

# Groupe de travail 2010 :

## Les ITPE dans la communauté des ingénieurs en France : trajectoires et perspectives

### Rapporteurs :

Gaëlle FAVREL, Edouard ONNO

### Groupe de travail :

Marc RENNESSON,  
Zaïnîl NIZARALY, Arnaud GANAYE,  
Stéphanie PASCAL,  
Anne CHUNIAUD,  
Frédéric LAVERGNE,  
Philippe SKOWRON

### Introduction

#### I. Ingénieur, c'est quoi ?

- 1-1 Généalogie de l'Homo Ingenium
- 1-2 "Photographie" de la communauté des ingénieurs en France en 2010.
- 1-4 Ingénieurs français à l'international.
- 1-5 L'ingénieur et la recherche
- 1-6 Ingénieur et cadre

#### II. L'ingénieur dans la société : tendances de fond, facteurs d'évolution et menaces

- 2-1 Une fonction d'ingénieur moins prestigieuse que par le passé...
- 2-2 Un ingénieur potentiellement précarisé...
- 2-3 Des facteurs de maintien, voire de dégradation de cette situation, à surveiller de près...

#### III. En route vers l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle

- 3-1 Des besoins en ingénieur profondément transformés...
- 3-2 Portrait-robot de l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle

### Conclusion

Plate-forme de revendications

Ce rapport de prospective générale vise à mettre en perspective la trajectoire et les problématiques des ITPE au regard de la communauté des ingénieurs en général.

Il s'inscrit dans la continuité de rapports plus directement centrés sur les ITPE, qu'il vient compléter par une approche de réflexion prospective plus générale. Il n'a de ce fait pas vocation à analyser de manière détaillée les problématiques propres aux ITPE, mais comporte des renvois utiles en direction des divers rapports dédiés et approfondis réalisés par le SNITPECT-FO, concernant notamment :

- le positionnement du groupe des ITPE et les lieux d'exercice, pour lesquels les rapports suivants font référence : "le Jour d'Après" (2010), "Ingénieurs de l'Aménagement demain" (2008) ou encore "Ingénieurs en collectivités territoriales : les revendications du SNITPECT-FO, votre syndicat !" (2007) ;
- la prospective sur les fonctions, les compétences et la gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences : cf. les rapports sur la gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences (2010) et "Ingénieurs de l'Aménagement demain" (2008) ;
- La formation initiative et continue ("ENTPE demain" - 2006)
- ou encore les conditions de travail (rapport 2008 "Alerte sur la dégradation des conditions de travail et d'exercice des cadres au MEEDAT").

*Les temps changent... les ingénieurs aussi. De manière constante, le SNITPECT a assuré la veille, l'analyse et l'anticipation des changements pour favoriser le rayonnement du groupe des ITPE dans ses diverses sphères d'intervention, en se faisant porteur et au besoin défenseur des valeurs fédératrices du groupe, en premier lieu l'attachement indéfectible au service public.*

*Cette quête – qui soyons-en assurés n'a jamais été une sinécure – s'est transformée en véritable combat ces dernières années face aux bouleversements sans précédents qu'ont connu nos cadres de référence professionnels, à l'État mais pas seulement.*

*Quand les temps sont difficiles, il est salutaire de prendre de la hauteur et de changer l'angle d'observation aux fins de toujours mieux renouveler les analyses et adapter les stratégies du groupe.*

*C'est l'objet de ce rapport, qui relève d'une approche d'ouverture générale et prospective sur les ingénieurs (tous les ingénieurs !), leurs rôles d'hier, d'aujourd'hui et de demain. Dans une société mondialisée aux mutations accélérées, dans une France dite « équipée » qui se tourne vers le green business, par temps de crise et de rigueur budgétaire, y a-t-il véritablement une place pour les ingénieurs ? Le cas échéant, quelle est-elle ? Quelles sont les tendances, les attentes, les facteurs d'évolution et les menaces ?*

*Cet élargissement des réflexions vise à mettre en perspective la trajectoire du groupe des ITPE au regard de celle de la communauté des ingénieurs au sens large, dans leur grande diversité mais aussi dans leurs similitudes et leurs racines partagées, leurs points d'intérêt et valeurs communes.*

*Opérer cette mise en perspective suppose d'analyser la fonction de l'ingénieur dans la société, son histoire et son évolution jusqu'à nos jours en France et à l'étranger, d'observer la structuration de la profession et ses lieux de défense, de représentation et de promotion, tant il est vrai que l'on appréhende mieux les phénomènes à venir lorsque l'on connaît les évolutions passées et les appuis mobilisables. Précisons que ce rapport traite de la fonction d'ingénieur au sens large, qu'elle soit exercée par des ingénieurs détenteurs d'un diplôme ou non ; le rapport mettra cependant en évidence la difficulté de mobiliser des éléments de connaissance sur la seconde catégorie au plan national. Un focus sur les Ingénieurs des Travaux Publics de l'État sera évidemment opéré à la faveur des différents sujets abordés tout au long du rapport, étant cependant entendu que ce rapport n'a pas vocation à approfondir les questions propres aux ITPE, abondamment traitées dans les autres rapports présentés au congrès 2010 et antérieurs, mais à mettre leurs problématiques en perspective tout en offrant des références nécessaires pour qui souhaiterait approfondir ses réflexions.*

*A l'heure où les fusions de corps sont à l'étude, porteuses d'incertitudes pour les ITPE dont l'identité forte et la cohésion du groupe ont constitué jusqu'à ce jour un atout majeur, ce retour aux fondamentaux de la profession d'ingénieur ne peut qu'être bénéfique et de nature à faciliter la préparation des événements qui nous attendent collectivement, dans les mois et années à venir.*

## I. Ingénieur, c'est quoi ?

### 1-1 Généalogie de l'*Homo Ingenium*

La profession d'ingénieur fait partie des catégories de métiers bénéficiant auprès du grand public d'une notoriété et d'un prestige certains, au même titre – pour ne citer qu'eux – que les médecins, les avocats ou encore les architectes. A la différence de ces derniers pourtant dont la figure remonte à l'antiquité et dont on peut établir l'évolution à travers les temps, l'apparition du terme « ingénieur » dans l'histoire des sciences et techniques est relativement récente, et s'établit aux environs du XVII<sup>e</sup> siècle.

