

L'inconcordance des temps

La simple combinaison entreprises, écoles, laboratoires de recherche, n'est pas une garantie en soi Labellisation de projets, contrats de partenariats, formation transversale. Pour faire face à une économie mondiale de plus en plus concurrentielle, le gouvernement français a initié, il y a six ans, une politique industrielle mobilisant les facteurs clés de la compétitivité. En première ligne figure l'innovation. Pour la promouvoir sont nés les pôles

" Peu d'ingénieurs entament aujourd'hui leurs études en vue d'exercer une mission technique, purement scientifique", constate Ludovic Valadier, responsable du département partenariats et compétitivité de l'Agence nationale de la recherche (ANR). Aujourd'hui, être ingénieur s'apparente davantage à une fonction sociale qu'à un véritable métier. "Si dans les années 50-60, ce métier faisait rêver, ce n'est plus le cas à l'heure actuelle", poursuit Ludovic Valadier. En cause, le niveau de rémunération promis aux jeunes diplômés. "Les écoles d'ingénieurs forment des scientifiques. Or en France, nombre d'ingénieurs ne souhaitent pas embrasser une carrière scientifique au sens large. Nombre d'entre eux sont attirés par l'utilisation des mathématiques dans la finance et embrassent des activités professionnelles à plus forte rémunération..." Si un ingénieur industriel débute une carrière entre 30 et 40k. par an, ce salaire est doublé lorsqu'il décide de mettre sa compétence au service du monde des affaires. Les scientifiques purs, eux, s'arment d'une double compétence ingénieur - thèse. Mais s'ils obtiennent leur diplôme en France, ils sont nombreux à quitter l'Hexagone pour des pays plus enclins à financer la recherche. Au palmarès des destinations prisées figurent l'Allemagne, la Suisse, les Etats-Unis ou encore l'Autriche. Néanmoins, "des mutations sont en cours, constate Ludovic Valadier. Les entreprises souhaitent à nouveau capter les jeunes vers des carrières techniques et scientifiques". Un souhait qui, côté candidat, passe de plus en plus par une thèse. "Les standards européens exigent que pour exercer une carrière scientifique, il faut faire une thèse. Celle-ci est de plus en plus reconnue par l'entreprise", poursuit le responsable des partenariats de l'ANR. Pour satisfaire la demande des recruteurs, la création des pôles de compétitivité constitue un atout de taille. En faisant collaborer centres de formation et entreprise, elle permet une parfaite complémentarité.

"Beaucoup d'ingénieurs exercent leur profession à un poste qui ne correspond pas du tout au métier pour lequel ils ont été formés" **La convergence des emplois créés et de la formation initiale ne va pas sans mal** "Aujourd'hui, beaucoup d'ingénieurs exercent leur profession à un poste qui ne correspond pas du tout au métier pour lequel ils ont été formés", explique le responsable de l'ANR. Preuve du décalage existant parfois entre les programmes des écoles et les besoins réels de l'industrie locale. En réponse à cet écart, les pôles de compétitivité tentent de faire converger les emplois créés et la formation technique initiale de la main-d'oeuvre située dans le bassin d'emploi. "Les pôles de compétitivité ont vocation à développer la formation à travers les spécificités territoriales et les besoins de l'industrie locale, explique en ce sens Ludovic Valadier. L'objectif étant de développer des bassins d'emploi." Une exigence figurant dans les gènes mêmes des pôles de compétitivité. Le cahier des charges réglementant le label prévoit en effet que "l'offre de formation, qu'il s'agisse d'enseignement supérieur ou non, est essentielle à l'attractivité du site pour les entreprises. Elle l'est aussi pour le développement des entreprises existantes. Il convient donc de la renforcer, en veillant à répondre au mieux aux besoins à moyen et long terme des entreprises et des laboratoires de recherche". Faire travailler ainsi les élèves ingénieurs et les ingénieurs chercheurs sur des projets en lien avec les entreprises permet de mieux les préparer au monde du travail. Si les textes sont clairs et prometteurs, il convient néanmoins de raisonner au cas par cas. La qualité des ingénieurs ainsi formés dépendant, notamment, de la qualité des pôles, mais aussi de l'ouverture au monde de l'entreprise dont fait preuve l'école dont ils sont issus.

