

Un levier pour les écoles d'ingénieurs

J. Fayolle, E. Duflos, C. Lerminiaux, S. Mougard, JM. Nicolle

*Renouvellement des membres du bureau de la
Conférence des Directeurs des Ecoles Françaises d'Ingénieurs*

Positionnement politique

Notre enseignement supérieur est en profonde mutation. Il doit former et produire les connaissances aptes à adresser les profondes mutations de la société (transitions numérique, environnementale et énergétique). Il doit par ailleurs être en situation d'accueillir et d'accompagner avec ambition un public large, diversifié, en assurer la professionnalisation afin de répondre aux besoins des entreprises et de la Nation. La qualité reconnue de nos écoles d'ingénieurs, leurs évolutions continues pour satisfaire aux besoins de la société, leurs ancrages territoriaux qui s'inscrivent dans une vision internationale participent des forces de l'enseignement supérieur, de la recherche, du transfert et de l'innovation de la France.

Ces mutations sont rapides et les impacts sur les processus des écoles nombreux. La CDEFI doit être un levier d'accompagnement de chaque école dans ces évolutions. La Conférence est une interface entre de nombreux acteurs :

- Entre les écoles et les différents ministères (dans le cadre des tutelles mais aussi du Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères et de l'Europe pour les projets de développement à l'international,...)
- Avec la Conférence des Présidents d'Université
- Avec la Conférence des Grandes Ecoles
- Avec les autres conférences équivalentes en Europe, notamment en Allemagne
- Entre les écoles d'ingénieurs elles-mêmes, au travers des réseaux d'écoles, des grands concours de recrutement, etc...
- Avec les étudiants et les doctorants et leurs instances de représentation
- Avec la Commission Européenne et toutes les organisations se donnant comme objectif de promouvoir la science et les établissements technologiques (CLORA, CESAER, SEFI, ...)
- Avec les entreprises et les institutions les représentant (Branches, MEDEF etc...)

Plus globalement, elle doit assumer une certaine responsabilité sociétale vis-à-vis des grands défis, tels le développement durable, les nouvelles mobilités, le réchauffement climatique,...et assumer un rôle de formation et de diffusion sur ces sujets notamment.

Le rôle de la Conférence ne peut se limiter à une simple courroie de transmission des informations et des requêtes des différentes parties. Elle doit affirmer son identité et renforcer son activité institutionnelle pour accompagner et appuyer les projets des écoles tant dans l'expression des besoins que du suivi et de la mise en œuvre des évolutions législatives, réglementaires, budgétaires, mais aussi sociétales dans un cadre national et européen.

La présente équipe porte cette ambition de transformation et d'accompagnement au service du collectif des écoles dans le respect et l'écoute de leur diversité (écoles internes et externes du MESRI, écoles des ministères techniques, consulaires ou de collectivités territoriales, écoles privées, consulaires).

La CDEFI est un acteur de transformation.

Les grands chantiers

Les chantiers sont nombreux : l'adéquation de nos formations aux publics dans leur diversité et aux attentes des entreprises, le développement de l'apprentissage, la recherche, l'international, la structuration sur les sites, et évidemment la question des moyens de toutes les écoles pour accompagner leurs missions.

La réforme du baccalauréat est le premier chantier important de transformation.

