

**L'évaluation des formations techniques:  
un point de vue d'industriel**

*Evaluation of Education and Training in Technology:  
An Industrialist's View*

**Pierre PIGANIOL**  
Industrial Expert,  
Former Head of Research, Société Saint-Gobain

Plenary Session

Monsieur le président, chers collègues

Je tiens à vous dire d'abord combien j'ai été sensible à votre invitation. Le thème que vous m'avez demandé de traiter se rattache en effet à une préoccupation que j'ai intensément éprouvée, celle du recrutement de mes collaborateurs et notamment de nos collaborateurs techniques. Je crains cependant de mal répondre à votre attente, car mon expérience est limitée. D'une part, elle se situe à une époque très particulière, celle du début des Trentes Glorieuses (pour moi de 1947 à 1957) caractérisée par la croissance économique, l'explosion des techniques, un enthousiasme pour la réflexion prospective, et un chômage très réduit. D'autre part, mon expérience se rapporte plus à l'activité d'un grand laboratoire qu'aux impératifs de la production, et si elle a été complétée par le recrutement du personnel d'une administration, la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique auprès du Premier Ministre, avec les contraintes propres à la fonction publique, ainsi que par des conseils en entreprises, elle n'en reste pas moins partielle.

Enfin, je n'ai pu consacrer le temps nécessaire à une réflexion générale sur la problématique du recrutement et l'évaluation des formations, et c'est en toute sincérité que je doute de pouvoir apporter des éléments nouveaux aux études que vous poursuivez. J'ai cependant accepté la proposition de Michel Debeauvais car il me semblait que l'introduction d'un "langage" différent dans nos discussions était susceptible d'apporter un éclairage un peu stimulant sur des questions que vous connaissez parfaitement. C'est donc à dessein que j'utiliserai, non sans provocation, un langage quelque peu technocratique, un peu outré, artificiel parfois, et souvent réducteur, au moins au début de mon exposé. Accordez-moi donc, je vous prie, toute votre indulgence afin que je puisse sans trop de risques m'aventurer hors des sentiers battus et utiliser des images simplificatrices.

Assimilons donc le recrutement de techniciens à l'acquisition d'un produit ou d'une machine. En tant qu'acheteur, je puis avoir deux attitudes très différentes, encore qu'elles soient complémentaires. La première est simple: je n'ai confiance qu'en moi pour juger l'achat envisagé et peu importe comment et par qui il a été mis sur le marché; j'évalue le produit indépendamment de sa genèse. A l'opposé, la seconde démarche considère le produit comme caractérisé par sa marque de fabrication, assortie d'un

ensemble de spécifications et j'achète sur catalogue à une firme que j'ai évaluée et à qui je fais confiance.

Bien que seule la seconde concerne le thème de nos débats j'exposerai d'abord la première: ce sera le moyen d'analyser la problématique du recrutement des techniciens. Puis nous passerons à l'achat sur catalogue, sous sa forme extrême, c'est-à-dire sans aucun contrôle à la réception du produit.

Il est évident cependant que les deux démarches sont complémentaires: dans la pratique elles sont utilisées conjointement et réagissent l'une sur l'autre; nous aurons à étudier cette interaction.

Ce plan vous semble simpliste et n'est justifié que par la clarté qu'il apporte à mon propos: il n'épuise pas le sujet. Car tout au long de mon exposé apparaîtra en filigrane le problème essentiel que ne peut éluder notre colloque: comment la structure de l'entreprise, son mode de gestion, sa culture, sa convivialité influent sur le processus d'évaluation de la formation? En tentant d'évaluer une activité et des résultats qui se situent en dehors d'elle, l'entreprise est obligée aussi de s'évaluer elle-même. Ce point capital est à prendre en compte dans la conduite de tout dialogue entre l'industrie et l'enseignement. Il fera l'objet de la dernière partie de mon exposé, elle ouvrira la voie à une réflexion plus large sur l'évaluation des méthodes d'évaluation.

## **L'EVALUATION DU PRODUIT**

A mon arrivée à Saint Gobain, le Directeur du Laboratoire faisait subir aux candidats à l'embauche un véritable examen avec un écrit et un oral, au total très voisin de celui subi en fin d'études, la seule différence étant une adéquation plus précise aux thèmes auxquels le technicien sera confronté dans sa vie professionnelle. Cette procédure permettait d'évaluer le savoir, moins bien le savoir-faire et pas du tout les autres aptitudes jugées essentielles. Car une mutation s'imposait. Plongé dans un monde à évolution lente, plus orienté vers l'analyse et le contrôle que vers d'ambitieuses recherches, ce laboratoire allait brusquement se trouver englobé dans un Centre de Recherches orientées vers l'avenir et beaucoup plus multidisciplinaires. Les critères de recrutement avaient perdu leur pertinence. Tentons de formuler ces nouveaux critères, sans viser l'exhaustivité et même sans tenir compte du niveau du poste à pourvoir -ouvriers, chefs d'atelier, techniciens,

ingénieurs-, ni de sa spécificité -travail technique, technico-commercial, documentaire, etc...-.

