

## COMPTE RENDU DU PETIT DÉJEUNER DU CSO

### FAUT-IL SAUVER LES GRANDES ÉCOLES ?

10 OCTOBRE 2007

Ce Petit déjeuner, organisé par le CSO autour de l'ouvrage de **Pierre VELTZ**, *Faut-il sauver les grandes écoles ? De la culture de la sélection à la culture de l'innovation* (Paris, Sciences Po Les Presses, collection « Nouveaux débats », 2007), avait lieu exceptionnellement au CERI étant donné l'affluence du public venu assister à cette rencontre. En effet, plus de cent personnes, d'origines très diverses, directeurs ou professeurs de grandes écoles, universitaires, chercheurs et doctorants de différentes disciplines (sociologie, science du politique, économie, droit...), proviseur de lycée, directeurs ou cadres d'entreprises, cadres du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, consultants, journalistes, étaient présentes. Ce petit déjeuner réunissait quatre intervenants : **Pierre VELTZ**, auteur de l'ouvrage, chercheur au CSO, Directeur de l'Institut des hautes études de développement et d'aménagement des territoires européens (IHEDATE), ancien Directeur et professeur à l'École nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) et à Sciences Po ; **Richard DESCOINGS**, Directeur de Sciences Po, Conseiller d'État, auteur de l'ouvrage, *De La Courneuve à Shanghai* (Paris, Sciences Po Les Presses, 2007) ; **Pierre HAREN**, Président directeur général d'ILOG ; **Christine MUSSELIN**, Directrice du CSO (Sciences Po et CNRS), auteur du livre, *Le Marché des universitaires. France, Allemagne, États-Unis* (Paris, Sciences Po Les Presses, 2005) ainsi qu'un modérateur, **Jean-Claude LEWANDOWSKI**, Rédacteur en chef, *Les Échos Sup.*

\*\*\*\*\*

**Jean-Claude Lewandowski** ouvre le débat : les grandes écoles et plus largement l'enseignement supérieur, notamment avec la loi sur l'autonomie des universités, sont un thème d'actualité. Il demande d'abord à Pierre Veltz de présenter l'objet de son livre et les raisons qui l'ont incité à réaliser cet ouvrage. De quelles grandes écoles s'agit-il ? Sont-elles réellement en danger ? Faut-il vraiment les sauver ?

**Pierre Veltz** répond que, effectivement, son livre traite essentiellement des grandes écoles d'ingénieurs (et surtout des écoles parisiennes, dans la mouvance de l'École Polytechnique), qu'il connaît mieux et de l'intérieur. Mais les hypothèses formulées peuvent s'appliquer plus généralement aux grandes écoles, bien que celles-ci correspondent à des modèles très divers (même pour les grandes écoles d'ingénieurs) et à des strates historiques différentes. En même temps, l'auteur adopte une perspective plus large puisqu'il présente aussi des hypothèses générales sur l'évolution des modèles

d'innovation et sur l'évolution future de l'enseignement supérieur dans son rapport à la globalisation. Donc, le contenu de l'ouvrage est à la fois un peu plus étroit et plus large que le titre ne le laisse entendre.

Pierre Veltz a écrit ce livre car il s'est rendu compte progressivement qu'il était très difficile de faire entendre un certain nombre d'idées simples sur les grandes écoles (y compris dans le milieu lui-même, auprès des professeurs, des étudiants et de leurs parents). Il a souhaité éviter deux positions extrêmes - celle de l'apologie de l'excellence française des grandes écoles et celle, à l'inverse, du énième livre de dénonciation des écoles, manifestation et source ultime de toutes les tares françaises, de l'arrogance technocratique... Or, il est très difficile d'éviter ces deux extrêmes. Une autre difficulté est liée au fait qu'un grand nombre de personnes, tant les employeurs que les enseignants et les étudiants de ces écoles, sont satisfaites et pensent qu'il n'y a pas de problème. Pourquoi changer un système qui fonctionne ? Parce qu'on a changé de monde, répond P. Veltz. Si l'on sort du point de vue franco-français, le manque à gagner résultant de l'émiettement du système est dramatique, la déperdition de potentiel immense. Or, des réorganisations de structures (tout en maintenant les aspects positifs du système), qui sont techniquement simples à réaliser, si les conditions socio-politiques sont réunies, permettraient d'obtenir des gains d'efficacité spectaculaires et de faire incomparablement mieux qu'aujourd'hui dans le contexte international.