A l'évidence, l'art de l'ingénieur – du latin *ingenium*, signifiant talent et adresse – s'est pourtant exercé avec bonheur depuis la plus haute antiquité : de nombreuses œuvres sont toujours là pour en témoigner (aqueducs, voies, arènes...), et de grands noms « d'ingénieurs avant l'heure » sont restés dans le marbre de l'histoire –, l'un des plus célèbres étant certainement Léonard de Vinci... Pourtant au travers des époques, la figure de l'ingénieur peine à se distinguer des autres corps de



## FRISE GÉNÉALOGIQUE

## L'histoire des ingénieurs en France

Le terme "ingénieur" est apparu en France au XVII<sup>e</sup> siècle, en période d'essor du génie militaire. A partir du XVIII<sup>e</sup>, l'Etat centralisé décide de créer ses propres écoles pour faire émerger une nouvelle catégorie de cadres à même de répondre aux besoins toujours plus importants du pouvoir public : les ingénieurs.

## Quelques dates :

- 1672 École des constructeurs de Vaisseaux
- 1692 Vauban institue un examen pour l'admission au Génie
- 1716 création du corps des ingénieurs des ponts et chaussées
- 1747 École Nationale des Ponts et Chaussées
- 1780 École des Arts et Métiers
- 1783 École des Mines
- 1794 École polytechnique
- 1802 Classes préparatoires
- 1829 École Centrale de Paris (privée à l'époque)
- 1894 Ecole supérieure d'Electricité
- ...
- 1954 École Nationale des Travaux Publics de l'Etat

Depuis, de nombreux autres établissements publics et privés sont venus compléter l'offre de formation : aujourd'hui, environ 200 formations délivrent le titre d'ingénieur diplômé y compris des formations dépendant des Universités.

des titres d'ingénieur : l'ingénieur est « celui qui peut résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, liés à la conception, la réalisation et la mise en œuvre de produits, de systèmes ou de services. Cette aptitude résulte d'un ensemble de connaissances techniques d'une part, économiques, sociales et humaines d'autre part, reposant sur une solide culture scientifique. »

L'appellation d'ingénieur recouvre en France deux réalités :

- La détention d'un titre, obtenu après une formation longue de niveau Bac+5, établie selon un programme respectant un certain équilibre entre disciplines scientifiques, techniques et économiques et comportant un minimum d'expérience pratique. Cet enseignement est dispensé par un établissement d'enseignement supérieur habilité par une instance placée auprès du Ministère de l'Enseignement supérieur : la commission des titres d'ingénieur (CTI - cf. 1-2-2).
- Les personnes exerçant des fonctions d'ingénieurs sans détenir le diplôme d'ingénieur. La qualité d'ingénieur peut alors être caractérisée par la reconnaissance d'un statut de la part d'un employeur. Les fonctions d'ingénieurs exercées offrent ainsi la possibilité de faire reconnaître a posteriori des compétences de niveau ingénieur par la validation des acquis de l'expérience (VAE) ou encore par l'obtention d'un diplôme.

Le périmètre de notre réflexion porte sur ces deux appellations d'ingénieurs, à cette difficulté près que les seuls éléments de connaissance disponibles concernent essentiellement la

métiers, en particulier des architectes ou des savants, si bien qu'il s'avère difficile d'établir sa généalogie de manière précise à travers les temps.

A partir du XVII<sup>e</sup> jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, l'apparition puis l'évolution des ingénieurs en France procède de la volonté forte de l'Etat centralisé de créer ses propres écoles pour former une nouvelle catégorie de cadres – les ingénieurs –, appelés à répondre aux besoins toujours plus importants et diversifiés du pouvoir public : génie militaire puis maritime, construction d'ouvrages et d'infrastructures publiques, exploitation de ressources minières... L'ingénieur civil apparaît à l'heure de la révolution industrielle, aux fins de servir le développement de l'appareil industriel privé.

Dès le XVIII<sup>e</sup> sont créées les premières grandes écoles d'ingénieurs, avec instauration d'un recrutement sur concours fondé sur des valeurs d'impartialité et de mérite, premier jalon d'un parcours destiné à préparer au service de l'État de futurs agents aptes à assumer un niveau de responsabilité élevé, intègres et loyaux (cf. encart). L'instauration d'un concours a appelé logiquement la création de classes préparatoires aux fins de préparer l'admission en amont, qui prirent fin XIX<sup>e</sup> le visage qu'elles ont conservé presque sans changements jusqu'à ce jour.

Les évolutions industrielles du XIX<sup>e</sup> puis du XX<sup>e</sup> siècle, et plus particulièrement l'après guerre et les trente glorieuses ont ensuite fortement marqué l'évolution des ingénieurs, que l'on pourrait caractériser par leur capacité à résoudre des problèmes toujours plus complexes et diversifiés dans une période de plein essor et de forte croissance des besoins. Cette évolution dans le rôle des ingénieurs, puis l'accélération des changements à compter des années 1980 est analysée de manière plus détaillée dans la suite du rapport.