### Adaptabilité

Tout faisait prévoir une évolution rapide des technologies d'une part, des ambitions de la Compagnie, d'autre part. L'aptitude à acquérir de nouveaux savoirs, à réordonner les connaissances, à s'intéresser à de nouveaux savoir-faire devenait essentielle. A l'atelier, l'ouvrier travaillera de nouveaux alliages, des céramiques, des stratifiés et le collage remplacera en partie le rivetage. Au labo, les méthodes physiques ne cesseront de s'enrichir. A la documentation, de nouvelles langues seront indispensables. Il s'impose de mesurer l'enrichissement de l'individu, quel que soit son poste. Des métiers disparaîtront, relayés par d'autres: l'adaptabilité doit inclure la reconversion.

### Créativité

Rejetons une image simpliste: il y aurait dans un laboratoire des hommes chargés d'inventer et d'innover et d'autres destinés à réaliser leurs idées sur leurs indications. En fait, c'est l'ensemble du personnel qui doit être créatif, ne serait-ce que parce que l'innovation s'appuie sur le don d'observation et qu'elle exige le plus souvent la résolution de quantité de problèmes dits "de détail". Cette situation n'est pas particulière à la recherche: on la retrouve à chaque instant en fabrication. Certes, les grandes idées originales seront presque toujours émises par quelques esprits exceptionnels, mais ceux-ci sont stimulés par l'atmosphère dans laquelle ils baignent et ne réalisent leurs objectifs qu'appuyés par des équipes qui les auront adoptés.

### L'aptitude à communiquer

Elle est essentielle pour se tenir au courant, acquérir de nouvelles connaissances et en sens inverse pour transmettre aux autres son propre savoir. Du même coup, on aboutit par la discussion des idées et des faits à une vision neuve de la situation, à son évaluation et à la réalisation de bases solides nécessaires aux prises de décision. Cette aptitude à communiquer constitue également une condition indispensable de l'esprit d'équipe.

## L'esprit d'équipe

La communication est nécessaire mais non suffisante pour que se forment des équipes harmonieuses. Il faut ajouter une grande objectivité dans l'évaluation de son propre rôle, une compréhension du rôle des autres, et une réelle dose d'abnégation. Le but commun doit primer sur les positions et ambitions personnelles.

Arrêtons là, sans viser à l'exhaustivité, cette énumération et terminons ce chapitre par deux histoires vécues.

A mon entrée à Saint Gobain, j'ai été reçu, comme tous les cadres supérieurs embauchés, par le Président Hely d'Oissel lui-même. "Monsieur, vous avez de bons diplômes et je suis assuré de votre compétence. Mais vous vous destiniez à l'enseignement, donc votre formation pédagogique est pratiquement inexistante (c'était hélas vrai à l'époque). Or dans l'industrie vous aurez constamment à expliquer, convaincre et persuader. Vous aller donc suivre immédiatement un stage sur l'art de convaincre et persuader". On ne disait pas communiquer à l'époque. Le président avait raison et cette vision du plus haut responsable de notre Compagnie m'a impressionné.

Ma seconde histoire est plus directement liée à mon rôle de recruteur. Assuré de la réalité des connaissances du candidat testé par mon collègue, je me réservais l'entretien final pour évaluer le postulant. Pour tous les postes clés, où qu'ils se situassent dans l'échelle des responsabilités, donc y compris des postes d'atelier, je jouais la comédie suivante: "Monsieur (ou Madame), je suis confus: je ne puis vous recevoir maintenant et n'ai pu décommander ce rendez-vous. Je suis impérativement obligé d'aller au siège social (ou ailleurs). Vous m'accompagnez, ce qui vous rapproche de chez vous et nous reprendrons rendez-vous." Conversation à bâtons rompus: tout y passe, la famille, les vacances, les études, ... C'est incroyable ce que peut apporter d'information sur un candidat son analyse de ses études, de leur contenu, des méthodes utilisées... Bref, à l'arrivée, la question normale du postulant: "Quand me recevez vous à nouveau ?" à laquelle je réponds: "Ce sera inutile (je revois la tête crispée en face de moi). Vous commencez chez nous lundi prochain." - "Mais vous ne m'avez pas examiné !" - "Je ne fais que cela depuis 45 minutes et je crois que vous avez les qualités que je recherchais." Je n'ai pas été déçu par la suite.