C'est à la fois un risque et une opportunité, notamment si les écoles questionnent en profondeur les processus relatifs à l'orientation dès le lycée, les modalités de leur premier cycle intégré le cas échéant, ou encore les attendus en fin de classes préparatoires aux grandes écoles, notamment au travers des grands concours de recrutement communs. Un juste équilibre doit être trouvé entre les compétences attendues traditionnellement, l'importance des disciplines scientifiques fondamentales et l'ouverture à des profils différents. Cet équilibre nécessairement dépendant de la typologie des écoles doit émerger des travaux de groupes de travail spécifique. Il me semble que la réforme du bac est une opportunité d'évolution d'orientation de nouveaux publics vers les écoles d'ingénieurs, source de diversité de genre. Le biais social lié à un déficit d'informations sur les orientations doit aussi être pris en compte, afin d'assurer une formation inclusive pour toutes les catégories socio-professionnelles. La diversité (genre, CSP, origines) et les processus d'inclusion active dans nos écoles doivent être développés prioritairement. Ce chantier de **l'orientation** est un challenge majeur des 2 prochaines années. Si nous voulons répondre à l'objectif de former 50000 jeunes ingénieurs par an en France sans nuire aux exigences de qualité et d'excellence de nos diplômés, il s'agira clairement de l'une des deux clefs principales. Pour cela, nous lançons le projet « deviens ingénieur.fr », plateforme web multimodale destinée à toucher les lycéens, les lycéennes, au travers de leurs outils et de leurs réseaux sociaux, en mettant en exergue le « storytelling » de la carrière d'ingénieur.

Vis à vis des processus de formation, les autres éléments sont :

- L'affirmation d'un diplôme intermédiaire, professionnalisant, afin de répondre aux besoins des entreprises en cadre intermédiaire « assistant ingénieur ». Ce diplôme, donnant grade de licence pour assurer la reconversion et la formation tout au long de la vie de ses titulaires, doit être accrédité par un organisme d'évaluation de la qualité tel que la CTI. Il permettra majoritairement l'insertion de ses diplômés sur le marché du travail .
- Approfondir les relations duales avec la CTI, notamment sur les impacts des évolutions législatives dans le référentiel qualité que constitue « Référence et Orientation ». Les écoles ont besoin d'une agilité accrue, tout en garantissant un haut niveau de qualité et une lisibilité commune de leur processus.
- Poursuivre et accompagner les écoles dans la mise en œuvre de la loi « pour la liberté de choisir son avenir professionnel » notamment au sein des formations en apprentissage. Afin de contribuer à l'objectif de 50000 ingénieurs diplômés par an, il faut sans doute augmenter de 15 à **25% la part des nouveaux diplômés par la voie de l'alternance**. L'articulation des écoles avec leur CFA d'appui, et les conséquences sur la collecte de la « taxe d'apprentissage »¹ est l'autre élément important conséquence de cette réforme.
- Poursuivre enfin le déploiement du label « compétences pour l'entreprise » du doctorat , dont on voit bien aujourd'hui la faible capacité à être un cursus attractif pour les employeurs

¹ Dénommée à présent « Contribution unique à la formation professionnelle et à l'alternance »

Le second grand axe de travail est celui de la recherche. Les écoles d'ingénieurs sont indéniablement des **acteurs de la recherche**. Pour autant, cette dimension est insuffisamment perçue, ou réduite à une recherche qui resterait limitée aux interactions de valorisation avec les entreprises. Or la plupart des établissements d'Enseignement Supérieur des autres pays Européens ont aujourd'hui intégré l'idée que la distinction recherche finalisée – recherche amont n'avait plus guère de sens, et que l'innovation et la création d'entreprise dépendait d'une plus forte intégration de ces deux types de recherche. Les écoles d'Ingénieurs ayant de longue date été en première ligne sur l'innovation technologique, ont vocation à être un acteur majeur pour accompagner cette évolution dans notre pays. Ce rôle est encore renforcé par la nature fortement technologique des défis nouveaux auxquels est confrontée notre société, tels que ceux décrits plus haut. La loi de programmation pluri annuelle de la recherche est une opportunité de levier d'évolution. Le renforcement d'actions directes auprès du DGRI² doit en être le relais. La CDEFI doit porter de manière très ferme les positions des écoles dans ce domaine. Celles-ci ne sont pas des simples contributeurs de moyens à d'autres entités qui exerceraient les leviers stratégiques de la recherche. Les écoles ne peuvent pas non plus s'isoler. Clairement, la recherche doit être mutualisée sur les sites entre les acteurs, publics et privés, et chacun doit pouvoir y exercer à la fois sa capacité d'innovation et de production scientifique, favoriser la porosité entre les processus de recherche et de formation, et piloter stratégiquement en synergie avec les autres acteurs (locaux, stratégie nationale et européenne) les orientations de recherche. Les écoles d'ingénieurs, sont des accélératrices de recherche. Nombreux sont les sujets de recherche partenariale qui trouvent leur origine lors d'un stage en entreprise et se précisent quelque temps après lors d'une rencontre entre l'entreprise et le laboratoire. Et ces recherches redescendent ensuite pour alimenter la formation. C'est un cercle vertueux qu'il faut encourager, ce qui suppose d'avoir une réglementation en capacité de prendre en compte les systèmes intégrés de formation et de recherche, tels que par exemple la modularité pluriannuelle des services d'enseignants-chercheurs, la capacité (y compris fiscale) de développer des chaires avec des entreprises sur ces deux volets formation et recherche, la fluidité de parcours entre académique et entreprise tant pour les doctorants que pour les enseignants chercheurs, etc..