Le problème-clé n'est pas la formation de base dispensée dans les grandes écoles, qui a beaucoup évolué - et bien évolué - au cours des dernières décennies. Les écoles ont fait de grands progrès. P. Veltz cite l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, où il a été étudiant, dont il a été directeur et où il enseigne actuellement (ainsi qu'à Sciences Po). Alors que cette école offrait une formation franchement médiocre (sans aucune formation à la recherche) à l'époque où il y était élève, elle est actuellement très ouverte sur le monde, l'entreprise, la recherche. D'autre part, le modèle français de formation scientifique et généraliste des grandes écoles, qui a des racines très anciennes (premières décennies du XIXe siècle, particulièrement brillantes pour la science et la technologie françaises), est bien adapté au contexte actuel, car il permet une grande flexibilité par rapport à la technologie (plus que dans d'autres pays étrangers, où l'enseignement est plus cloisonné). Les ingénieurs français sont d'ailleurs très appréciés dans le monde.

Cependant, Pierre Veltz souligne trois problèmes essentiels : (1) la fermeture sociale des grandes écoles. Le taux d'enfants de cadres supérieurs y est extrêmement élevé, le système fonctionne sur un mode de reproduction sociale totalement fermé, problème non seulement d'équité mais aussi d'efficacité. Les écoles perdent ainsi l'atout de la « biodiversité », de la diversité sociale qui est aussi culturelle. Bien sûr, le problème a ses racines très en amont des écoles. (2) Ces écoles parfaitement ajustées à l'écosystème français, durant la période qui s'étend de la fin de la Deuxième Guerre mondiale aux années 80, sont actuellement mal adaptées au contexte de l'économie de la connaissance et de l'économie globalisée. Même si le système de formation fonctionne bien et produit des ingénieurs et des cadres de qualité, il est sous d'autres aspects beaucoup moins performant que celui des grands instituts d'enseignement supérieur américains (Berkeley, MIT, Harvard), qui ne sont pas seulement des lieux de reproduction des élites, mais qui sont d'abord des foyers d'innovation, des plates-formes qui offrent un continuum entre la science fondamentale et les applications industrielles et qui sont en quelque sorte les *hubs* de l'économie de la connaissance (que serait la Silicon Valley, sans Stanford, Berkeley ? L'éco-système de Boston sans Harvard ou le MIT...?) Bien que les grandes écoles d'ingénieurs françaises bénéficient d'une proximité naturelle très forte avec les entreprises, elles ne jouent pas ce rôle de plate-forme en matière d'innovation qu'elles devraient avoir. Certes, la recherche s'est développée dans nombre d'écoles d'ingénieurs, qui sont de plus en plus liées aux universités en ce domaine. Mais l'émiettement des grandes écoles, leur petite taille, constituent un frein puissant : les écoles sont très loin de porter la recherche, et surtout son articulation avec

le monde industriel, à un niveau compétitif suffisant. (3) Les trajectoires des étudiants à la sortie des grandes écoles. La voie royale est celle des grandes entreprises du CAC 40 ou des secteurs tels que les finances ou le conseil, où les salaires sont très élevés. Pour ces entreprises, les écoles ont d'abord des filtres de sélection. Peu d'étudiants se lancent dans l'innovation technologique ou dans la création de *start-up*. Ceci ne met pas les écoles en bonne position par rapport aux grands virages technologiques d'aujourd'hui et de demain (l'informatique, la biologie). En Suisse, par exemple, l'Ecole Polytechnique de Lausanne a fait une analyse des futurs secteurs porteurs et a identifié l'interface entre l'ingénierie et la biologie comme un domaine particulièrement important. De nouveaux instituts ont donc été créés. Malheureusement, en France, les grandes écoles, prises individuellement, sont incapables d'opérer de telles réorientations stratégiques. C'est pourquoi il est urgent qu'elles se regroupent sous la forme de grands établissements (comme ParisTech, qui rassemble dix des plus prestigieuses écoles d'ingénieurs françaises).