Des pôles parfois labellisés sans discernement Si un pôle est une combinaison alliant industrie, recherche et formation, tous pourtant ne se valent pas. Six nouveaux pôles ont été labellisés lors du Comité interministériel d'aménagement du territoire (CIACT) du 11 mai dernier, 6 autres ont en revanche été "délabellisés". Origine de ce déclassement, une attribution sans doute précipitée du label en 2004, lors de sa création. "Dans le projet initial créant ces écosystèmes destinés à servir l'industrie, 10 pôles environ devaient être créés, se souvient Nicolas Leterrier. Cela s'est peu à peu transformé en une démarche politique. Pas moins de 71 pôles ont alors été labellisés !" Selon lui,

tous n'auraient pas dû obtenir la certification et pour cause... *"On ne crée pas un pôle avec une industrie qui part de zéro !"*, poursuit Nicolas Leterrier. Pour remplir sa mission, le pôle doit en outre compter sur une véritable *"usine à projets"*. *"Il faut être capable de créer de l'innovation, or beaucoup s'essouffent. L'écosystème ne connaît alors pas de croissance. Il n'y a plus d'innovation, pas de réservoir de compétences donc rien à offrir au marché."* C'est notamment ce qui a manqué aux Pôles Enfant, Génie civil écoconstruction, Innovian, Mobilité transports avancés (MTA), Prod'innov et Sporaltec qui ne peuvent aujourd'hui plus se prévaloir du label. L'implication d'une école d'ingénieurs dans un pôle ne constitue donc pas une garantie absolue de la qualité de la collaboration. Surfant sur la vague d'attribution *"facile"* du label *"Pôle de compétitivité"*, certains écosystèmes présentent le risque de constituer un regroupement artificiel entre écoles, entreprises et laboratoires de recherche. Dans ce contexte, la labellisation des projets représente une réelle garantie de qualité. *"Nous sélectionnons les projets que nous finançons selon un processus totalement standardisé"*, explique Ludovic Valadier. *"Notre comité d'évaluation comporte 20 spécialistes du sujet par programme et 20 000 experts travaillant à une échelle nationale. Chaque année, nous étudions 6 000 dossiers pour 50 programmes."* Les critères pris en compte par l'Agence nationale de la recherche sont la qualité scientifique du projet, sa pertinence, mais aussi la qualité du consortium. *"Ce qui importe avant tout, c'est la qualité des équipes de recherche"*, précise le responsable des partenariats d'ANR. Ce processus ultra sélectif basé sur les normes ISO 9001 constitue une garantie de sérieux des projets retenus. Les élèves ingénieurs y sont alors associés, soit en tant que stagiaire, soit en tant qu'élèves diplômés réalisant une thèse.

