel Jospin lors du conseil du 26 juin 1991 [6] répondait à la fois au besoin de diminuer le coût de la formation des maîtres ès-sciences, au désir d'augmenter le nombre des diplômés de l'enseignement supérieur dans le domaine scientifique et technique et au souhait de casser

le système des écoles d'ingénieurs - qui, entre autres, étaient considérées comme trop onéreuses. Si ce souhait n'était pas ouvertement exprimé, il transparaissait clairement dans l'intitulé du diplôme appelé à couronner le cycle IUP. Les lauréats des cycles IUP se verront délivrer le titre "d'ingénieur maître" [11]. Ce n'est certes pas la même chose que le titre "d'ingénieur diplômé" que délivrent les écoles habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur reconnu par la Commission du titre d'ingénieurs. Mais la différence est-elle claire pour tous ?

Les IUP - leurs points faibles

L'admission dans un IUP se fait à bac + 1.

La 1^{re} année passée dans ces instituts correspond à la 2^e année d'un Deug "classique". Elle peut être "finalisée". La 2^e et la 3^e année sont consacrées à des enseignements "professionnel". Un stage en milieu industriel d'au moins 6 mois est intégré à la scolarité au niveau licence-maîtrise. Autre particularité des IUP : la moitié des enseignants doivent être des "professionnels". Les créations des IUP sont décidées après avis d'un comité ad hoc dont tous les membres sont désignés par le ministre. A terme bref, chaque section d'un IUP devra avoir au moins 100 étudiants.

Les IUP vont couvrir un secteur large, allant de celui relevant traditionnellement des écoles de commerce et de gestion à

l'université d'Orléans

Quelques idées directrices ont pu être progressivement dégagées :

- la mise en place d'une formation professionnelle d'un type nouveau en chimie peut être actuellement intéressante à titre *expérimental* : les premiers diplômés de l'IUP seront alors jugés et non préjugés
- l'ensemble du dispositif doit s'appuyer sur un groupe de laboratoires de recherche reconnus et actifs, disposant déjà d'un réseau dense de relations industrielles
- les effectifs recrutés seront dépendants de la conjoncture : le dogme ministériel des "100 par promo" doit nécessairement être modulé selon les secteurs professionnels par rapport à un niveau d'emploi.

Après bientôt un an et demi de fonctionnement - ponctué de difficultés diverses - notre IUP, "vrai" ou "faux" ou plus exactement "vrai-faux" si l'on adopte la nomenclature de A. Lablache-Combière, atteint un stade critique - celui de la mise en place de la troisième année. C'est là, dans le cadre du stage long en entreprise, que nos étudiants auront à prouver qu'ils sont en mesure d'occuper une place reconnue et identifiable dans le tissu industriel.

Pour notre IUP de chimie appliquée, il ne s'agit nullement - est-il besoin de le souligner ? - de s'inscrire dans une grotesque compétition avec les ENSIC : notre conseil de perfectionnement compte d'ailleurs parmi ses membres plusieurs ingénieurs issus de leur sein et qui sauraient nous éviter toute dérive...

Ce que nous souhaitons promouvoir au sein de notre université, c'est en fait une action conjointe de toutes les forces vives de la chimie - incluant en particulier le département de chimie de l'IUT, avec lequel nous coopérons étroitement - action dirigée vers la mise en marche effective d'un nouvel outil de formation professionnalisée en chimie.

Patrick Rollin*

Directeur de l'IUP de chimie appliquée d'Orléans

*Université d'Orléans, UFR Sciences, BP 6759, 45067 Orléans Cedex. Tél. : 38.41.73.70 (télécopie 38.41.70.69).

[1] "Les Echos", 22-23 janvier 1993, pp. 13-15.

[2] Association "Qualité de la Science Française", Paris, 9 novembre 1992.