> **L'ENTPE a été créée en 1954, par arrêté du 25 novembre 1953. Elle était hébergée dans les locaux de l'Ecole Spéciale des Travaux Publics (ESTP) à Paris et formait en deux ans des ingénieurs d'application pour le ministère des Travaux publics. C'est en 1972 qu'elle a été habilitée par la Commission des titres d'ingénieur (CTI) à délivrer le diplôme d'ingénieur. L'ENTPE est aujourd'hui un Etablissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) sous tutelle du ministre de l'Ecologie, de l'Energie du Développement durable et de la Mer (MEEDDM).**

Dans ce chapitre de portée générale, nous avons choisi de caractériser l'ingénieur d'aujourd'hui au travers de la définition donnée par la commission

Face à la multitude de réalités que recouvre la notion d'ingénieur, le Conseil National des Ingénieurs et scientifiques de France (CNISF) a établi en 2005 un référentiel des métiers d'ingénieur, qui peuvent être caractérisés en fonction de cinq composantes :

- domaine technologique principal de compétences (en fonction d'une vaste liste de spécialités : électronique, mécanique, génie-civil, BTP, chimie, agro-alimentaire, physique, finance...)
- la phase de l'organisation productive de biens et services dans laquelle il intervient (*études, recherches, contrôle...*)
- nature des fonctions exercées (*enseignements, support, direction...*)
- statut professionnel (*salaire, profession libérale, gérant*)
- niveau des responsabilités exercées (*grade : ingénieur, ingénieur en chef, directeur...*), *niveau de qualification ou d'expertise.*

première catégorie et que très peu d'éléments sont mobilisables pour mieux approcher la seconde.

> **Notre périmètre de réflexion concerne bien évidemment tous les ITPE en activité (soit environ 5500 en 2010), qu'ils soient entrants dans le corps par liste d'aptitude, examen professionnel et admissions sur titre ou détenteurs du diplôme délivré par l'ENTPE.**

## 1-2 « Photographie » de la communauté des ingénieurs en France en 2010.

### 1-2-1 Un large panorama des métiers de l'ingénieur

Un rapport complet ne suffirait pas à rendre compte de manière exhaustive de tout ce que recoupe aujourd'hui la profession d'ingénieur, tant le panorama des domaines de spécialité, des lieux d'exercice, et types de fonctions exercées est vaste et variable selon les branches d'activité. L'objectif n'est donc pas ici de prétendre donner une vision exhaustive, mais de brosser un panorama d'ensemble et des références utiles pour un approfondissement du sujet.

Le référentiel des métiers de l'ingénieur, établi en 2005 par le Conseil National des ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF - cf. 1-2-2) propose une méthodologie permettant d'approcher la diversité des fonctions d'ingénieur, au travers d'une classification à cinq composantes (cf. encart).

L'enquête annuelle du CNISF, réalisée auprès des ingénieurs diplômés dans les écoles françaises, permet de disposer d'une information de référence récente en la matière, puisque les résultats 2010 viennent de paraître.

> **Sur les 44 135 ingénieurs diplômés ayant répondu au questionnaire, 563 sont des ITPE.**

Selon cette enquête, la France compte au 31 décembre 2009 environ 700 000 ingénieurs diplômés âgés de moins de 65 ans. Les principaux secteurs d'activité sont :

- l'industrie, à hauteur de 47 % : en particulier employés dans la fabrication de matériel transport et aérospatial, de fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques, métallurgie et dérivés...
- le secteur tertiaire 44,6% ; plus particulièrement les services d'ingénierie représentent 7,6%, la recherche et développement scientifique 3,2%, **l'administration publique 3,9%** et l'enseignement 2,1% ;
- le secteur de la **construction et le BTP** représente quant à lui **5,5%**.

Les secteurs d'activités liés à l'agriculture, la sylviculture et la pêche représentent quantitativement une proportion très faible d'ingénieurs (2,3%) au regard des catégories industrielles et tertiaires.

Les activités dominantes pour les ingénieurs interrogés sont la production à hauteur de 22%, le domaine « commercial-marketing » 9,6%, l'administration et la gestion 4,6%, enfin l'activité de direction générale qui représente 7%.

### 1-2-2 Organisation de la profession des ingénieurs en France

**Malgré « l'excellence » du modèle d'ingénieur à la française (nous y reviendrons), l'exercice de la profession d'ingénieur n'est pas réglementé en France, contrairement à ce qui se passe dans de nombreux pays.**

En particulier, il n'existe pas d'organisation professionnelle de type « ordre » (médecins, architectes...) ou « chambres » (notaires, avoués) pour la profession d'ingénieurs. **Seul le titre d'ingénieur diplômé est protégé.** Cette situation explique d'ailleurs en partie pourquoi il est difficile d'obtenir des données sur les personnes exerçant la fonction d'ingénieur sans en détenir le diplôme.

Pour autant, il existe des structures et lieux importants de connaissance, de défense, de réflexion et promotion du diplôme ou du métier d'ingénieur en général :

- **La Commission des Titres de l'Ingénieur (CTI).** La CTI est un organisme indépendant, chargé par la loi française depuis 1934 d'habilitier toutes les formations d'ingénieur, de développer la qualité des formations, de promouvoir le titre et le métier d'ingénieur en France et à l'étranger. Depuis 1990, la CTI examine tous les six ans le contenu et l'organisation de la formation de chaque établissement délivrant le titre. Paritaire, la CTI est composée de représentants du monde académique mais également d'acteurs socio-économiques, dont des représentants par branche d'activité et des syndicats d'ingénieurs français. A travers ses avis, elle cherche également à accompagner les écoles dans leurs évolutions face à la diversification du marché de l'emploi, aux attentes des employeurs et aux progrès scientifiques.