Si j'ai évoqué ce processus, c'est pour souligner l'importance des facteurs culturels auxquels l'industriel s'attache. Il lui importe que son collaborateur ait des ambitions en harmonie avec son potentiel. Les frustrations bien qu'inévitables devront être aussi réduites que possible, et l'embauche vise plus loin que le poste à fournir dans l'immédiat.

En fait, la situation à Saint Gobain était un peu plus complexe que celle que j'ai décrite ci-dessus. Car, comme dans toute grande compagnie il y existe une direction centrale du personnel qui veille au respect d'une politique globale des ressources humaines, de leur qualité, de leur niveau de rémunération, etc.... Service à la fois fonctionnel et opérationnel, il agit autant comme exécutif que comme conseil. Je dois souligner ici combien précieux ont été pour moi les réflexions de ce service sur les politiques de recrutement, ainsi que la totale compréhension que mes désirs et choix y ont rencontrée.

## L'EVALUATION DU "PRODUCTEUR"

Pouvons-nous recruter "sur catalogue", les yeux fermés en quelque sorte ? Ce qui précède, incite à répondre par la négative et il est bien évident qu'entrent dans la décision les caractéristiques individuelles du candidat. Montrons cependant qu'une évaluation bien conduite du système de formation nous fournit la presque totalité des informations nécessaires à notre choix, et reprenons les questions précédemment posées.

### Connaissances et savoir

Ces deux notions ne se recouvrent pas car si la seconde implique un ensemble de connaissances, elle suppose aussi que celles-ci soient systématisées, ordonnées, que les relations soient établies entre elles, et qu'on en ait une vision globale et critique. Autrement dit le savoir se situe au point où les connaissances s'intègrent dans une culture.

En ce qui concerne les connaissances nous disposons pour notre évaluation d'un "cahier des charges": le programme de l'enseignement. Ce document peut être trompeur et mal se prêter à une évaluation comparative car sa rédaction n'est pas normalisée et une même rubrique peut correspondre à tout un spectre de connaissances, allant de la simple notion informative à l'étude la plus approfondie. Un programme non assorti des allocations de temps à chacune de ses parties est donc peu utilisable et je ne saurais trop insister sur l'importance de l'indication des temps consacrés aux divers thèmes dans les plaquettes de présentation des organismes d'enseignement. Cette difficulté d'appréciation des programmes justifie la procédure anciennement appliquée à Saint Gobain que j'ai évoquée plus haut: un nouvel examen d'entrée !

En fait, on dispose d'autres sources d'information sur les programmes: les photocopiés des cours, quand ils sont disponibles, et les sujets des examens de fin d'études. Enfin, si l'on a une taille suffisante pour avoir déjà

embauché plusieurs jeunes formés dans un organisme donné, on a le plus souvent acquis une vision assez précise du bagage fourni.

Mais il reste difficile d'apprécier l'esprit dans lequel l'enseignement a été dispensé ainsi que la "culture" scientifique et technique qu'il a fournie. Au delà du volume des connaissances acquises, ce qui intéresse l'industriel c'est l'aptitude à appliquer les notions théoriques, à définir l'expérience à faire, à savoir la conduire, bref l'équilibre entre le sens du raisonnement théorique et celui de l'observation des phénomènes qui se présentent ou que l'on sait provoquer. Les établissements d'enseignement sont très conscients du poids qu'attribuent les évaluations à la nature, la quantité et la qualité du matériel disponible pour les travaux pratiques, et il est rare qu'une plaquette de présentation d'un établissement omette de les décrire, photographies à l'appui. On dispose donc d'un élément d'appréciation précieux mais cependant insuffisant, car de même qu'un programme de cours ne renseigne pas sur les modalités de son enseignement, de même l'existence de matériels ne permet pas de savoir comment ils sont utilisés. La connaissance des horaires et des programmes de Travaux Pratiques fournit cependant une première base essentielle d'évaluation. L'idéal serait de la compléter par la lecture des fiches-guides remises aux élèves à chaque TP.

Ce qui précède vous a paru à la fois évident et flou. Ce flou a été volontaire, pour que vous ressentiez l'ambiguïté de l'évaluation menée par l'industriel. Celui-ci bien qu'intéressé au premier chef par le volume et la nature des connaissances du postulant est en fait constamment soucieux de comprendre comment elles sont assimilées et dominées. Je reviendrai plus loin sur ce point, à propos duquel on ne peut éluder un autre thème de l'évaluation, celui de la nature des enseignants.