Tableau I - Admission en 1^{re} année (rentrée 1992)

| | Total | Refusés | Autorisés | Démissions | Inscrits |
|-------------|-------|---------|-----------|------------|----------|
| CPGE | 12 | 3 | 9 | 6 | 3 |
| IUT | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| BTS | 6 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| DEUG A | 43 | 12 | 31 | 5 | 26(3) |
| DEUG B | 23 | 6 | 17 | 4 | 13(2) |
| Autres | 4 | 3 | 1 | 1 | 0 |
| Redoublants | | | | | 5(3) |
| TOTAL | 92 | 34 | 58 | 16 | 47 |

NB : Les chiffres entre parenthèses concernent les étudiants de l'académie d'Orléans-Tours.

Tableau II - Admission en 2^e année (rentrée 1992)

| | Total | Refusés | Autorisés | Démissions | Inscrits |
|----------|-------|---------|-----------|------------|----------|
| IUP 1 | 18 | 0 | 18 | 3 | 15(12) |
| CPGE | 5 | 3 | 2 | 2 | 0 |
| IUT (C) | 54 | 40 | 14 | 2 | 12(5) |
| IUT (MP) | 16 | 14 | 2 | 1 | 1 |
| BTS | 16 | 15 | 1 | 0 | 1 |
| Autres | 6 | 5 | 1 | 0 | 1 |
| DEUG A | 26 | 21 | 5 | 0 | 5 |
| DEUG B | 14 | 12 | 2 | 0 | 2(2) |
| TOTAL | 155 | 110 | 45 | 8 | 37 |

NB : Les chiffres entre parenthèses concernent les étudiants de l'académie d'Orléans-Tours.

celui couvert par les écoles d'ingénieurs "diplômés".

Les futurs diplômés de ces IUP vont, je l'espère, trouver un emploi une fois leur diplôme obtenu. Sera-t-il toujours du niveau cadre (ingénieur dans le secteur industriel) ? J'en doute fort (mon analyse ne porte que sur le secteur couvert actuellement par les écoles d'ingénieurs "diplômés"). Mis à part le contexte dans lequel ils ont été conçus, quels sont à mon avis, les points faibles des IUP ?

Ils ont été créés non seulement sans consultation avec la majorité des secteurs industriels, mais de plus le CNPF a officiellement émis de sérieuses réserves à leur égard. Dans le domaine de la chimie et du génie chimique, l'Union des Industries Chimiques a clairement fait savoir qu'elle ne voyait aucun intérêt à voir se créer des IUP de chimie ou de génie chimique. Deux l'ont néanmoins été ; l'un à Orléans en 1991, l'autre à Nantes en 1992. Des individus apportent leur concours à la création des IUP, mais non des institutions.

La formation qui y est délivrée est d'un niveau au moins quantitatif très inférieur à celui des maîtrises de sciences et techniques créées en 1969-1970 par Olivier Guichard. Le volume d'enseignement annuel de ces maîtrises est voisin de celui des écoles d'ingénieurs, c'est-à-dire de l'ordre de 900 h pour l'année de licence et autant pour l'année de maîtrise. Il est prévu que le volume de l'enseignement en 3^e et 4^e année des IUP soit voisin de celui des licences et maîtrises classiques [12] : 1 000 h pour la licence et la maîtrise auxquelles doivent s'ajouter des enseignements portant sur deux langues vivantes étrangères et sur les techniques de communications ainsi que des stages en entreprise et en laboratoire. Il était au départ prévu que le volume de l'enseignement en licence maîtrise soit de 600 h. Le décret de création des IUP précise que la formation est organisée en milieu professionnel pour le tiers de sa durée globale, celle-ci comprenant l'ensemble des enseignements et des activités annexes. On peut craindre que la nature et la qualité des enseignements de nature fondamentale délivrés en entreprises soient disparates.

Le diplôme délivré : titre d'ingénieur maître, laisse espérer aux postulants à l'admission dans un IUP et aux étudiants des IUP qu'ils seront embauchés comme des ingénieurs. Je crains pour eux que ceci ne se produise pas. Je pense qu'il est malhonnête de leur laisser espérer. La formation théorique qu'ils auront reçue, inférieure à celle des maîtres ès-sciences et techniques actuels, ne sera en rien comparable à celle délivrée par des écoles d'ingénieurs "diplômés". Le stage en

industrie, d'un minimum de 6 mois ne compensera pas la déficience en enseignement théorique. De toute façon, les élèves des écoles d'ingénieurs habilitées par la Commission du titre d'ingénieur font eux aussi des stages industriels. Leur durée totale est aussi de 5 à 6 mois.