> **L'ENTPE est habilitée depuis 1972 à délivrer le diplôme d'ingénieur des TPE. Son habilitation vient ainsi d'être renouvelée pour la période 2009 jusqu'à la fin de l'année universitaire 2014-2015.**

- **Le Conseil National des ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF)** est la structure fédératrice des associations françaises d'ingénieurs et scientifiques. Il est un lieu d'observation, de connaissance et de promotion des ingénieurs français. Le CNISF tient ainsi à jour le répertoire français des ingénieurs et a lancé un observatoire des ingénieurs alimenté par une enquête annuelle auprès de la communauté des ingénieurs dont nous avons extrait quelques résultats issus de l'enquête 2010. Il a par ailleurs établi un référentiel des métiers de l'ingénieur en 2005, ainsi qu'une charte d'éthique de l'ingénieur (cf. encarts). Il soutient par ailleurs diverses actions de promotion et de réflexion prospective autour du métier d'ingénieur. Il est à noter que le CNISF est membre de la Fédération Européenne des Associations nationales d'ingénieurs (FEANI).

> **L'Association des ITPE est membre du CNISF (au même titre que les nombreuses autres associations d'anciens élèves d'écoles d'ingénieurs françaises) .**

- **Les associations d'ingénieurs :** la plupart des établissements habilités par la CTI à délivrer le diplôme d'ingénieur disposent d'une association d'anciens élèves, dont la vocation est d'assurer l'accompagnement et la mise en réseau de ses membres, et plus largement la promotion du diplôme et de l'établissement. **C'est**

**le cas des ingénieurs TPE, pour lesquels l'AITPE assure la promotion des ITPE, du diplôme et de l'ENTPE. Elle dispose également d'un service emploi-carrières et de relations privilégiées avec les différents employeurs qu'elle met au service des ITPE qui le souhaitent, en particulier pour les camarades souhaitant essayer.**

- **Les syndicats d'ingénieurs** : à l'instar des ITPE, les principaux corps d'ingénieurs exerçant dans la fonction publique de l'Etat se sont dotés d'un syndicat visant à défendre les intérêts professionnels, matériels et moraux de leurs membres (IIM, IAE, IPEF, IM...). Au-delà de ces syndicats catégoriels, dont les périmètres pourraient être appelés à évoluer au gré des fusions de corps d'ingénieurs, la défense des intérêts de tous les ingénieurs peut également se faire au travers d'instances telles que FO-Cadres, union syndicale regroupant tous les cadres et ingénieurs adhérents à Force Ouvrière, qu'ils exercent dans le public ou le privé. Mentionnons également les fédérations FO-FEETS ou encore FO-FPSDR (fédération des personnels des départements et régions) à cet égard.

D'autres structures dont le périmètre va au delà des ingénieurs contribuent également, quoique de manière plus indirecte à une forme de soutien et de promotion de la profession d'ingénieur. Parmi celles-ci, citons de manière non exhaustive :

- **La Conférence des Grandes Ecoles**, association loi 1901 regroupant 215 grandes écoles dont elle assure la promotion et le développement, la représentation sur des sujets d'intérêt commun tout en cherchant à encourager les synergies entre établissements – étant précisé que son périmètre concerne non seulement sur les formations délivrant le titre d'ingénieur, mais également les écoles de management et de hautes études commerciales. Elle contribue de ce fait au soutien des écoles d'ingénieurs (mais pas directement des ingénieurs).

- Dans un autre registre citons enfin **l'APEC**, association **paritaire** pour l'emploi des cadres – dans laquelle les instances confédérales de FO sont représentées –, qui propose un certain nombre de services type accompagnement et conseils aux cadres adhérents, qu'ils soient ingénieurs ou non.

### 1-3 « Ingénieurs à la Française » aujourd'hui : mythe ou réalité ?

La formation des ingénieurs à la française, héritée de notre histoire, fait figure d'exception en Europe et dans le Monde.

Le modèle des grandes écoles françaises avec des classes préparatoires permettant de dispenser de solides bases en disciplines scientifiques tout en opérant une sélection inspirée d'une certaine méritocratie, et le *French Engineer* issu de ce système, ont longtemps tenu lieu de référence à l'international. Le classement international des établissements d'enseignement supérieur établi chaque année depuis 2003 par l'Université de Shangai interroge depuis sa première édition sur la renommée de notre modèle « à la française ». Le classement 2010 ne fait ainsi apparaître que trois établissements français parmi les cent premiers, dont le mieux classé pointe

modestement à la 39<sup>e</sup> place (Université Pierre et Marie Curie - Paris 6). L'école polytechnique n'est quant à elle classée qu'en 209<sup>e</sup> position... Ce classement est d'autant plus préjudiciable qu'il bénéficie d'une forte portée médiatique et constitue une référence internationale pour les étudiants souhaitant enrichir leur cursus par une année à l'étranger. Sanctionne-t-il une forme d'obsolescence du modèle des grandes écoles à la française ?

Le constat mérite nuance. En premier lieu, certains critères de classement tels que le nombre de prix Nobel parmi les anciens élèves ou chercheurs de l'établissement, favorisent nettement les plus grandes universités (Harvard, Cambridge...), ce qui tend à relativiser le caractère défavorable du classement des établissements français. Pour autant, ce classement met en évidence que la relative petite taille des établissements français d'enseignement supérieur et en particulier des écoles d'ingénieurs est pénalisante à l'international. Ce constat a, entre autres raisons, conduit ces dernières à opérer de réels efforts depuis plusieurs années au travers de stratégies de regroupements et de mises en réseau volontaristes, par exemple avec la création de Paris Tech regroupant douze grandes écoles d'ingénieurs parisiennes (X, ENPC, Mines de Paris, ...) aux fins de former une université d'envergure internationale.