Mais auparavant, en restant dans le domaine des connaissances acquises durant le cursus, abordons brièvement le chapitre des connaissances non techniques, aujourd'hui jugées indispensables. Il n'en a pas toujours été ainsi. La division du travail entre les responsables des activités techniques, commerciales, financières, de gestion, etc... était souvent telle que l'on ne ressentait pas la nécessité de donner à chacun une synopsis des connaissances des autres. Le niveau où s'opérait la synthèse, où se gérait la multiplicité des activités de la firme se situait très haut dans la hiérarchie. Or, du fait de la complexité croissante des problèmes à résoudre, de leur caractère presque toujours global, et en raison de la nécessité d'une décentralisation sans laquelle l'industrie ne serait plus gérable, les organigrammes ont cessé de ressembler à des arbres ou à des peignes pour prendre l'allure de "systèmes". Au niveau le plus élevé, on s'assure de la bonne marche du système en surveillant le fonctionnement des interactions entre ses parties.

La formation moderne des ressources humaines de l'entreprise doit donc comporter tous les éléments qui rendent possibles ces interactions.

Nous avons assisté à la disparition des isolats disciplinaires dans les activités industrielles.

L'enseignement s'est dans l'ensemble rapidement adapté à cette nouvelle situation et a introduit dans les programmes les principes de l'économie, du droit et même parfois de la géographie.

Les horaires n'étant pas indéfiniment extensibles, et puisqu'il s'agit ici du recrutement des seuls agents destinés à une activité technique, une question redoutable est posée: jusqu'où faut-il aller dans le sens de l'extension des programmes vers les sciences humaines ? La réponse n'est pas facile, ni pour l'industriel, ni pour l'enseignant. Elle dépend du niveau de formation et ne sera pas la même pour le technicien, l'ingénieur, ou le cadre technique supérieur. D'autre part les désirs de l'entreprise dépendent fortement de son organisation interne, point sur lequel je reviendrai plus longtemps en fin d'exposé. Enfin l'enseignant sera toujours partagé entre la nécessité de doter ses élèves d'un outil de travail opérationnel et le désir de développer sa culture au sens le plus large. Nous sommes donc ici en plein dans le domaine du compromis.

Dégageons cependant quelques idées simples.

1\Un critère auquel les industriels sont très attachés est celui de la qualité de l'expression orale et écrite en français. Dans l'évaluation de la formation technique intervient donc l'analyse des contrôles et des compléments destinés à combler les inévitables lacunes que fournit l'enseignement en matière de communication.

2\En ce qui concerne les principaux chapitres des sciences humaines (en y intégrant les activités commerciales et juridiques), ce à quoi tient l'industriel peut se résumer comme suit: le candidat doit avoir été "éveillé" aux principaux problèmes qu'elles posent afin qu'il soit capable -et ait le désir- de les approfondir quand ce sera nécessaire, et qu'il en ait suffisamment compris l'essence pour dialoguer avec ses collègues spécialisés dans ces domaines exorbitants et complémentaires du sien propre.

Le candidat doit avoir les bases nécessaires et suffisantes pour pouvoir développer ses connaissances non purement techniques en fonction de son ascension dans la hiérarchie, et même pour se prêter aux reconversions que son tempérament ou les aléas de l'existence rendront souhaitables.

Ce dont on est certain, c'est que le jeune embauché aura tôt ou tard à approfondir ces disciplines non techniques, soit pour y acquérir une spécialisation supplémentaire, soit pour développer sa culture générale sans laquelle l'accès aux postes de synthèse sera impossible.

L'évaluation de la formation en ce domaine portera donc évidemment sur les programmes, mais encore sur la manière dont ils sont traités, ce qui nous amène tout naturellement au second volet de ce chapitre.



## Les attitudes souhaitées

Nous avons vu dans la première partie que l'industriel attache une importance particulière à: (en renonçant à l'exhaustivité)

- la volonté de se perfectionner,
- la faculté d'analyser des situations nouvelles,
- l'aptitude à communiquer et à travailler en équipe,
- la créativité.

Il s'agit en fait d'attitudes liées à une culture, mot qu'il est peut-être utile de définir maintenant. Je vous donne donc ma définition qui n'est pas tout à fait classique; c'est celle d'un industriel.

La culture est une vision du monde physique, biologique et humain qui nous entoure, assortie d'une échelle de valeurs qui oriente nos pensées et nos actes.