L'obligation de faire dispenser 50 % des enseignements par des professionnels me paraît, à l'expérience, être une mesure très difficile à mettre en œuvre dans certains secteurs disciplinaires et dans certaines régions tout au moins. Il est extrêmement difficile de trouver dans l'industrie une personne compétente, motivée, qui puisse faire de façon continue des enseignements. Les personnes de qualité sont rarement disponibles. Celles que l'industrie accepte de détacher ne sont pas, à de très notables exceptions près, les personnes les plus dynamiques de leur entreprise. Quand un établissement d'enseignement supérieur a la chance d'avoir un ingénieur en poste dans l'industrie qui prend en charge de façon efficace un enseignement, il est, du moins dans certaines villes de province, extrêmement difficile de le remplacer quand il est muté.

Le désir de faire en sorte que les diplômés des IUP parlent deux langues vivantes est louable, mais il me paraît utopique, compte tenu du très faible temps qui pourra être consacré dans les IUP à l'enseignement des langues. L'expérience que j'ai acquise en ce domaine me montre que le quantum qu'il faut donner à un étudiant pour qu'il tire profit de l'enseignement d'une langue qu'il maîtrise mal ou pas du tout à son entrée dans son cycle universitaire est très élevé.

Le créneau défini, bac + 4, n'est peut-être pas aussi porteur que ne le croyaient les pères des IUP, qui ont probablement surestimé dans les années 1988-1991 le manque des cadres scientifiques en France. Il n'est, en effet, pas du tout évident qu'il y ait en France une place pour un grand nombre de personnes dont le niveau de formation se situe entre celui d'un technicien type IUT, BTS (c'est-à-dire d'un niveau bac + 2) et un ingénieur classique à bac + 5. Dans un récent rapport [13], le comité des applications de l'académie des sciences (CADAS) conclut qu'à l'avenir le monde économique français aura besoin de deux types d'ingénieurs, des ingénieurs concepteurs et des ingénieurs d'exécution. Ces deux catégories d'ingénieurs sont, de fait, déjà formées dans les diverses écoles d'ingénieurs diplômés existantes. Il est, par ailleurs, certain que le maintien à 5 ans de la formation des écoles d'ingénieurs classiques et l'augmentation très importante du nombre annuel d'ingénieurs diplômés - qui devrait atteindre les 26 000 en 1995 et qui aura effectivement doublé de 1988

à 1995 - ne va pas favoriser l'insertion dans le secteur industriel des diplômés des IUP en tant que cadres.

Le diplôme de recherche technologique

Les pères des IUP veulent couronner le système IUP par un troisième cycle. Le diplôme correspondant devait initialement s'intituler "titre de docteur ingénieur". Son nom sera plus probablement "diplôme de recherche technologique" : il s'obtiendra en effectuant un stage industriel de 2 ans en entreprise dans un secteur technologique "novateur". Au cours de ce stage, l'étudiant devra être mis dans un environnement où sa créativité devra pouvoir s'épanouir. Il devra être en mesure de réaliser une invention. L'idéal serait que son travail soit concrétisé par la prise d'un brevet. Durant ces deux années l'étudiant ne devra pas avoir à suivre plus de 200 heures d'enseignement en quelque domaine que ce soit. Une attention particulière devra être donnée à la formation à la communication écrite et orale, à l'économie de la recherche et à la protection de l'environnement ; 100 heures au maximum pourront être choisies parmi les enseignements de DEA. Inciter les diplômés des IUP à parfaire leur formation par l'apprentissage est une excellente chose. Faut-il impérativement limiter les heures de formation théoriques que suivront les étudiants durant ce cycle ? C'est une question qui, à mon sens, demeure ouverte.