Jean-Claude **Lewandowski** s'étonne du diagnostic peu complaisant de Pierre Veltz vis-à-vis des grandes écoles, alors que l'auteur est un représentant éminent de cet univers, ancien directeur de l'Ecole des Ponts et de ParisTech, professeur à l'ENPC et à Sciences Po. Celui-ci répond que ce constat sur les grandes écoles est largement partagé par beaucoup de ses anciens collègues directeurs d'école. Suite à une autre question sur les relations entre les grandes écoles et les universités, P. Veltz préconise l'intensification de ces liens ; il précise que la situation est très différente par rapport à ce qu'elle était, il y a une vingtaine d'années ; ces relations existaient déjà mais elles se sont beaucoup développées (notamment au niveau de la recherche et dans des cycles de master communs). Même si certaines tensions, une méfiance réciproque entre les deux institutions sont toujours manifestes (les grandes écoles craignent d'être ramenées à la misère commune des universités et celles-ci se plaignent de porter seules la charge de la massification et refusent d'être dépossédées de leurs bons étudiants), de nombreux liens existent. A titre d'exemple, tous les laboratoires rattachés à l'Ecole des Ponts sont en partenariat avec l'université ou les Grands établissements de recherche (CNRS, INRIA). La création de l'université Paris-Est, qui regroupe, dans un même établissement public, l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, l'Université de Marne-la-Vallée et Paris XII, illustre également ces relations. La réforme de l'université est aujourd'hui plutôt bien engagée. Mais les réorganisations dans les grandes écoles restent à mener, elles devraient se faire plus rapidement et dans le sens de regroupements allant au-delà de coordinations renforcées.

**Jean-Claude Lewandowski** invite les trois intervenants à débattre du livre, à montrer comment ils ont perçu cet ouvrage, s'ils ont été surpris, déroutés ou, au contraire, confortés dans leurs idées, et en particulier s'ils sont d'accord avec le constat et les solutions préconisées.

**Christine Musselin** a lu avec beaucoup d'intérêt et de plaisir l'ouvrage de Pierre Veltz, dont elle apprécie les idées et suggestions intéressantes, très nombreuses, le ton juste entre une attitude critique et la reconnaissance de certains mérites des grandes écoles. Sa vision est très large (établissements - formation - étudiants - place des grandes écoles dans la société de la connaissance).

Elle suggère quelques pistes de réflexion : (1) Il lui semble que ce livre intitulé « Faut-il sauver les grandes écoles ? » devrait plutôt s'appeler : « Faut-il sauver les grandes écoles d'ingénieurs ? ». L'ouvrage qui concerne essentiellement les grandes écoles d'ingénieurs de la région parisienne, comme l'a précisé P. Veltz, lui semble moins adapté aux grandes écoles de gestion, qui ont déjà été l'objet d'une révolution à l'image de celle préconisée dans le livre - (avec un recrutement plus internationalisé, plus centré sur des profils universitaires) ; cette évolution a commencé dans les années 95 et s'est accélérée tandis que les écoles d'ingénieurs tardaient à prendre ce tournant. (2) Les classes préparatoires : Pierre Veltz les a très peu évoquées. Faut-il sauver les classes

préparatoires ? Est-ce qu'une des manières de favoriser une certaine biodiversité dans les grandes écoles ne serait pas de modifier le vivier au sein duquel les étudiants sont recrutés ? Les classes préparatoires représentent un vivier sans défaut, parfait, mais très homogène, qu'on retrouve dans les grandes écoles. (3) Les solutions proposées par Pierre Veltz lui paraissent tout à fait adaptées à ces grandes écoles d'ingénieurs plutôt parisiennes, mais dans quelle mesure ces propositions de changement pourraient-elles être également adoptées par d'autres écoles d'ingénieurs ou par des écoles moins prestigieuses ? Finalement, les grandes écoles d'ingénieurs parisiennes semblent former moins des ingénieurs que de futurs dirigeants. Ceux qui exercent des fonctions d'ingénieurs sont plutôt issus des autres écoles ; ne serait-il pas nécessaire, pour ces ingénieurs, de développer une formation à la recherche par la recherche ? Certes, la recherche s'est développée dans les écoles d'ingénieurs, mais elle n'est pas nécessairement transmise aux étudiants, ni présente dans les cours - à la différence de ce qui se fait dans les grandes universités américaines citées dans l'ouvrage. (4) Entre les deux modèles de regroupements très différents, ParisTech (qui ne compte que des grandes écoles) et le Pôle de Recherche et d'Enseignement supérieur Paris-Est (qui réunit universités et grande école), elle préfère le second. La première formule risque fort de ressembler à une grande école, en plus grand, alors que la seconde devrait permettre de dépasser les clivages habituels.