Se pose immédiatement la question de savoir si l'enseignement technique peut contribuer à développer cette culture et comment on peut évaluer les efforts qu'il fait en ce sens quand il est conscient de ce qu'il peut apporter à chacun dans ce domaine.

Je suis profondément convaincu que l'enseignement technique, comme les autres enseignements peut et doit accepter sa part de responsabilité dans cette formation culturelle. Mais cette responsabilité ne peut s'exercer que de manière diffuse et subtile. La pédagogie n'est pas le simple art de faire comprendre des concepts plus ou moins ardu; c'est aussi l'art d'ouvrir l'esprit à toutes les idées et situations que l'homme sera un jour amené à appréhender. Donnons quelques exemples qui en fait magnifient le rôle humain de l'enseignant.

-je puis certes enseigner les sciences et les techniques dans leur état actuel, sans référence au passé; mais je puis aussi, de temps en temps montrer comment est née, avec quels tâtonnements et quelle logique telle ou telle technique ou théorie. Le recours à l'histoire est une des voies les plus efficaces pour stimuler la créativité.

-je puis certes enseigner l'évolution d'une technique sans référence à son environnement social; mais je puis aussi à l'occasion montrer en quelques mots que tel progrès technique a permis de "banaliser" les locomotives, qui pouvaient désormais rouler indépendamment des horaires des équipes dont elles cessaient d'être solidaires, ce qui a constitué de fait une mini-révolution sociale.

-je puis enseigner les subtilités de la géométrie de la fermeture Eclair, en l'accompagnant d'un aperçu des difficultés techniques, économiques, psychologiques et autres qui ont marqué son développement (plus de 30 ans !). De quoi faire réfléchir sur les difficultés du marketing.

Comment introduire ces considérations dans l'évaluation d'un organisme de formation ? Il ne s'agit pas ici de la compétence professionnelle des maîtres, mais bien de leur culture, de leur ouverture sur les problèmes de la vie économique et sociale.

Un premier élément d'évaluation est fourni par l'origine des maîtres. A titre d'exemple, l'industrie a fortement ressenti la substitution d'un personnel issu de l'enseignement technique supérieur à des enseignants issus de la vie industrielle. La vision du monde transmise aux élèves des enseignements professionnels était complètement changée.

En fait l'industrie finit par connaître par contacts directs, par des opérations du type "portes ouvertes", et par la "notoriété", au moins en partie, les qualités pédagogiques et humaines des enseignants d'une institution donnée. Mais si la notoriété est précieuse, il serait dangereux de s'y fier aveuglement: le temps passe et ce qui fut vrai s'est peut-être modifié sans qu'on le sache, et la notoriété survit parfois longtemps à la disparition de ses raisons.

Un second élément est fourni par l'origine des élèves, car ceux-ci s'enrichissent aussi de leurs contacts mutuels. La diversité des origines est souvent une garantie d'ouverture d'esprit; elle prépare l'étudiant à la société hétérogène qu'il rencontre dans sa vie active.

Un troisième élément d'appréciation est fourni par le tableau des performances accomplies au cours de leurs carrières par un certain nombre d'élèves: une école est fière de ses "grands anciens". La difficulté réside dans le fait qu'à travers eux c'est l'école de leur jeunesse qui est appréciée et non celle d'aujourd'hui. Cependant, l'existence d'une association d'anciens élèves dynamique peut donner confiance, au même titre qu'un Conseil d'Administration prestigieux ou un Comité Scientifique indiscutable.

### Le service après vente

C'est un point auquel l'industriel est plus sensible qu'on l'imagine. Une école -quel que soit son niveau- qui a le souci de suivre ses élèves après leur entrée dans la vie active, qui se préoccupe de les "entretenir", par des bulletins de liaisons ou même par l'organisation de "recyclage" bénéficiera sans aucun doute d'un préjugé favorable. Voici l'exemple d'une école d'ingénieur française. L'association des Anciens Elèves organise régulièrement des Expositions de matériel scientifique et technique dont la fréquentation déborde largement le cadre de sa région. De plus sous son égide et en collaboration étroite avec l'Ecole, elle organise des sessions extrêmement variées de formation permanente. Celle-ci se révèle particulièrement bien adaptée puisque, par nature, elle peut tenir compte à la perfection du bagage initial de ceux qu'elle recycle. L'industriel n'a pas d'efforts à faire pour

trouver la formation idoine pour maintenir à jour les connaissances -en tous domaines- de son personnel.