Le ministre propose aux écoles et formations universitaires qui délivrent le diplôme d'ingénieur de les habilitier à délivrer, tout comme les IUP, le diplôme de recherche technologique. Il y mettait au départ deux conditions :

- que dans les écoles d'ingénieurs le cursus soit organisé de manière à ce que les connaissances technologiques et scientifiques générales requises de l'ingénieur soient obtenues et sanctionnées au niveau bac + 4 et que les écoles s'engagent, de ce fait, à délivrer au candidat le titre d'ingénieur sans examen supplémentaire autre que celui sanctionnant l'enseignement complémentaire donnant accès au titre d'ingénieur docteur. Ceci revient à faire admettre par les écoles que leur formation est délivrée en 4 ans après le baccalauréat et non en 5, puisque ceux qui ne suivent pas les enseignements de la 5^e année recevront lorsqu'ils auront terminé leur stage technologique de 2 ans, en plus du diplôme de recherche technologique, le diplôme d'ingénieur de leur école, tout comme leurs camarades qui ont suivi une formation en 5 ans après le baccalauréat ;
- pour les formations universitaires habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur,

qu'elles aient une structure bac + 4 apparente et que ce cursus soit reconnu par le ministère de l'Éducation nationale comme "équivalent" à une formation d'ingénieur maître. Lorsque l'on sait que, dans les écoles, habilitées à délivrer le diplôme d'ingénieur, la scolarité annuelle oscille entre 900 et 1100 heures suivant les cas et que l'on se rappelle que, dans les 2 dernières années des IUP, elle n'est, du moins en théorie, au total que de 1 000 heures, on peut aisément saisir l'humour de cette condition.

La Conférence des directeurs et formations d'ingénieurs (CDEFI), qui regroupe tous les responsables des structures dépendant du ministère de l'Éducation nationale habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur a, le 11 mars 1992, clairement fait savoir que, si elle approuvait toute mesure qui peut permettre d'accroître la culture technologique des élèves de leurs écoles et formations, elle était hostile à ce qu'à la fin d'un tel cycle de formation technologique soit délivré un titre dénommé "ingénieur docteur". Que, tenu par le "cahier des charges" sur lequel repose l'habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieur de l'école ou la formation que dirige chacun de ses membres, elle souhaitait qu'un éventuel cycle technologique ne puisse être commencé par les élèves de leur école ou formation qu'une fois achevée la scolarité normale de la dernière année d'études. Elle demandait également que chaque directeur concerné ait l'entière maîtrise de l'articulation pédagogique et administrative de cette nouvelle formation avec le cycle ingénieur.

Comme l'ensemble du monde des ingénieurs, la CDEFI était hostile au fait que les diplômés des IUP reçoivent le titre d'ingénieur maître. La majorité de ses membres a approuvé les démarches faites par les associations d'anciens élèves des écoles d'ingénieurs diplômés pour que cette dénomination soit changée. A ce jour, elles n'ont pas abouti. La CDEFI était également opposée à ce que le 3^e cycle technologique conduise au titre de docteur ingénieur. Le fait de concevoir que des personnes (les anciens élèves des IUP) non-ingénieurs (diplômés), qui n'auraient pas fait de recherche mais seulement un stage "novateur", puissent être gratifiées du titre d'ingénieur docteur s'inscrivait à l'évidence dans une stratégie globale de démolition du système "ingénieur diplômé". Heureusement, au cours de l'été 1992, le ministère de l'Éducation nationale a eu la sagesse de renoncer à cette dénomination et envisage de délivrer à la fin de des 2 ans de stages un "diplôme de recherche technologique". De même il paraît acquis aujourd'hui que les conditions mises par la CDEFI pour rentrer dans le système "stage industriel novateur" de longue durée, seront acceptées.

Certaines écoles relevant de secteur tel

que la mécanique, où très peu d'ingénieurs poursuivent leurs études par la préparation d'un doctorat, se disent intéressées par le diplôme de recherche technologique. Il n'en va pas de même en chimie où entre le quart ou le tiers des jeunes diplômés font des thèses et où le doctorat est le diplôme maximal reconnu internationalement. Par ailleurs, à un moment où l'embauche des jeunes ingénieurs est difficile, ce nouveau cursus scolaire peut être dévié de son but. Il peut permettre à une société d'embaucher "au rabais" des ingénieurs en ne les payant que comme des stagiaires. Les budgets recherche des sociétés étant limités, ce nouveau cycle ne risque-t-il pas de diminuer le nombre de bourses de vraies thèses offertes par les industries ? Quel intérêt l'industrie portera-t-elle à ce diplôme ? Sa reconnaissance internationale sera difficile. Ce n'est ni un master type anglais ou américain ni un mastère - diplôme délivré par la Conférence des grandes écoles - ni bien sûr un doctorat

L'avenir des IUP tel que je le conçois

Les universités ont, en général, été très favorables à la création des IUP. Ceci s'est manifesté par de très nombreuses demandes de création. Pourquoi cette attitude ?