**> L'ENTPE est ainsi membre associé du PRES de Lyon (Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur), ce qui lui permet d'accentuer sa visibilité à l'international et au plan national, et de délivrer un doctorat via l'école doctorale MEGA. Le PRES est une institution locale, qui vise à améliorer les échanges entre recherche et enseignement et à valoriser les éléments forts de la recherche lyonnaise, ses doctorats et masters. La constitution en *collegium* a été initiée à l'origine dans l'objectif de mieux représenter les différents types d'établissements associés, organisés par thématiques. La transformation de l'école en établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) lui permet de continuer à prendre une part active au PRES, et à en devenir *membre fondateur* –, ce qu'elle a été dans les faits depuis l'origine de la démarche.**

**Le rapport ENTPE 2006 explicite de manière détaillée les tenants et aboutissants de cette transformation pour laquelle il serait intéressant de procéder aujourd'hui à un premier retour d'expérience, quatre années après le changement de statut juridique de l'ENTPE.**

Par ailleurs, au-delà de la représentation que l'on peut s'en faire, les ingénieurs français ne sont plus tous issus du parcours type de « l'ingénieur à la française » basé sur des classes préparatoires particulièrement élitistes : l'enquête 2010 du CNISF révèle en effet que seuls 48 % des ingénieurs diplômés sont issus des classes préparatoires aux grandes écoles, 23% sont issues de classes préparatoires intégrées, 9% d'un DUT et 3% d'un BTS.

Loin d'être une représentation théorique, le modèle de « l'ingénieur à la française », correspond toujours à une

réalité, malgré des évolutions de fond importantes pour toujours mieux faire face à la concurrence des autres formations délivrées à l'étranger. Il reste pour autant un modèle de référence, ce dont on peut se convaincre en observant, non sans malice, que la Chine – pays dont provient le classement mondial peu flatteur pour nos établissements français évoqué précédemment –, fêtera en septembre 2010 l'ouverture de sa troisième école d'ingénieurs « à la française », spécialisée en énergie nucléaire... et ce à la demande des autorités chinoises particulièrement intéressées par le modèle d'enseignement de l'« exception française »...

#### 1-4 Ingénieurs français à l'international.

##### **Ingénieurs en France et dans le monde aujourd'hui**

Le nombre d'ingénieurs en France est estimé à 700 000, avec un flux annuel de 32000 nouveaux diplômés issus d'environ 200 écoles ou établissements habilités à délivrer le diplôme d'ingénieur.

Dans le monde, les ingénieurs seraient 25 millions, avec 1,6 million de nouveaux diplômés chaque année. En particulier, l'Inde compte 400 000 nouveaux ingénieurs chaque année, la Chine 300 000...

Les données du CNISF permettent d'établir qu'aujourd'hui 84 000 ingénieurs français travaillent à l'étranger, majoritairement en Suisse, aux USA, en Allemagne, Grande-Bretagne et Belgique.

##### **Le fait qu'il n'existe pas de système universel et automatique de reconnaissance des diplômes et encore moins du « droit » d'exercer le métier d'ingénieur constitue un frein aux mobilités à l'international.**

La formation et le droit d'exercer la profession d'ingénieurs se sont en effet développés différemment selon les pays, y compris en Europe. Contrairement à la

situation rencontrée en France, le droit d'exercer est en effet « protégé » par la profession dans de nombreux autres pays, que ce soit au travers d'institutions professionnelles comme en Grande-Bretagne ou aux USA, ou encore d'ordres professionnels en Italie, Grèce et Canada. Face à la difficulté d'établir des équivalences à l'étranger, des réponses se mettent progressivement en place, parmi lesquelles le dispositif de reconnaissance des diplômes, au travers de suppléments de diplôme indiquant les spécificités de la formation suivie, ou des initiatives émergentes avec certains pays (Canada). Il reste cependant fort à faire avant l'instauration d'un système de reconnaissance généralisé des diplômes et de correspondance permettant d'exercer le métier d'ingénieur sans difficulté à l'international.

Dans ces conditions, la présence des ingénieurs français à l'étranger est souvent le fait de grandes entreprises multinationales proposant une mobilité internationale à leurs ingénieurs.

**> En 2008, les ITPE diplômés exerçant à l'étranger étaient 144, dont plus d'un tiers de civils. Les lieux d'emplois sont principalement les établissements privés ou parapublics, les institutions européennes ou internationales**

**(Banque Mondiale, FMI, OCDE...), ainsi que les missions économiques, ambassades ou services constructions du Ministère des Affaires Étrangères ou encore la politique française d'aide au développement.**

#### 1-5 L'Ingénieur et la recherche

Ingénieurs et recherche gagnent à être étroitement associés : la recherche et les missions exercées par les ingénieurs se nourrissent ainsi mutuellement pour leur plus grand bénéfice, et un nombre non négligeable d'ingénieurs de formation embrassent par la suite des carrières scientifiques au service de la recherche. Il est important de dissocier ici la recherche fondamentale, qui relève d'une approche détachée des applications possibles (souvent le fait d'entités publiques), et la recherche appliquée, que l'on pourrait résumer au « D » de « Recherche & Développement », généralement jugée plus intéressante par les entreprises car plus susceptible de déboucher sur des produits commercialisables rapidement, avec une part d'innovation variable. L'enquête CNISF 2010 donne à ce sujet des informations quantitatives intéressantes : 7,4% des ingénieurs ayant répondu travaillent sur des activités d'études, recherche et conception, 2,2% en recherche et développement, 0,03% en recherche fondamentale.

Les ingénieurs français souhaitant poursuivre des carrières scientifiques au service de la recherche s'orientent traditionnellement vers la voie d'un doctorat, qui constitue un troisième cycle d'enseignement supérieur. Généralement préparé en trois ans et conduisant à l'obtention d'un diplôme national de niveau bac+8, le doctorat place l'étudiant en situation de mener des démarches de chercheur et de faire progresser les travaux sur un sujet, notamment au travers d'une thèse porteuse d'innovation.