Le troisième chantier a trait au développement de la dimension **internationale** de nos écoles. Celles-ci ont une position affirmée dans le secteur des sciences et des technologies, notamment en lien avec les entreprises. Cette valeur doit être un levier **d'attractivité** de la France. Cela doit se traduire par une attractivité accrue en termes de mobilité entrante, en appui du plan « bienvenue en France », une valorisation de nos atouts dans le cadre de la constitution des Universités Européennes, et enfin via la projection de nos diplômes sur certains pays cibles, en particulier, le continent africain. L'augmentation d'une mobilité entrante de bon niveau est le second levier qui doit nous permettre d'atteindre l'objectif de 50000 diplômés par an. Afin de réussir ce chantier la CDEFI développera une visibilité amont plus forte, en accentuant ses relations avec le Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères d'une part, en développant une présence auprès des centres décisionnaires européens, à Bruxelles, ainsi qu'en développant ses relations avec les conférences étrangères homologues aussi bien en formation qu'en recherche.

Les **structurations** en cours sur les différents sites, dans le cadre de la mise en œuvre des ordonnances pour un « Etat au service d'une société de confiance » constituent notre quatrième volet de réflexion. Les écoles sont des acteurs de ces regroupements. Elles sont présentes sur les territoires, au cœur de l'innovation, de la recherche et évidemment de la formation. Elles doivent donc être visibles au sein des objets d'excellence (IDEX, ISITE) en cours de construction. Ceci doit se faire en co-construction, dans le respect voire le

² Directeur Général de la Recherche et de l'Innovation

développement des prérogatives des écoles, non pas en mode défensif, mais parce qu'une école d'ingénieurs forte apporte une visibilité forte à son site. Les principes d'identité, d'agilité et de subsidiarité nous semblent constituer les clefs d'un développement conjoint des écoles et des établissements expérimentaux de rattachement. Ceci doit amener à redéfinir collectivement un nouveau type d'écoles aux côtés des écoles externes et des écoles internes : les **écoles membres d'un établissement expérimental**. Les écoles internes aux universités doivent elles-aussi évoluer pour disposer des mêmes niveaux de visibilité que ces écoles membres et in fine servir le développement du projet global. L'articulation entre la politique de site et la politique de réseaux doit être harmonieuse. Les écoles sont bien identifiées, au travers de leurs réseaux, de leur marque d'école. Ce sont des pointeurs, des outils de visibilité et d'attractivité qui contribuent au développement, et permettent par ailleurs de meilleurs synergies nationales thématiques. La CDEFI accompagne la réflexion des écoles sur les différents sites afin de partager les bonnes pratiques et d'en assurer leur retranscription dans les textes législatifs issus de l'expérimentation. Ceci inclut les questions liées à la gouvernance, aux flux financiers dans les regroupements. Le développement des échanges entre la CDEFI, la CTI et la CPU sur ces éléments est primordial.