## L'AUTOCRITIQUE DE L'EVALUATION

Beaucoup d'éléments d'évaluation sont encore à citer: nature des stages, éventuellement formation en alternance, préparation à la vie internationale, etc... Permettez-moi de différer l'analyse forcément sommaire que je voudrais faire de ces divers problèmes. Je tiens en effet auparavant à ouvrir une importante parenthèse dans mon propos. Evaluer la formation reçue par ceux qu'on embauche exige en effet que le recruteur jette également un regard critique sur son entreprise. Décrivons deux cas extrêmes, le premier étant d'ailleurs poussé à la caricature: on mesurera à quel point les critères d'évaluation des formations peuvent différer d'une entreprise à l'autre.

Premier cas. Heureusement rare sous la forme outrée que je lui donne, ce cas pourrait s'intituler: l'entreprise "presse-citron". Elle a besoin à un moment donné d'un salarié apte à remplir un poste donné. Elle souhaite que l'embauché soit immédiatement utilisable et que son profil corresponde parfaitement au poste à pourvoir. Elle cherche à éviter tout effort pour faciliter l'intégration du nouveau partenaire. Elle ne s'embarrasse pas de plan de carrière pour son personnel. Elle en changera quand il ne sera plus adapté.

Second cas. L'entreprise a une stratégie de développement et un plan d'utilisation et de valorisation de ses ressources humaines. Elle veille à ce que la communication interne soit efficace et considère qu'à toute fonction de l'entreprise est liée une mission de formation. Elle organise des séminaires internes, tout en utilisant largement des Centres de formation extérieurs. Elle s'attache tout autant à l'actualisation et au développement des compétences techniques qu'à l'enrichissement culturel de son personnel. Les plans de carrières sont suivis et adaptés avec soin et l'intégration du jeune se fait sans heurts, avec un programme de passage par plusieurs postes, assisté de séances de réflexion et de comblement des lacunes. Bref cette entreprise sait ce qu'elle attend de son personnel aujourd'hui et dans l'avenir mais elle est aussi très attentive à ce que son personnel attend d'elle.

J'ai eu la chance de vivre dans des entreprises du second type, mais ai également côtoyé quelques entreprises presse-citron, adoucies cependant par quelques préoccupations humanitaires. Certes la taille de l'entreprise joue un grand rôle dans son comportement, mais je puis affirmer qu'il existe des entreprises petites et moyennes très proches du second type, et ce qui est certain c'est que la typologie des méthodes d'évaluation des formations

dépend largement de la structure interne de l'entreprise. Explicitons ce point à l'aide d'un exemple.

## DUREE DES ETUDES ET FORMATION EN ALTERNANCE

Ces deux thèmes font actuellement l'objet de débats. Il est curieux que ceux-ci n'est pas souligné l'importance des structures d'entreprise dans l'établissement des critères de choix. A tous les niveaux de formation on peut opter entre donner une compétence spécialisée opérationnelle en limitant au strict nécessaire la culture scientifique de base et au contraire accentuer la formation de base sur laquelle s'édifiera la compétence spécialisée. En règle générale, très approximative, on peut admettre que la seconde option - à tous les niveaux- demandera 50% de temps de formation en plus. Il est évident que mon choix ne sera pas le même suivant que je désire simplement un technicien immédiatement opérationnel ou que je me préoccupe de sa carrière à moyen ou à court terme dans mon entreprise.

Même dilemme en ce qui concerne la formation en alternance, forme évoluée de l'apprentissage. Le temps passé en entreprise est pris au moins en partie sur le temps d'acquisition des bases scientifiques et techniques. Aucune importance dira le presse-citron, mais celui qui situe son utilisation des ressources humaines dans le long terme sera tenté de regretter que les bases soient moins solidement établies. Je dois cependant nuancer ce regret, car il est des esprits -qui ne sont pas nécessairement les moins intéressants- qui n'arrivent aux bases théoriques générales qu'après une longue familiarisation avec la pratique. C'est à moi de juger -par évaluation du "produit"- si la filière suivie est bien celle qui convient le mieux à son esprit et si mon entreprise constitue le terrain qui lui donnera accès ultérieurement aux vues générales et à l'abstraction. A moi de juger si mon entreprise a besoin avant tout de personnel sensibilisé aux réalités humaines des ateliers. Car l'alternance vécue en usine et commentée en école peut être très enrichissante.

En fait, je suis amené ici à analyser le potentiel de l'individu, à combiner évaluation du produit et du producteur, et à mesurer l'adéquation entre le tempérament du jeune et le mode de formation utilisée. L'évaluation des formations techniques doit donc être très fortement relativisée. Si je suis lucide moi-même, je devrai me garder de jugements hâtifs et définitifs sur les enseignements que je prétends évaluer, et j'attends du directeur d'une école à qui je formulerai mes critiques qu'il me dise: "N'oubliez pas de vous évaluer vous même !". Nous allons retrouver des dilemmes analogues à propos des firmes à vocations internationales.