**> Depuis 2007, l'ENTPE est reconnue au sein du PRES Université de Lyon, comme « associée à l'École Doctorale MEGA (Mécanique, Energétique, Génie Civil, Acoustique) », ce qui lui permet d'inscrire ses doctorants en génie civil, puis de délivrer le diplôme de doctorat conjointement avec l'INSA de Lyon. Elle compte environ 70 doctorants et autant de chercheurs.**

**De manière assez paradoxale le doctorat, pourtant échelon ultime de la formation supérieure, souffre en France d'être difficile à valoriser en dehors des carrières de recherche.** Une étude du Centre d'Analyse Stratégique (CAS) – organisme de veille rattaché au Premier Ministre –, a d'ailleurs révélé dernièrement que les titulaires de doctorat rencontrent plus de difficultés d'insertion professionnelle en entreprises que les jeunes diplômés de niveau master. Selon le CAS, ces difficultés sont en partie imputables à un sous-investissement des entreprises en matière de R&D, ainsi qu'à la concurrence avec des profils d'ingénieurs sur les postes de recherche en entreprise : plus de 50 % des chercheurs en entreprise sont ainsi diplômés d'une école d'ingénieurs, et seulement 13,6 % sont docteurs. Remarquons que la situation

est très différente dans les pays anglo-saxons, où le doctorat est plus réputé et de nature à faciliter sensiblement l'insertion professionnelle, le nombre d'années d'études étant en l'occurrence plutôt considéré comme un facteur d'excellence.

Conscients de cette difficulté, divers organismes de promotion du métier d'ingénieur œuvrent actuellement à faire du doctorat une voie plus valorisante pour les jeunes diplômés dans les domaines scientifiques et techniques et pour les entreprises, dans la logique d'un effort accru en RD des entreprises et de facilitation des correspondances avec l'étranger.

- > **Rappelons ici la spécificité du MEEDDM, qui dispose au travers du Réseau Scientifique et technique (RST) d'un outil original doté des compétences indispensables pour la conduite des grandes politiques publiques notamment en matière d'aménagement du territoire : lieu de recherche, d'innovation, de productions méthodologiques et de doctrines, de normalisation... Nous réaffirmons ici, dans la continuité de nos précédents rapports dédiés au RST, la nécessité d'un programme ambitieux pour le RST et son ouverture à des partenariats permettant le plein rayonnement de cet outil que nombre de pays nous envient à juste titre.**

## 1-6 Ingénieur et cadre

Il paraît intéressant d'interroger l'intersection de la communauté des ingénieurs et la population des cadres en France.

97% des titulaires d'un diplôme d'ingénieurs salariés en France ont le statut cadre cependant 55% d'entre eux n'encadrent personne. Ce paradoxe n'est pas propre aux ingénieurs, mais à une majorité de cadres. L'enquête 2010 du CNISF confirme que 5 ingénieurs débutants sur 6 n'ont pas de responsabilité hiérarchique; le niveau d'engagement et de responsabilité des ingénieurs est le plus souvent caractérisé autrement que les responsabilités hiérarchiques, telles que la responsabilité de budgets (60%), d'animation d'équipes (60%), l'expertise technique (57%) ou encore la fonction de chef de projet (50%).

- > **Cette situation trouve un écho particulier auprès des ITPE en poste à l'État, qui du fait des réformes successives ayant conduit à l'émergence de formes d'organisations plus matricielles et moins hiérarchiques, avec plus d'équipes projets se trouve de plus en plus en correspondance avec cette description. Cette situation, alliée à divers autres facteurs de changement, conduit à interroger le « parcours type » des ITPE avec cette nouvelle donne et fait l'objet d'un développement particulier dans le rapport 2010 dédié à la gestion prévisionnelle des effectifs et des compétences.**

En conclusion de cette première partie générale... « et aujourd'hui, ITPE c'est quoi ? »

- > **A l'origine, l'ITPE était un ingénieur capable de maîtriser toutes les phases de construction d'un ouvrage public**

**en intégrant une approche d'intérêt général. Aujourd'hui, l'ITPE peut davantage être caractérisé comme un ingénieur pluridisciplinaire qui, à partir d'une base scientifique et technique solide, peut intervenir à différentes échelles de réalisation ou gestion de services d'intérêt général, de projets opérationnels complexes nécessitant l'intégration de politiques sectorielles, ou encore dans la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de politiques publiques ayant trait à l'aménagement durable des territoires. L'ITPE est un ingénieur complet, qu'une formation initiale et une gestion dynamique de carrière a permis de faire évoluer en toujours plus grand nombre vers des postes à forte responsabilité. Cette réalité est aux antipodes du portrait réducteur de « l'ingénieur bétonneur » dont d'aucuns persistent à vouloir affubler les ITPE...**

*En particulier, nos positionnements et revendications d'aujourd'hui pour l'obtention d'un statut à trois niveaux de grade sont le fruit de cette histoire. Cette dernière légitime notre aspiration à nous voir reconnaître comme des cadres supérieurs de haut niveau en disposant enfin d'un statut approprié.*

## II. Tendances de fond sur l'évolution de la place de l'Ingénieur

### 2-1 Une fonction d'ingénieur moins prestigieuse que par le passé...

Les ingénieurs bénéficient d'un niveau de considération historiquement élevé en France, contrairement à certains pays, en particulier anglo-saxons dans lesquels les ingénieurs ("engineers") seraient plutôt considérés comme des « super-techniciens » spécialisés en sciences appliquées. Pour autant, la tendance serait plutôt en France depuis une vingtaine d'années à une certaine baisse de considération et de prestige attachés à la fonction d'ingénieur. Les facteurs d'explication de ce phénomène sont sans doute nombreux, nous avons souhaité ici en évoquer quelques uns en particulier :