Enfin, l'ensemble des points évoqués ci-dessus doit être étayé par des éléments budgétaires. La question des **moyens** et de leur développement constitue le cinquième axe de ce projet. L'ensemble des instruments doit être questionné pour atteindre les cibles évoquées. Il nous semble possible de les rassembler en plusieurs catégories :

- Le maintien du soutien de l'Etat aux écoles publiques et privées,
- Le rôle que doivent jouer les collectivités territoriales, qui souhaitent s'impliquer plus dans le développement de l'enseignement supérieur sur leur territoire . A un moment où il est question d'Universités Européennes, s'interroger sur les modèles de financement (et dans ce cas le modèle allemand) pourrait avoir quelques avantages,
- Le développement des relations avec les entreprises telles que les formations en alternance, les chaires de formation et de recherche en appui d'un régime fiscal incitatif, et plus généralement les conditions de développement d'un réel mécénat d'entreprises,
- La contribution accrue des usagers au fonctionnement des écoles. Ce dernier point intègre aussi bien les droits d'inscription d'élèves extracommunautaires que les droits pour les élèves de la communauté européenne. Cet éventuel levier doit être laissée au libre arbitre des écoles et ne peut être que limité. Même si ce levier de la hausse des droits d'inscriptions était choisi par des écoles, la modulation est indispensable pour accompagner des publics d'origines diverses. Enfin, il nous semble important de conserver une certaine lisibilité nationale aux droits d'inscription et donc éviter une dispersion entre les écoles. Mais cette contribution accrue ne doit pas être au prix d'un désengagement de l'Etat.

L'organisation de la Conférence

Afin d'atteindre ces objectifs, la conférence doit elle-même se transformer.

Nous proposons ainsi

- De modifier les statuts de la conférence pour élargir le bureau à 4 vice-présidents et ainsi renforcer la représentativité du bureau pour suivre et gérer la multiplicité des dossiers explicités ci-dessus
- De redonner à la commission permanente de la conférence son rôle de « conseil d'administration » au travers de la présentation par les élus et les chargés de missions non seulement des points de situation mais des axes stratégiques soumis à validation. Ceci doit donner lieu à l'élaboration de « motions » portant des axes stratégiques, présentés et discutés en assemblée générale, commission ou groupe de travail,

soumis au vote démocratique des membres de la commission permanente, sans viser nécessairement le consensus absolu.

- D'optimiser les temps de travaux collectifs en privilégiant une organisation en « groupe de travail » à celle de « commission d'information ». Les 5 commissions de travail de la CDEFI assurent un rôle de veille et d'informations sur leur périmètre. C'est essentiel et il faut le maintenir. Mais cette information peut être réalisée de manière asynchrone, numérique, en amont ou en aval des réunions, ou encore limitée à un point d'information court (1/4h), ceci afin de valoriser le temps de présence collectif (précieux) des directeurs pour *travailler* à l'élaboration d'une position commune. A notre sens, un groupe de travail, pour être efficace doit être limité dans le temps et viser la fourniture d'un livrable (document de synthèse de propositions défendues par la conférence). Par exemple, un groupe de travail piloté par la commission internationale et développement aurait pu traiter de manière plus précise la mise en œuvre du plan « Bienvenue en France », ou encore un groupe de travail spécifique à la loi de programmation pluri annuelle de la recherche aurait pu être proposé par la commission recherche. Ces groupes de travail, élargis aux responsables de services de nos écoles, ont vocation à permettre l'élaboration de positions qui sont ensuite transmises à la commission permanente pour validation. La création de groupes de travail est décidée en séminaire de bureau annuel puis adaptée au fil de l'eau, en fonction des besoins, par la commission permanente. Ces groupes peuvent se réunir pendant les temps dédiés aux commissions, mais aussi de manière spontanée entre 2 commissions.
- De viser à l'optimisation des processus de gestion interne en s'appuyant sur les outils de collaboration numérique (partage de documents, édition collaborative, vote électronique, ...). Notamment, nous arrêtons les impressions de documents de séances au profit d'un seul document de sommaire pointant vers les versions numériques des dits documents, en limitant la rédaction des compte rendus de réunions aux points principaux (mode relevés de décisions).
- Une réflexion visant à modifier la déclinaison courante de l'intitulé de la conférence afin de prendre en compte la diversité de genres des dirigeants et *dirigeantes* de nos écoles, et à l'invitation régulières de partenaires à nos travaux (UPS, UPSTI, branches professionnelles, ...)