**Pierre Veltz** n'a pas évoqué les grandes écoles de gestion ou de commerce, ni leur histoire. Il n'est pas tout à fait d'accord avec Christine Musselin. Les écoles de commerce ne sont pas seules à s'être modernisées. Les écoles d'ingénieurs ont connu aussi des évolutions très fortes, y compris au niveau du recrutement, à l'exception de celui du corps enseignant. La problématique de la taille est moins pertinente pour les écoles de commerce (à l'étranger, les *Business Schools* sont souvent intégrées à l'université, elles constituent un département). A la différence du monde du management, une des spécificités des grandes écoles d'ingénieurs et du monde de la science et de la technologie est que la compétitivité sur le front de l'innovation nécessite des investissements lourds et une très grande variété des disciplines. La taille, comme facteur de cette diversité, est donc beaucoup plus importante. Quant aux classes préparatoires, sujet qu'il avait un peu contourné dans le livre, P. Veltz montre une certaine perplexité : (1) celles-ci présentent des qualités et des avantages certains, notamment au niveau des méthodes de travail transmises. Tous les employeurs reconnaissent ces qualités. (2) Il est difficile de réformer un tel pilier du système français qui constitue un bastion très puissant, comme avait pu le constater Claude Allègre lorsqu'il avait proposé de réduire la durée du cycle préparatoire à un an. (3) Pierre Veltz n'est pas favorable à une réforme de type « grand soir » ; il souhaite plutôt une diversité et une émulation entre systèmes ; ainsi, ParisTech, en parallèle avec le recrutement classique en prépa, pourrait créer avec une grande université scientifique un « collège » où on recruterait, comme à Sciences Po, après le bac, et qui déboucherait soit sur les grandes écoles soit sur des études à l'université. On pourrait également proposer une formation en cycle licence différente de celle des prépas classiques, plus ouverte à la recherche, moins exclusivement centrée sur les seules disciplines scientifiques. Le problème des classes préparatoires est le formatage de l'enseignement et le fait qu'elles ne favorisent pas assez la diversité, l'esprit de créativité et de recherche.

**Pierre Haren** présente ILOG, dont il est le Président directeur général fondateur. ILOG est une société d'études créée en 1987, qui a démarré comme une filiale de l'INRIA, recrute beaucoup d'ingénieurs et regroupe actuellement 850 personnes. Editeur de logiciels de gestion, ILOG est implanté directement dans sept pays et indirectement dans trente pays par le biais d'un réseau de distributeurs. La société est présente autant en Europe qu'aux Etats-Unis (47% du chiffre d'affaires), qu'en Asie (Chine – Japon – Singapour...) - ce qui permet ainsi de suivre l'évolution technologique du monde. La société est cotée au NASDAQ et sur le nouveau marché d'Euronext.

Pierre Haren a eu une formation similaire à celle de Pierre Veltz (Ecole nationale des Ponts et Chaussées et Polytechnique) ; il est également diplômé du MIT (Massachusetts Institute of Technology). P. Haren est entièrement d'accord avec le constat fait par l'auteur. Il fera simplement deux remarques : (1) La perte de la rente technologique de la France ; il rappelle la phrase d'Ernest-Antoine Seillière : « L'Occident n'a pas encore pris la mesure de la perte de sa rente technologique. Pendant plusieurs centaines d'années, on a bien vécu parce que des ingénieurs ont été capables de mieux maîtriser que d'autres civilisations la transformation de la matière dans du confort. On a perdu cette rente ». Pierre Haren a récemment assisté à une conférence faite par un économiste (prix Nobel d'économie en 1993) à la High School de Chicago, où étaient évoquées des prévisions relatives à l'évolution de la taille du PNB des différents blocs en 2040 : celui de la Chine représenterait 2,7 fois celui des USA, celui de l'Inde 0,8 fois, celui de l'Europe passerait de la taille du PNB des USA à la moitié seulement. Une bataille économique invraisemblable se prépare dans les trente prochaines années, dont les ingénieurs d'aujourd'hui seront les fantassins. (2) De nouvelles méthodes de financement de ces écoles sont nécessaires, analogues à celles des grands instituts d'enseignement supérieur américains (MIT, Harvard), où les études sont très chères ; les grandes écoles d'ingénieurs françaises (Polytechnique...) sont gratuites (les élèves de ces écoles ne paient qu'une somme modique annuelle pour leurs frais de scolarité) alors que leurs étudiants font partie des milieux les plus favorisés.

Pierre Haren émet une seule critique par rapport à l'ouvrage de Pierre Veltz, celle de se référer surtout aux USA et trop peu à l'Asie, alors que la Chine, par exemple, investit des moyens considérables dans certaines grandes universités (comme celle de Shanghai) et dans le financement de la recherche et de l'innovation, que Singapour, véritable petit *hub* de l'économie de la connaissance qu'il serait très intéressant d'étudier sur un plan sociologique, a créé l'Ecole polytechnique Nanyang, caractérisée par une interpénétration exceptionnelle entre la recherche, l'industrie et la formation, meilleure qu'aux USA.