Tout d'abord, tout ce qui peut accentuer la professionnalisation des formations, donc a priori favoriser l'insertion professionnelle des étudiants, est, en soi, une bonne chose. Les MST, les Miage sont des formations professionnalisantes, souvent d'un bon niveau. Pourquoi alors vouloir les transformer en IUP ? Il ne faut pas sous-estimer les pressions qu'exerça, du temps de Lionel Jospin, le ministère de l'Éducation nationale sur les présidents d'universités pour que ceci se fasse. Ensuite, le nom du diplôme délivré, "titre d'ingénieur maître" a été un véritable miroir aux alouettes. D'aucun, heureusement minoritaires, parmi les responsables des IUP y ont vu un moyen en banalisant le titre d'ingénieur de casser le "monopole" des écoles d'ingénieurs. D'autres plus nombreux ne cachent pas qu'ils ont cherché un label qui est, à tort ou à raison, un sésame pour l'embauche des jeunes.

Qu'en est-il aujourd'hui ? Il m'apparaît qu'il a deux sortes d'IUP : de "faux" IUP. Certains IUP créés *ex nihilo* ont eu des moyens importants pour se mettre en place. D'autres IUP sont en fait des MST ou des Miage dont on a changé le nom. L'enseignement délivré dans ces IUP est de qualité, et de plus les normes théoriques d'enseignement fondamentaux ne sont pas du tout respectées. Les MST, les ex-Miage continuent à délivrer en licence et en maîtrise près de 900 heures d'enseignement annuel contre 1 000 heures permises au total pour la licence plus la maîtrise. Les nouveaux IUP

dotés de moyens se rapprochent de ces normes. Dans ces IUP, les effectifs sont souvent très nettement inférieurs à ceux initialement "imposés" - 100 élèves par promotion - ceci permet un bon encadrement des élèves.

Par contre, des IUP ont été dotés lors de leur création de moyens très faibles. Ils doivent fonctionner suivant les normes "théoriques" des IUP. L'enseignement qu'ils délivrent n'est pas des plus performants. Ce sont eux les "vrais IUP".

Les "faux" IUP, ceux qui ont les moyens de faire un enseignement de qualité, vont tout faire pour pouvoir délivrer un vrai diplôme d'ingénieur, ce qui implique que, comme le firent par le passé de nombreuses MST, elles se transforment en école d'ingénieurs. Leur scolarité passera alors de 4 ans à 5 ans. Elles devront passer par les "fourches caudines" de la Commission du Titre d'ingénieur. Or, Claude Allègre a tenu que la CTI n'intervienne en aucune manière dans l'habilitation des IUP.

Les "vrais" IUP, ceux qui n'ont pas les moyens de faire plus et mieux que ce qu'en théorie les IUP devaient faire, vont se trouver marginalisés. Leurs élèves n'arriveront le plus souvent qu'à se faire embaucher que comme technicien supérieur. Le résultat global aura été d'allonger de 2 ans la formation de ces personnels qui sont habituellement issus d'un IUT ou d'une section de technicien supérieur.

Conclusion

L'intérêt des IUP aurait pu être double :

- augmenter le nombre d'étudiants recevant une formation professionnelle,
- développer la sélection à l'université.

Mais ils ont été conçus, dans un climat malsain de lutte contre les écoles d'ingénieurs, sur des données contestables :

- Le besoin en cadres scientifiques a été surestimé.

- Le système, prôné par le ministère de l'Éducation nationale (bac + 2, bac + 4, bac + 6, bac + 8 (thèses)) n'est pas forcément celui qui s'imposera en Europe. Certes, il se rapproche du système anglais et américain, mais les cursus allemands sont différents.