L'ensemble de ces dispositifs nous paraît à même de viser à l'efficacité de la conférence pour que celle-ci soit force de levier sur les grands chantiers au profit de toutes les écoles.

Afin de porter ce projet, une équipe a été constituée rassemblant les signataires de la profession de foi mais aussi plus largement :

- Jean-Marc Ydoux qui souhaite apporter sa contribution et qui animera un groupe de travail sur la problématique de l'évolution (ou non) des concours de recrutement en regard des réformes du lycée, du baccalauréat et de l'évolution des classes préparatoires aux grandes écoles
- Jean-Louis Allard sur les questions liées à l'alternance, la formation tout au long de la vie, intégrant les nouvelles formes pédagogiques particulièrement intéressantes dans ce cadre,
- Emmanuel Perrin qui apporte depuis plusieurs années un soutien important à notre conférence notamment sur les questions clefs de la collecte de données objectives et les questions liées aux premiers cycles.

L'objectif de constitution d'une équipe élargie est d'abord de représenter la diversité des écoles, des tutelles et des modèles y compris économiques :

- La position du président est évidemment essentielle. En tant que directeur d'école interne, je crois aux vertus d'un modèle de formations d'ingénieurs porté au sein

d'établissement plus large, évidemment avec l'exigence nécessaire pour permettre à l'école de disposer des leviers de pilotage adéquats (cf. éléments sur sa structuration des sites). Une école interne est un observatoire des transformations, des questions relationnelles avec l'environnement, de la complexité et des enjeux du lien formation recherche... J'assume, je revendique même, le fait qu'un directeur d'une école interne aux universités est aujourd'hui le mieux placé pour cela. Par ailleurs, la fonction de président prime sur le statut de l'école et je serais évidemment le représentant de l'ensemble des écoles quel que soit leur statut et en toute indépendance vis à vis de quelque autre structure que ce soit.

- La pluralité des représentations, des cultures managériales, des modèles économiques et des expériences enrichit la capacité d'action de notre Conférence dans différents domaines : vision stratégique sur la place de l'ingénierie dans la société, sur la formation des élites, dynamique internationale et relations industrielles des écoles externes, du MESRI et d'autres ministères, agilité décisionnelle, rigueur de gestion, confrontation positive de ces modèles de gestion (écoles privées/publiques), sens de la coopération et culture de synergie des écoles internes. Ces éléments ne sont que quelques une des caractéristiques des différents modèles qui peuvent inspirer une dynamique de progrès collective. C'est pourquoi, l'équipe de vice-présidents constituée rassemble ces caractéristiques :
 - Deux directeurs d'écoles EPSCP du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation, dont un ancien président de la CDEFI impliqué dans le premier établissement de regroupement Idex dont les statuts publiés impliqueront à rang égal écoles d'ingénieurs et autres établissements,
 - Une directrice d'école du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, possédant une vision forte e l'écosystème des entreprises,
 - Un directeur d'une école établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (EESPIG)

L'objectif est bien d'identifier les meilleures pratiques, inspirer des dynamiques à partir de tous les modèles académiques, scientifiques, économiques d'une part, favoriser la coopération voire les synergies entre TOUTES les écoles.

Le projet porté par notre équipe est ambitieux, focalisé sur le développement d'actions d'appui et de levier politique auprès de nos interlocuteurs, au profit de toutes les écoles d'ingénieurs.

Jacques Fayolle
Télécom Saint-Etienne

Emmanuel Duflos
Centrale Lille

Christian Lerminiaux
Chimie ParisTech

Sophie Mougard
Ecole Nationales des Ponts et Chaussées

Jean-Michel Nicolle.
EPF