**Pierre Veltz** est d'accord sur le fait que le développement de l'Asie correspond à une poussée spectaculaire et décisive ; il est impressionné par la vitesse du changement. Les grandes universités chinoises évoluent constamment, construisent chaque année de nouveaux établissements (financés souvent par le privé). A l'inverse, la France a des stratégies de « petits pas », prend trop de précautions et pas assez de risques ; quand on va en Asie, on revient effaré par nos prudences et nos échelles de temps. Il y a urgence !

Selon **Richard Descoings**, comme cela a été très bien exprimé, les grandes écoles vivent sur la « rente », la rente des candidats (car beaucoup des meilleurs bacheliers cherchent à échapper aux premiers cycles universitaires), la rente des diplômés (car ils sont très recherchés par les entreprises), la rente que constitue la faiblesse du premier cycle universitaire, et la rente, pour certains d'entre eux, de la gratuité. Un point qui lui paraît particulièrement intéressant dans l'ouvrage de Pierre Veltz concerne ses propos sur l'innovation et le risque, valables non seulement pour les grandes écoles d'ingénieurs mais également pour la quasi-totalité des grandes écoles. Il cite ce passage de l'ouvrage : « L'apprentissage intensif des maths en prépa est, on l'a dit, surtout orienté vers la sélection. Il faut ensuite expliquer aux élèves entrant dans les écoles que les mathématiques peuvent servir – et d'ailleurs servent de plus en plus – à autre chose que de résoudre toujours davantage de problèmes de mathématiques. Les prépas façonnent des esprits qui sont champions pour résoudre des problèmes bien posés, avec un jeu complet et propre de données, conduisant à une solution unique. Mais l'ingénieur n'est jamais dans cette situation. Les problèmes du monde réel sont mal posés, les données sont insuffisantes et douteuses, les solutions sont multiples. Et ceci vaut *a fortiori* pour le chercheur, dont la démarche est beaucoup plus créative que celle d'un simple *problem solver*. » (p. 47) Ce constat est au cœur de la discussion sur le contenu pédagogique, éducatif, transmis dans les grandes écoles. Richard Descoings n'oppose pas, sur ce plan, les grandes écoles aux universités, où les étudiants seraient plus orientés vers une

démarche créative, où ils seraient initiés à la recherche dès la première année de licence et où, surtout, des enseignants-chercheurs, professeurs des universités, enseigneraient dès la première année. Mais, en revanche, l'état d'esprit du système éducatif français pose problème. Or, si on ne doute pas du passé, on ne pense pas l'avenir. Notre système est très axé sur l'apprentissage des recettes du passé, avec une formation un peu scolaire qui risque de ne pas fonctionner pour l'avenir. Cependant, les grandes écoles d'ingénieurs ne sont pas seules responsables de ces problèmes. L'esprit d'innovation – sans doute largement culturel - est plus présent dans certains pays que dans d'autres : innover, c'est être déviant, c'est troubler l'ordre établi, comme le montrent les sociologues des organisations. Dans un pays comme la France où le statut est si important et où il dépend très largement de ce qui a été conféré ou conforté par les grandes écoles, les déviants sont mal perçus. Quant au risque, les diplômés des grandes écoles d'ingénieurs, comme ceux de Sciences Po, en prennent peu, préférant aller travailler dans les grandes entreprises.

Richard Descoings évoque deux derniers points : (1) Les classes préparatoires : Sciences Po sera définitivement sorti de ce système de classes préparatoires en 2008. Il est possible de recruter d'excellents bacheliers sans passer par des classes prépas. (2) Le souhait que Sciences Po devienne membre fondateur de Paris-Est. Entre les deux approches, celle de regrouper plusieurs grandes écoles qui ont en quelque sorte le même objet social et celle de faire travailler ensemble des scientifiques qui ont des visions de l'avenir et des domaines de recherche très différents, R. Descoings préfère la seconde. D'autre part, il rappelle que les universités forment en flux nouveaux autant d'ingénieurs que les grandes écoles ; il serait intéressant de s'interroger sur les différences et les similitudes de formation entre les deux systèmes et sur l'attitude des recruteurs concernant les unes et les autres.

Jean-Claude Lewandowski donne la parole à la salle.