Le 11 mai dernier, six pôles de compétitivité ont été *"délabellisés"*, sans doute à cause d'une attribution précipitée du label en 2004 lors de sa création *"L'industrie a du mal à anticiper ses besoins de compétence. L'école, elle, doit disposer de temps pour adapter ses programmes tandis que les laboratoires mettent parfois des années à faire aboutir une recherche"*. **L'ouverture des écoles d'ingénieurs au monde de l'entreprise** L'ouverture de l'école d'ingénieurs au monde de l'entreprise est une clé pour l'employabilité future de ces derniers. *"Ce qui compte avant tout, c'est la capacité de l'école à s'ouvrir aux partenariats"*, explique Ludovic Valadier. Le chiffre d'affaires généré par les contrats signés entre l'école et les entreprises constitue l'indicateur le plus fiable indiquant le niveau d'ouverture. Les principaux classements effectués par la presse selon ce critère permettent de constater que les écoles faisant figure de premières de la classe en termes de contrats signés ne sont pas toujours en haut du classement général. Ainsi retrouve-t-on en tête de liste le trio Mines ParisTech, Insa Lyon et Grenoble INP, respectivement 8e, 10e et 20e au classement général. La proximité géographique entre écoles et entreprises constitue un autre signe fort de cette volonté de collaborer. Ainsi retrouve-t-on sur le plateau de Saclay les principales écoles figurant en tête du classement général des écoles d'ingénieurs : Mines ParisTech, Polytechnique, Centrale Paris, Supélec mais aussi le pôle de compétitivité system@tic ou encore l'Institut national de recherche agronomique (Inra). Cette proximité géographique, là encore, ne constitue pas en elle-même un gage d'étroite coopération. Pour profiter des opportunités du pôle, *"l'école doit être à l'écoute des besoins des entreprises"*, rappelle le délégué général de Minalogic. Pas toujours évident, notamment lorsqu'il s'agit de faire coïncider des contraintes de temps de l'ensemble des acteurs. *"L'industrie a du mal à anticiper ses besoins de compétence. L'école, elle, doit disposer de temps pour adapter ses programmes de formation tandis que les laboratoires mettent parfois des années à faire aboutir une recherche."*

Ecoles d'ingénieurs et universités La création de collégiums Publié en 2008, le rapport de Robert Chabbal fait état des relations fortes existant entre écoles d'ingénieurs et entreprises. Selon ce rapport, le partenariat étroit qui les unit au sein des pôles de compétitivité influence fortement le système de formation. Et ce, *"par le choix des disciplines enseignées, par le format des cours, par l'équilibre des cursus entre les fondamentaux, les disciplines de spécialités et les disciplines d'ouverture, par la synergie entre enseignement des connaissances et développement des capacités transversales etc."*. Ce type de partenariat liant entreprises et écoles influence aussi la nature de la recherche. *"Du point de vue de ses méthodes, la recherche en ingénierie est caractérisée par un couplage fort entre le développement des connaissances, tant technologiques que scientifiques, et leur application"*, précise l'auteur du rapport. Selon lui un terme clé a émergé qui synthétise toutes ces propriétés, c'est celui de *"recherche partenariale"*. Ce mode de fonctionnement exige, selon Robert Chabbal, *"une gouvernance forte"*. Préconisée par ledit rapport, la création des collégiums permet aujourd'hui de réunir écoles d'ingénieurs et universités. *"Il s'agit de regrouper des établissements indépendants, dispersés et de statuts fort différents."* Et ce, de manière à créer un système à forte valeur ajoutée, tout en respectant l'identité de chacun des établissements les

constituant. "Pour parvenir à rassembler des éléments a priori aussi disparates, il faudra de très bonnes raisons", précise l'auteur. Les plus citées étant d'appartenir à une catégorie d'établissements reconnue sur le plan international et faire face à la multiplication des missions locales en mutualisant certaines tâches exigeant une taille critique. C'est dans ce cadre que de plus en plus d'écoles et universités se regroupent et forment des collègiums. **M.B.** "Il s'agit de regrouper des établissements indépendants, dispersés et de statuts fort différents." **La réconciliation de la formation et de l'industrie** Cette ouverture de l'école aux entreprises se caractérise aussi par une volonté quasi militante d'entraîner les ingénieurs dans des carrières techniques de l'industrie. "Pendant des années, on a expliqué aux ingénieurs que l'avenir de l'emploi et de la croissance était dans le service et que l'industrie était morte, rappelle Nicolas Leterrier. Aujourd'hui, il est nécessaire de réconcilier l'industrie et la formation. Nous avons besoin d'ingénieurs capables d'imaginer de nouveaux produits et de les amener sur un marché plus vite que les autres..." Enfin, l'ouverture de l'école aux réalités de l'entreprise passe aussi par la présence de ces dernières au sein des établissements. "Pour faire naître des vocations, il faut une volonté des écoles de faire venir les entreprises dans leur système de formation, insiste le délégué général de Minalogic. L'école doit être un lieu de rencontre, ce qui nécessite un certain degré d'ouverture." L'objectif étant, selon lui, de "trouver des élèves motivés qui considèrent que l'industrie a de l'avenir. Or il est plus facile de faire de l'argent avec de l'argent que de faire de l'argent avec du travail...", résume le délégué général du pôle grenoblois. Enfin, pour évaluer la qualité d'une collaboration, rien ne vaut le travail sur la durée. "Ce qui caractérise la qualité d'une relation école-entreprise, c'est la pérennité du partenariat établi entre l'école et l'entreprise", conclut quant à lui Jacques Oksman, directeur de la recherche et des relations industrielles de Supelec.