- Il n'est pas du tout évident que la formation bac + 4 telle que celle que devaient délivrer les IUP corresponde à un besoin de l'industrie. Le maintien à 5 ans des écoles d'ingénieurs "classiques" est un coup dur pour les IUP. Il n'y a, me semble-t-il, que peu de place pour des cadres dont le niveau soit intermédiaire entre celui des IUT et des écoles d'ingénieurs à 5 ans. La nature des diplômes des IUP est vraiment différente de celle délivrée par des écoles d'ingénieurs, même si les appellations sont similaires [14].

La création des IUP a été mal ressentie par les IUT. Elle ne favorisera pas, bien au contraire, la promotion des techniciens supérieurs, car elle a freiné le développement des filières Decomps (NFI) d'ingénieurs. Or ces filières étaient appelées à permettre le passage au niveau ingénieur d'un nombre important de techniciens supérieurs grâce à la formation continue.

Si l'économie ne redémarre pas vite, les premiers diplômés des IUP auront la malchance d'arriver sur le marché du travail à un moment des plus défavorables pour le lancement du produit "IUP". La rareté des emplois offerts, l'augmentation peut-être un peu inconsidérée du nombre de "vrais" ingénieurs formés par an peuvent conduire certaines sociétés à n'offrir aux "ingénieurs maîtres" que des emplois de techniciens supérieurs. Ceci aura pour corollaire de déclasser les diplômés des IUT qui seront embauchés à la place des bacheliers professionnels, et ainsi de suite. Je ne pense pas que c'était ce qui était cherché.

La création des IUP n'a en rien résolu le problème de la professionnalisation ni de la sélection dans les universités. Les exigences économiques, les lois de l'offre et de la demande vont faire vite dévier les IUP de la trajectoire qui avait été initialement programmée pour eux. On ne gagne rien en créant quelques choses contre un système qui existe et qui, malgré ses défauts, a fait ses preuves. Quant on met en place une structure nouvelle dont la vocation est de permettre à ceux qui la suivront d'être appréciés du secteur économique, on ne lésine pas sur les moyens. Les IUT ont été une réussite, certes car ils correspondaient à un besoin, mais aussi car ils purent, dès le départ, délivrer un enseignement de qualité.

Il va falloir trouver une solution pour mieux former une masse importante d'étudiants. Cela ne pourra pas se faire sans moyens. Il faudra redonner une priorité aux critères de qualité abandonnés au profit de ceux de quantité

Cet article a été rédigé en janvier 1993. Le diplôme de recherche technologique a été créé par un arrêté du 9 mars (JO du 17 mars 1993). Les élections législatives de mars 1993 annoncent un changement de politique. Le 15 avril, M. François Fillon, nouveau ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche déclarait devant la Conférence des Présidents d'universités : "Je m'interroge, et je vous interroge, sur un certain désordre dont m'entretenaient des responsables professionnels concernant l'usage peut-être trop laxiste du terme "ingénieur" pour des formations d'une durée particulière ou dans les disciplines tertiaires, ou sur le diplôme de recherche technologique".

L.A.C.