## **DÉBAT AVEC LA SALLE**

Nous présenterons ici quelques-uns des nombreux points d'information, remarques, questions ou critiques qui ont étayé ce débat et que nous avons regroupés par thèmes :

### **♦ Les avantages d'une formation généraliste**

Le monde de l'entreprise a un discours souvent différent concernant les ingénieurs issus des grandes écoles que celui présenté dans ce débat : l'ingénieur français, à la différence des autres pays, a un socle culturel, une formation généraliste, qui lui permettent d'avoir du recul par rapport aux décisions à prendre pour l'avenir et qui constituent un atout estimé à l'étranger. Pierre Veltz répond qu'effectivement, l'ingénieur français est apprécié dans une entreprise multinationale car il a une formation moins étroite que dans d'autres pays, mais que néanmoins celle-ci pourrait être améliorée en s'ouvrant davantage à l'innovation et à la recherche. En outre, dans le système français des grandes écoles, l'étudiant n'a pas le droit à l'erreur, doit accomplir un parcours scolaire sans faute, ce qui lui donne une vision biaisée du monde et exclut définitivement ceux qui ne rentrent pas dans ce cadre (accident de parcours - problèmes de santé ...).

### **♦ Le contexte européen**

Peut-on sauver les grandes écoles en dehors du système européen ? Au niveau de l'université, le processus de Bologne est un engagement pour construire un espace européen de l'enseignement supérieur ; l'application de ce processus au système français se traduit par la réforme LMD (licence en trois ans, master en deux ans). Pierre Veltz montre que contrairement à ce qui est souvent affirmé, cela ne pose pas de vrai problème pour les cursus d'ingénieur à la française : le cycle de scolarité des grandes écoles se fait sur cinq ans, le cycle universitaire licence-master s'effectue également en cinq ans. La première année d'école équivaut, de fait, à la fin du cycle licence, et les

deux dernières années au cycle master. Les admis sur titre, venant de la fac ou d'universités étrangères, entrent directement en cycle master. La seule école qui, sur ce plan, pose problème est Polytechnique, qui a encore un schéma très spécifique et atypique, mais qui se « normalise » progressivement.

#### ♦ **La disparité d'évaluation entre université et grandes écoles**

Le CNESER (Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche) semble beaucoup plus exigeant pour les universités que pour les grandes écoles, en ce qui concerne les demandes d'habilitation pour un master ou une école doctorale. L'aspect du financement public est également évoqué : selon les chiffres de l'OCDE, tandis que les moyens investis par l'Etat pour les grandes écoles sont similaires à ceux des autres pays, ils sont deux fois moins élevés en ce qui concerne les universités françaises par rapport à l'étranger. Pierre Veltz note que, si l'on met à part les différences fortes de moyens, les décalages universités-écoles sont bien moindres que par le passé. Il y a 20 ans, les diplômés de type universitaire n'avaient pas cours dans les grandes écoles ; aujourd'hui, pour être professeur à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, l'habilitation à diriger des recherches est exigée. Par contre, sur le marché du travail, les décalages de perception restent très forts. Dans les grandes entreprises en France, à la différence des pays étrangers, un titre d'ingénieur de grande école de premier rang sera souvent, *de facto*, plus valorisé qu'un titre de docteur. C'est une originalité française qui va évoluer avec l'internationalisation des entreprises et de leurs dirigeants.

#### ♦ **L'ascenseur social**

Une réflexion sur l'homogénéité du recrutement implique une véritable analyse concernant la sélection sociale dans les classes préparatoires et leur articulation avec les grandes écoles. Mais une analyse se situant encore plus en amont est nécessaire, depuis le bac et même antérieurement.

#### ♦ **La multiplicité des grandes écoles d'ingénieurs en France et la question de la généralisation du diagnostic de Pierre Veltz à l'ensemble des grandes écoles**

L'ouvrage de Pierre Veltz est centré sur les grandes écoles d'ingénieurs parisiennes ; or, plus de 220 écoles d'ingénieurs sont répertoriées en France. Dès leur création (loi de 1896), les universités ont été une pépinière d'écoles d'ingénieurs qui ont souvent acquis leur autonomie ultérieurement. Dans les quinze dernières années, la quasi-totalité des nouvelles grandes écoles d'ingénieurs ont été créées dans les universités. Comme l'a rappelé Richard Descoings, l'université forme autant d'ingénieurs que les grandes écoles. Le constat et les solutions proposées sont-ils généralisables à l'ensemble de ces grandes écoles d'ingénieur ? Pour Christine Musselin, le diagnostic de Pierre Veltz n'est peut-être pas généralisable, mais certaines solutions proposées en matière d'innovation, de créativité, de différenciation des compétences sont généralisables.