"Pendant des années, on a expliqué aux ingénieurs que l'avenir de l'emploi et de la croissance était dans le service et que l'industrie était morte **A la recherche de la double compétence technique et commerciale** Rares sont les entreprises qui ne recherchent chez l'ingénieur que la compétence technique. "Le poste d'ingénieur évolue vers des fonctions transverses, constate Philippe Vidal du cabinet de recrutement Vidal Associates.

Ils doivent intégrer de plus en plus de contraintes car le niveau hiérarchique dans l'entreprise s'est raccourci. Les organigrammes sont devenus très plats. Même sur des postes ultra techniques, les ingénieurs sont amenés à travailler de manière transversale." Principale qualité exigée d'eux, leur capacité à mener un projet. Une dimension souvent absente de la formation initiale d'un ingénieur. "En France, notre management de l'innovation est très mauvais", constate de son côté Nicolas Leterrier.

"On ne demande pas la même chose à un ingénieur qui travaille en recherche et développement qu'à un ingénieur qui doit manager une équipe, constate quant à lui Philippe Vidal. Dans les filières marketing - chef de projet, ce qui prime, c'est le comportement, la personnalité, la qualité relationnelle du candidat." Côté recruteur, l'heure est dès lors à la recherche des doubles compétences. "Les recruteurs cherchent des profils "école d'ingénieurs - IAE" ou bien "école d'ingénieurs - école de commerce", constate le consultant de Vidal Associates. Une tendance renforcée par les attentes des jeunes eux-mêmes. L'observatoire 2010 de l'emploi des ingénieurs diplômés révèle que ceux-ci estiment manquer d'outils indispensables tels l'apprentissage d'une langue étrangère, une expérience à l'étranger ou encore les clés pour mener un projet. Un manque que pallient de plus en plus de programmes. "Un nombre croissant d'ingénieurs doublent leur compétence d'une formation managériale en école de commerce, constate le délégué général de Minalogic. L'INP Grenoble vient à titre d'exemple d'aménager un cursus en école de commerce." 20% des élèves ingénieurs sont aujourd'hui embauchés à un poste de commercial. Un secteur en pleine expansion. Si les directions des ressources humaines sont à l'affût de ce type de profil, c'est avant tout pour leurs compétences techniques. "Leurs profils sont très prisés, notamment lorsqu'il s'agit de vendre des solutions de télécommunication ou d'informatique très complexes", constate Didier Perraudin, fondateur du cabinet spécialisé UPTOO. Ceux-ci sont en outre perçus comme très fiables, "un facteur déterminant pour certains cycles de vente", poursuit le spécialiste du recrutement. "Ils sont dans le concret, dans le scientifiquement prouvé." Mais pour devenir un bon vendeur, les compétences techniques ne suffisent pas. Ce que les recruteurs cherchent aussi, c'est "un tempérament". "Il nous faut des ingénieurs qui aient la niaque ! Des personnes motivées par l'ambition, par l'envie de gagner de l'argent", poursuit Didier Perraudin. Ensuite, viennent les

qualités relationnelles. Un concentré de qualités auxquelles aucune école ne prépare.

"Les recruteurs cherchent des profils "école d'ingénieurs - IAE" ou bien "école d'ingénieurs - école de commerce"