## LA FIRME INTERNATIONALE

J'attribue à ce thème un sens très général. Il recouvre aussi bien les multinationales implantées dans plusieurs pays que la firme qui conduit des chantiers à l'étranger. Examinons successivement les problèmes linguistiques et les problèmes culturels, ces derniers se présentent d'ailleurs très différemment suivant que la firme est implantée à l'étranger dans un pays industrialisé ou un pays en développement.

### Problèmes linguistiques

J'appartiens à une génération qui a appris une langue vivante au lycée, en plus des langues classiques et qui n'a pratiquement guère développé ses connaissances linguistiques dans son cursus ultérieur. Il était de bon ton de critiquer l'enseignement des langues au lycée, qui permettait de réussir des thèmes et des versions et vous laissait désorienté dans les rues de Londres ou de Berlin. Je regrette cette critique qui traduit en fait le type de dilemme déjà évoqué. Quand j'ai eu par la suite à fréquenter l'Allemagne, j'ai eu certes un gros effort à faire pour pouvoir utiliser mon allemand. Mais au bout du compte je me suis trouvé capable de maîtriser cette langue et de mieux comprendre la culture de mes voisins, bien mieux que si j'avais suivi une formation accélérée et très opérationnelle du type Berlitz, dont je pense d'ailleurs le plus grand bien.

Et quand j'ai dû me mettre à l'anglais et au russe, je me suis aperçu que je les apprenais somme toute facilement grâce aux connaissances grammaticales générales qu'on m'avait inculquées. Si j'ai à embaucher un ingénieur destiné à travailler au Japon, j'aurai le choix entre celui qui a subi un apprentissage intensif du japonais et saura tout de suite se débrouiller en atelier ou en chantier à Osaka et celui qui, encore peu apte à manier couramment la langue, aura du moins connaissance plus fine des erreurs à éviter et des liens entre la langue et la représentation du monde, la culture de son homologue japonais. Là encore mon choix dépendra de mes besoins immédiats ou de mes ambitions à terme.

### Problèmes culturels (pays industrialisés)

Peut-on attendre d'une formation qu'elle prépare ses étudiants à occuper des postes à l'étranger ? On est tenté de répondre par la négative tant sont variées et multiples les connaissances et attitudes souhaitées: il est préférable de laisser les individus eux-mêmes et par la suite leurs entreprises les acquérir ou faciliter leur acquisition. Je pense cependant qu'il sera utile qu'un petit nombre d'écoles au moins s'attachent à provoquer une ouverture

d'esprit à la réflexion sur les environnements géographiques, juridiques, politiques et culturels étrangers, et peut-être même que certaines écoles se spécialisent dans la formation des techniciens et ingénieurs destinés à un travail à l'étranger.

En tout cas, cette sensibilisation demande peu de temps: quelques conférences ou séminaires, menés par des hommes d'expérience suffisent non pas pour armer le jeune en vue de son expatriation, mais simplement pour lui faire comprendre vers quelles études complémentaires il doit se tourner.

Nous côtoyons ici un important élément d'évaluation des formations techniques, la nature et l'importance des stages. Certes ceux-ci s'apparentent aux formations en alternance quand leur but est simplement de renforcer la compréhension de l'application pratique des matières enseignées. Mais ces stages sont aussi une initiation au cadre de vie de l'entreprise qui faciliteront les intégrations ultérieures. Et il serait souhaitable qu'une partie des stages se situe hors des frontières. Une politique de stages cohérente, accompagnée d'un bon suivi des stagiaires constitue assurément pour l'industriel une bonne garantie d'ouverture d'esprit. Dans l'Europe de demain, les stages devront avoir un caractère européen.

L'industrie internationale connaît en plus un autre problème, celui du recrutement de techniciens et ingénieurs étrangers, et ceci pas seulement pour les faire travailler dans les pays où sont implantées ses filières, mais aussi pour les mêler aux équipes qui oeuvrent dans l'héxagone, ce qu'elle ne fait -sauf exception- que depuis peu. L'opération de recrutement à l'étranger est délicate, et il serait fastidieux de décrire les innombrables situations particulières que l'on rencontre. Je me bornerai donc à une seule indication, choisie pour mentionner un critère de plus d'évaluation. Il arrive que deux écoles, une française et une étrangère décident d'établir des liens plus ou moins étroits allant jusqu'à l'échange d'élèves ou de maîtres. Il est évident d'une part que ces écoles se sont évaluées mutuellement, et d'autre part que l'on dispose grâce à ce jumelage plus ou moins fort d'informations bien plus complètes sur l'école étrangère.