#### ♦ **L'importance de l'enjeu technologique**

Pierre Haren rappelle que l'enjeu technologique est vital pour l'avenir de la France. Pierre Veltz souligne aussi que la coupure précoce dans le système scolaire français entre filières littéraire et scientifique est très néfaste. D'autres pays ont une vision plus claire de l'importance des enjeux technologiques, alors qu'une grande partie de nos dirigeants est radicalement ignorante de ces enjeux.

#### ♦ **L'ouverture de certaines grandes écoles sur la créativité et de nouvelles disciplines**

En France, par exemple, l'Ecole des Arts appliqués a une formation ouverte sur la créativité dès la première année. Pierre Veltz conteste l'idée selon laquelle les formations d'ingénieurs seraient fermées aux disciplines ne relevant pas des sciences « dures », au moins dans les écoles de premier rang. Par exemple, un cours de design a été créé à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, un cursus commun existe avec l'Ecole d'architecture de Marne-la-Vallée pour former des architectes qui sont également ingénieurs, et réciproquement. L'économie, la gestion, les sciences humaines sont

fortement présentes. Mais ces ouvertures seraient plus créatives et productives à une échelle globale, par exemple dans le cadre de ParisTech, en lien avec des universités, des écoles d'art, de sciences humaines, etc.

#### ♦ **Les objectifs des grandes écoles d'ingénieurs en matière de formation**

En fait, selon certains propos tenus dans ce débat, il semblerait que les grandes écoles d'ingénieurs (parisiennes) ne forment pas véritablement des ingénieurs mais plutôt l'élite, les dirigeants des grandes entreprises, avec une percée très nette vers les banques et les assurances. Faut-il changer les objectifs des grandes écoles ? Pierre Veltz nuance ce propos. Le statut d'ingénieur est différent en France et à l'étranger. En fait, ces grandes écoles forment bien des ingénieurs : nombre de dirigeants d'entreprises, issus de ces grandes écoles, sont passés par des fonctions d'ingénieurs. Leur formation d'ingénieur modèle leur comportement (en positif et parfois en négatif...) La formation exceptionnellement poussée des ingénieurs français en mathématiques a d'autre part permis de bien situer notre pays dans des domaines comme la simulation et la modélisation (pour les problèmes industriels, l'environnement, la finance, etc.). Mais il est vrai que la fonction de sélection de futurs managers domine excessivement les autres fonctions.

#### ♦ **Une diversification insuffisante au niveau du recrutement des dirigeants**

Le classement des universités (ou grandes écoles) réalisé par l'Ecole des Mines (où a été comptabilisé le nombre de diplômés issus de telle ou telle université ou grande école, parvenus à des postes de CEO au sein des 500 plus grandes entreprises mondiales) montre que cinq grandes écoles françaises (Polytechnique, HEC, Sciences Po, l'ENA et les Mines) figurent parmi les dix premières, aux côtés de Harvard, Stanford ou du MIT. Certes, du point de vue scientifique, ce classement n'indique pas la valeur actuelle des grandes écoles puisque les dirigeants (généralement âgés de 50 à 65 ans) ont fait leurs études il y a plus de 30 ans. Cependant, on remarque, à partir de ce classement, qu'en France, le recrutement des 40 dirigeants français de ces 500 entreprises est très concentré (la plupart d'entre eux proviennent des cinq grandes écoles précédemment citées), à la différence des USA où le recrutement est beaucoup plus diversifié : les 200 dirigeants américains de ces entreprises sont issus d'un éventail beaucoup plus large d'institutions.

#### ♦ **Les résistances au changement**

Ce genre de réforme, tel qu'il est évoqué ici, est discuté périodiquement dans les grandes écoles. Quelles sont « les forces obscures » qui s'opposent à cette évolution ? Selon Pierre Veltz, ces résistances au changement s'expliquent par le fait que les grandes écoles sont à la fois les éléments gagnants et les garants du système. L'impact des grands corps reste un élément important. L'Ecole nationale des Ponts et Chaussées et l'Ecole des Mines de Paris dépendent de ministères techniques encore dominés par des corps de l'Etat (la première est rattachée au ministère de l'Equipement, la seconde au ministère de l'Industrie). Les grandes entreprises industrielles françaises ont plutôt bien fonctionné jusqu'à présent, mais le tissu de ces entreprises n'a pas été renouvelé, à la différence des USA. Comme il l'a montré au début de la séance, ces entreprises et le milieu des grandes écoles pensent que le système est performant, ne voient pas de problème (avec des exceptions, bien sûr, de nombreux dirigeants sont conscients des problèmes). Une relève générationnelle et l'expérience de l'international favoriseront une prise de conscience de ces carences. En attendant, la décision politique est indispensable pour faire évoluer le système, si nous ne voulons pas accentuer le retard.