#### ■ Une marginalisation relative de la technique par rapport aux autres intrants de la décision.

Du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à la fin des trente glorieuses, l'insuffisance de l'offre d'ingénieur et l'importance toujours croissante des besoins, du développement industriel à la reconstruction après-guerre, a conduit à valoriser la fonction et honorer l'ingénieur comme un homme-clé de la société. L'élitisme attaché au recrutement et la formation des ingénieurs « à la française » n'est d'ailleurs pas étranger au prestige de la fonction durant cette période. Depuis les années 80, on observe une inversion du système : à l'origine centrale, la contribution de l'ingénieur – bien que demeurant essentielle –, tend à se marginaliser dans la production, le projet ou la décision. La prééminence du client-roi et la loi du marché ont en effet progressivement conduit à l'émergence de fonctions nouvelles tout aussi indispensables dans la chaîne de production que les questions techniques. Aujourd'hui, vendre un produit suppose d'avoir au préalable analysé et le cas échéant suscité un besoin chez le consommateur, puis d'être parvenu à développer le produit et optimiser sa commercialisation dans un marché globalisé, très concurrentiel et juridiquement risqué. La place de l'ingénieur dans sa

#### On assiste globalement à une baisse de prestige de la fonction d'ingénieur...

En cause notamment :

- une tendance à la marginalisation relative de la technique par rapport aux intrants de la décision ou aux process ;
- le développement du management par la finance ;
- une relative banalisation assortie à une perte de lisibilité de ce qu'est la fonction d'ingénieur ;
- une méfiance croissante vis-à-vis de la technique dans un monde de plus en plus complexe ;
- l'émergence de nouveaux modes de fonctionnement et de la complexité de notre société contribuant à brouiller et relativiser l'expertise et l'aura de l'ingénieur.

Ces cinq points sont développés et explicités dans le paragraphe 2-1.

composante technique est reconsidérée en conséquence dans le contexte d'équipes interdisciplinaires au spectre élargi, dont il peut toutefois assurer l'animation ou la direction au travers de sa composante managériale qui est également un élément fort de l'identité de l'ingénieur.

Enfin, notons que l'importance croissante du fait politique dans la décision et la rapidité des prises de décision laisse peu de marges pour la problématisation et la recherche de solutions adaptées et la prise en compte du long terme. Ce mode de fonctionnement contribue à réduire le poids relatif de la technique dans la décision.

■ **Le développement du management par la finance.** De profonds changements sont intervenus dans la société, avec l'omniprésence du facteur financier dans une économie mondialisée. Il faut prendre acte, quoique l'on puisse en penser par ailleurs, que les choix sont aujourd'hui opérés le plus souvent dans le cadre d'un management par la finance, où les aspects techniques ne sont plus qu'une composante parmi d'autres, à l'antipode des anciens modes de fonctionnement qui plaçaient la technique et les techniciens au cœur de la décision qu'elle soit d'entreprise ou politique, leur conférant ainsi une forme de pouvoir. La « technocratie », désignation connotée péjorativement donnée à ces formes d'organisation dans laquelle la technique occupait une place centrale, fait figure d'antiquité dans les différents modèles existants d'organisation des entreprises.

#### ■ Une progressive banalisation du métier d'ingénieur.

La représentation prestigieuse des ingénieurs dans la société française pâtit aujourd'hui vraisemblablement de l'augmentation importante du nombre d'ingénieurs en exercice, comparativement à d'autres professions régulées de manière relativement drastique et perçues comme plus sélectives. A titre d'exemple, le *numerus clausus 2010 imposé* pour les professions médicales est fixé à 7 400, à comparer aux 32 000 nouveaux ingénieurs diplômés chaque année en France. Certes, cette augmentation du nombre total d'ingénieurs reflète les besoins de la société, et légitime dans une certaine mesure la place importante occupée par les ingénieurs.

Cependant, cette situation s'accompagne d'une perte de lisibilité pour le grand public tant sur les fonctions réellement exercées (il est difficile d'expliquer très simplement au novice ce qu'est un ingénieur !...) que sur les systèmes de recrutement, qui se sont diversifiés et quelque peu éloignés du parcourstypique de « l'ingénieur à la française ». La réforme de l'enseignement supérieur au travers du processus de Bologne (cf. paragraphe 2-3-1) a contribué à cet état de fait ; ses effets à moyen et long terme pourraient d'ailleurs être de nature à accélérer la « banalisation » du diplôme d'ingénieur,

et méritent à ce titre une vigilance particulière pour en limiter les impacts négatifs. Enfin, la profession d'ingénieur n'étant pas protégée en France ainsi qu'on l'a vu précédemment, on assiste à une banalisation parfois abusive de l'appellation d'ingénieur octroyée dans les entreprises et bureaux d'études à des personnes non diplômées et n'exerçant pas des fonctions d'ingénieur, qui contribue à la banalisation et la dévalorisation du métier d'ingénieur. Une remise à plat serait assurément bénéfique ; dans cet objectif, la validation des acquis de l'expérience (VAE) peut constituer dans un outil particulièrement intéressant pour améliorer la situation actuelle.

■ **Une méfiance croissante des citoyens vis-à-vis de la technique** d'une part, héritée notamment du retour d'expérience de décennies de progrès techniques dont certains sont aujourd'hui controversés, leurs conséquences n'ayant pas été toujours anticipées et maîtrisées (scandales de l'amiante, de produits sanitaires, pharmaceutiques, alimentaires ou technologiques que l'on découvre dangereux après des années d'incitation à la consommation...). La preuve technique ou scientifique n'est plus parole d'évangile pour des citoyens échaudés. Au grand dam des publicitaires, l'instrumentalisation malgré tout encore fréquente d'arguments techniques à des fins commerciales (« scientifiquement prouvé ! ») n'est plus une garantie de succès auprès de consommateurs craignant d'être dupés.

■ **L'émergence de nouveaux modes de fonctionnement de notre société contribuant à brouiller et relativiser l'expertise et l'aura de l'ingénieur**, avec en particulier la montée en puissance d'une société civile disposant d'un accès large à l'information dans le débat public (effet du spectaculaire développement d'internet), sans pour autant toujours disposer de la culture nécessaire à une maîtrise de l'information ce qui n'est pas exempt de risques, et d'associations détentrices de contre-expertises. Cette situation, mise en exergue par une couverture médiatique agissant comme une caisse de résonance, conduit à des confrontations et controverses toujours plus nombreuses, passionnées et retentissantes sur de nombreux sujets (OGM, nanotechnologies, nucléaire...) avec souvent des arguments valables d'un côté comme de l'autre. Cette situation contribue à brouiller l'image d'une « vérité unique » de la science et des techniques, et enlève ce faisant une part importante de ce qui faisait la légitimité de l'ingénieur aux yeux du public de par sa maîtrise autrefois incontestée des sciences et techniques.