RÉFÉRENCES

- [1] a) D. Bloch, Université 2000. La formation des ingénieurs maîtres. Rapport du groupe de réflexion sur les formations universitaires au métier d'ingénieur, ministère de l'Éducation nationale, mars 1991.
- [1] b) Les IUP premier bilan, Id Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France, *La gazette du CEFI*, nouvelle série, septembre-octobre 1992, n° 1.
- [2] a) D. Bloch, Quelques propositions pour l'enseignement supérieur, *Éducation - économie*, décembre 1988, 4,22.
- [2] b) Haut comité éducation économie - rapport n° 3, octobre 1988.
- [2] c) Gérard Cortois, La guerre des ingénieurs. Le maillon manquant des "technologues". *Le Monde*, Campus, 5 janvier 1991, 11.
- [3] CNGE, Étude prospective sur les emplois d'ingénieurs, novembre 1988.
- [4] Muriel Frat, Université : "la diversité sans la rigidité". Après la communication sur la rénovation des universités au conseil des ministres mercredi, Claude Allègre, conseiller spécial de Lionel Jospin, en charge des questions d'enseignement supérieur, nous livre son point de vue, *Le Figaro*, rubrique Notre vie, samedi 29-dimanche 30 juin 1991.
- [5] G. Courtois, Rénovation des premiers cycles et remodelage des licences et maîtrises. Le ministère de l'Éducation nationale veut réorganiser les études universitaires dès la rentrée 1992, *Le Monde*, mardi 14 janvier 1992, 13.
- [6] a) Rénover les enseignements supérieurs pour les adapter au monde du XXI^e siècle. Texte présenté par M. Jospin au conseil des ministres du 26 juin 1991.
- [6] b) Lionel Jospin, Une ambition pour l'université, *Le Monde*, rubrique Éducation Campus, jeudi 27 juin 1991, 15.
- [7] a) Claude Allègre, *Pour la science*, avril 1991, 162, 7.
- [7] b) *Le débat*, mars 1991, 5.
- [8] a) Isabelle Mandraud, La 2^e année des classes préparatoires serait supprimée. Lionel Jospin s'attaque aux écoles d'ingénieurs, *L'Usine Nouvelle*, 27 juin 1991, n° 2322.
- [8] b) Muriel Frat, Réforme Jospin au conseil des ministres d'hier. Universités : les premiers cycles revus et corrigés. La fin des math. spé, "Université : la résistance et l'ouverture", entretien avec Claude Allègre, *Le Figaro*, rubrique Éducation, jeudi 27 juin 1991, 11.
- [9] a) J.F. Lardy-Gaillot, Un projet ministériel contesté dans la région : réduction des classes préparatoires, les professeurs lèvent leurs boucliers, *La Voix du Nord*, 22 septembre 1991.
- [9] b) Jacques Malherbe, Face au projet de réduction des classes préparatoires les grandes écoles haussent le ton. Elles demandent au gouvernement un débat public sur le sujet, *Le Figaro*, rubrique Éducation, jeudi 10 octobre 1991.
- [9] c) La guerre des prépas". Les effectifs des classes préparatoires ne cessent d'augmenter. Mais une grave menace pèse sur l'avenir de cette voie royale d'accès aux grandes écoles, *Le Figaro*, 22 octobre 1991, 11.
- [9] d) Gérard Courtois, Branle-bas de combat dans les "prépas". Soupçonné de vouloir réduire la durée de formation des ingénieurs, M. Jospin a déclenché la fronde des directeurs de grandes écoles et des enseignants, *Le Monde*, rubrique Éducation Campus, jeudi 24 octobre 1991, 15.
- [9] e) Jacques Malherbe, Muriel Frat, "Prépas" la réplique du RPR, Arnel Pecheul, secrétaire national chargé de l'enseignement au sein du mouvement gaulliste, répond à Claude Allègre, conseiller spécial de Lionel Jospin, *Le Figaro*, rubrique Éducation, mercredi 6 novembre 1991, 8.
- [9] f) Marie-Laure de Léotard, Pourquoi Jospin veut "casser" les prépas. Le ministre rêve d'en finir avec le monopole des grandes écoles, mais il y a résistance, *L'Express*, rubrique Éducation, 7 novembre 1991, 62.
- [10] Gérard Courtois, Devant le congrès des grandes écoles M. Jospin souhaite créer deux filières de formation d'ingénieurs, *Le Monde*, rubrique Éducation, 26 octobre 1992.
- [11] Création du titre d'ingénieur maître, décret n° 92-84 du 23 janvier 1992.
- [12] Organisation dans les instituts universitaires professionnalisés des études conduisant à la délivrance du titre d'ingénieur maître, décret n° 92-85 du 23 janvier 1992.
- [13] Académie des Sciences, Comité des Applications de l'Académie des Sciences, rapport commun n° 1, La formation des ingénieurs, mars 1992.
- [14] IUP. Encore des difficultés : créé il y a un an pour accueillir des étudiants au niveau bac + 1 afin de leur donner une formation professionnalisée alternée, de 3 ans, les IUP connaissent aujourd'hui des difficultés malgré un démarrage prometteur. Relation écoles-professions, n°49, janvier-février 1993, p. 10