#### ♦ **La gouvernance des grandes écoles**

Etant donné cet état de fait, une loi sur la gouvernance des grandes écoles est-elle souhaitable ? Pierre Veltz ne pense pas qu'une telle loi soit nécessaire, mais ce qui lui paraît primordial et qui est loin d'être acquis – et c'est pour cela en grande partie qu'il a écrit cet ouvrage – est que les dirigeants soient convaincus de la nécessité d'agir sur le

front des grandes écoles, et pas seulement des universités, car l'enjeu est très important. Les écoles sont en un sens la clé de voûte de tout l'édifice français.

#### ♦ **La question de l'autonomie des grandes écoles**

Est-il opportun de donner une autonomie aux Grandes Ecoles, comme cela se passe pour l'université (loi Pécresse relative aux libertés et responsabilités des universités, votée en août 2007) ? Pierre Veltz note que les grandes écoles ont une certaine autonomie de gestion, mais peu d'autonomie stratégique. La désignation des directeurs, par exemple, reste archaïque. Selon Richard Descoings, il faudrait, sans recourir à une loi, donner un statut d'autonomie à beaucoup de grandes écoles. Il constate que, vraisemblablement, nombre de grandes écoles – même si ce n'est pas le cas de toutes - ont moins d'autonomie que celle que les universités vont pouvoir acquérir suite à la loi « Libertés et responsabilités des universités ».

#### ♦ **Les stratégies de regroupement : Grandes Ecoles (type ParisTech) ou universités /grandes écoles**

Sur la question des modèles de regroupement, les avis sont partagés. Pierre Veltz pense qu'il faut être pragmatique. Le rapprochement avec les universités est indispensable, mais, dans un premier temps, il faut absolument faire avancer aussi des regroupements de type ParisTech, (désormais constitué en PRES : pôle de recherche et d'enseignement supérieur) formés de grandes écoles d'ingénieurs qui partagent une culture de base commune. Le but n'est pas de faire de grandes usines à former des ingénieurs comme le sont certaines universités techniques allemandes. Des regroupements qui puissent mettre sur le marché 1 000 diplômés ingénieurs par an au lieu de 100 à 400 (au plus) par école comme aujourd'hui, seraient déjà un grand progrès. Le point crucial est de dépasser le stade cosmétique et de passer de la coordination renforcée à la mise en place d'un nouvel acteur, d'une nouvelle entité, évidemment très décentralisée dans son fonctionnement, mais dotée d'une véritable identité, d'une marque et d'une stratégie commune. Pierre Haren, qui connaît bien le campus de MIT, est tout à fait partisan du modèle de ParisTech, qui a la dimension adéquate et qui sera un moyen de résoudre le problème des Grands Corps (en effet, aucun Corps ne pourra gérer ou piloter l'ensemble). Richard Descoings préfère un regroupement diversifié plutôt qu'homogène. Christine Musselin est beaucoup plus favorable à un rapprochement entre Grandes Ecoles et universités (de type Paris-Est), qu'on ne peut décréter mais qu'il faut très vivement encourager et qui renforcerait les liens entre les deux institutions.

Ainsi s'achève cette rencontre autour de l'ouvrage de Pierre Veltz sur les grandes écoles, qui a donné lieu à un débat riche et diversifié. Le diagnostic sur ces écoles et les solutions préconisées par Pierre Veltz (regrouper les écoles en ensembles de taille internationale ; intensifier les liens avec les universités ; accroître la diversité sociale et culturelle ; internationaliser vigoureusement) ont eu un large écho auprès d'un public nombreux et de qualité. Souhaitons que de tels débats développent une prise de conscience de la nécessité d'agir, tant au niveau politique que dans le milieu des grandes écoles, afin de favoriser, pour ces écoles, le passage « De la culture de la sélection à la culture de l'innovation », comme l'indique très bien le sous-titre du livre.

*Compte rendu réalisé par Marie-Annick Mazoyer (CSO)*