### Problèmes culturels

Le personnel technique formé "au sud", souvent bien du point de vue des connaissances (mais presque toujours en nombre insuffisant) présente des caractéristiques culturelles parfois très éloignées des nôtres. Il est bon de s'assurer que l'école a su lui fournir deux qualités essentielles, le sens de la responsabilité et le souci de l'efficacité. Concerné par le recrutement de spécialistes de l'organisation et de la gestion au Nigéria, j'ai eu la satisfaction de découvrir à l'ENA nigérienne un très haut niveau de réflexion menée

par un groupe de jeunes de l'école sur le thème suivant: "Nous avons des traditions, des habitudes, des attitudes souvent différentes de celles des pays industrialisés; quelles sont celles qu'il faut modifier parce que la modernité l'exige ? quelles sont celles que l'on peut conserver, en leur adaptant les méthodes de gestion conçues le plus souvent aux Etats-Unis et reçues chez nous après une première adaptation européenne ?"

Cette préoccupation de l'ENA de Lagos s'est malheureusement assez vite estompée. Mais j'en retiens un élément important de l'évaluation des formations techniques au sud: quel degré de réflexion autonome a été accordé aux questions ci-dessus. Quand ce degré est nul -cas très fréquent- il sera sage d'avoir un entretien approfondi avec le candidat et éventuellement l'orienter vers une formation complémentaire, à condition que celle-ci ait une ouverture culturelle très large et ne parte pas du principe que seules les méthodes du Nord dans leur totalité sont à utiliser.

Donc ici aussi au moment d'une embauche je dois m'interroger sur l'aptitude de ma firme à tenir compte des spécificités culturelles locales dans son organisation et sa gestion.

### Conclusion

Puis-je vraiment conclure ? J'ai conscience de n'avoir énoncé que des évidences; mais il faut les garder présentes à l'esprit car à travers elles se font jour des considérations de caractère général dont l'industrie comme l'enseignement doivent tenir compte. Je voudrais en expliciter quelques unes qui serviront de conclusion.

a) La diversité des situations est telle qu'elle impose la diversité des formations: donnons aux instances de formation une grande souplesse d'adaptation et d'évolution et laissons les se moduler elles-mêmes sur un environnement par nature évolutif. Ceci n'exclut pas l'existence de plusieurs formations-types, mais non figées dans des carcans rigides ; mais on doit aussi se ménager la possibilité de formations originales, quasi-expérimentales, qu'un centralisme normatif doit accepter.

b) L'interaction nécessaire entre le milieu enseignant et les milieux professionnels ne peut résulter que de discussions franches et éclairées. Elles sont indispensables pour que l'on ne tombe pas dans le piège d'exiger de l'enseignement tout et son contraire, pour que l'industrie sache relativiser ses exigences, et pour que l'adaptation des formations se fasse sans heurts, en compréhension mutuelle.

La mission exigée des enseignants est très lourde. Il est douteux qu'elle puisse être bien remplie si le corps enseignant ne dispose pas du temps nécessaire pour s'informer, pour s'aérer, pour lire, pour participer à des rencontres ou séminaires, de préférence internationaux. Ce qui veut dire que ce temps alloué à ces activités doit s'accompagner de moyens financiers pour couvrir les frais de déplacement, de cotisations à des sociétés savantes ou à des associations de réflexion à vocation élargie telles que groupes de prospective économique et sociale.

d'enfin -et bien que d'autres points seraient encore à évoquer- je voudrais plaider pour qu'une revendication soit exprimée avec force par les enseignants à tous les niveaux techniques et soit entendue des pouvoirs publics: le droit à des années sabbatiques, avec conservation d'une part substantielle du traitement soit pour effectuer des voyages d'études, soit pour rédiger des ouvrages ou se livrer à des recherches personnelles, soit pour enseigner dans un établissement étranger. Je plaide donc pour un "crédit" d'années sabbatiques à dates non imposées a priori, mais choisies en fonction des besoins et des opportunités.

Ne croyez pas que je m'éloigne du cadre fixé pour mon exposé, celui de l'évaluation des formations. Car l'essentielle de l'évaluation réside en définitive dans la connaissance des maîtres, et la connaissance par l'industrie de leur valeur. Pour reconnaître un oiseau, il faut le voir voler de ses propres ailes au-dessus du paysage. Ne coupons pas les ailes de ceux qui forment les aventuriers de demain.