## 2-2 Un ingénieur potentiellement précarisé...

Après avoir été plutôt protégés au sein de leurs entreprises, les ingénieurs font désormais partie des catégories de professions potentiellement vulnérables face aux aléas du marché de l'emploi ou aux décisions de l'actionnariat. Leurs champs d'activités sont touchés par les délocalisations, qui concernent aujourd'hui particulièrement les centres de recherche et développement et les fonctions informatiques,

au delà des centres de production pour lesquels la tendance est déjà plus ancienne et les affectait de manière plus marginale.

Les conditions de travail des ingénieurs deviennent globalement plus difficiles, même si ce constat doit évidemment être nuancé car recouvrant des réalités variables selon les branches d'activités et le type d'employeur. L'enquête du CNISF 2010 révèle ainsi que le chômage a augmenté de 2% par rapport à l'enquête 2009, portant à 5,4 % le taux de demandeurs d'emploi parmi les ingénieurs diplômés actifs. Par ailleurs, l'enquête fait ressortir une montée des niveaux d'insatisfaction des ingénieurs sur des aspects liés à l'organisation de l'entreprise et la charge de travail. L'expression de la crainte liée au chômage s'exprime en particulier sur les secteurs fabriquant des produits informatiques, électroniques, optiques, pharmaceutiques ainsi que les télécommunications. Ce n'est pas un hasard si ces secteurs sont ceux souffrant le plus de la concurrence internationale, notamment en provenance des pays émergents et de l'Asie.

Il n'est d'ailleurs pas anodin non plus de remarquer que l'ingénieur est de plus en plus absent des stratégies de communication de l'entreprise, qui sont de moins en moins ciblées sur le savoir-faire et la valorisation des équipes techniques, mais avant tout sur l'écoute et la satisfaction du client dans un contexte d'exigences financières et économiques de plus en plus fortes.

Un glissement révélateur dans les types de métiers les plus prisés par les ingénieurs : après la technique qui a historiquement occupé une place centrale dans le cœur du métier d'ingénieur, un glissement vers le domaine « commercial » s'est opéré à partir des années 1980 – la notion d'ingénieur commercial étant d'ailleurs plus souvent donnée en référence au statut social de l'ingénieur qu'à une réalité technique ou scientifique du métier exercé. Ce glissement s'est aujourd'hui poursuivi en faveur des métiers de la finance, qui occupent une place de premier choix pour les ingénieurs trouvant à valoriser leurs compétences scientifiques et connaissances mathématiques dans ces secteurs très lucratifs. L'attractivité de ces filières transparaît dans les résultats de l'enquête CNISF 2010.

> **Ces évolutions identifiées pour les ingénieurs en général trouvent un écho auprès des ITPE dans leurs différentes sphères d'emploi. Pour les ITPE en poste dans la FPE, la dégradation des conditions de travail, de considération, de sens, et progressivement la marginalisation de la technique a fait l'objet de nombreux rapports et dénoncés toujours plus vigoureusement ces dernières années. On pourra utilement se rapporter au rapport 2008 sur la souffrance au travail, ou encore « le Jour d'après », en se limitant à remarquer qu'il est probable que les nouvelles organisations, dans leur construction, soient peu propice à une évolution favorable. Dans la fonction publique territoriale, dans nombre de collectivités, les super-directions techniques encore toutes-puissantes il n'y a**

pas encore si longtemps connaissent elles aussi, à vitesse variable selon la politique des élus et le contexte local, une tendance à l'externalisation. Il est fortement à craindre que les contraintes budgétaires (RGPP) annoncées ne soient également de nature à accélérer le mouvement. Dans les établissements publics, la situation est variable, néanmoins les ingrédients sont là pour que les mêmes tendances se dessinent de manière quasi-généralisée à moyen terme.

### 2-3 Des facteurs de maintien, voire de dégradation de cette situation, à surveiller de près...

La situation présentée, pour peu réjouissante qu'elle soit, serait incomplète si elle n'incluait pas une projection tendancielle à moyen et long terme. D'une part, il nous apparaît que les facteurs d'explication développés précédemment sont d'ordre structurel, et non conjoncturel ; rien n'indique de ce fait qu'elles sont susceptibles d'évoluer rapidement. D'autre part, nous identifions des menaces exogènes vis-à-vis desquelles il nous appartiendra collectivement d'exercer une vigilance constante. Nous en citerons deux en particulier : le risque de dévaluation du diplôme d'ingénieur que porte en germe la récente réforme de l'enseignement supérieur, et la tentation de ce que nous appellerons la « dérive ingénieuriste ».

#### Le processus de Bologne

Il prend ses sources dans la charte de l'Université de Bologne, dont les principes ont été édictés en 1988. Affirmant la nécessité de l'indépendance des universités pour faire face aux changements et défis du monde de l'enseignement supérieur, elle se concrétise à partir de 1998 dans un colloque à la Sorbonne, puis par un cycle de conférences ministérielles, dont la première, fondatrice, s'est aussi tenue à Bologne. Son objectif principal est le rayonnement du système européen d'enseignement supérieur dans le monde. Il vise au travers de cet objectif à la convergence des systèmes nationaux, en deux puis trois cycles, lisibles, comparables et permettant aux étudiants et enseignants / chercheurs d'être plus mobiles. 47 pays sont à l'heure actuelle engagés dans ce processus, chaque système universitaire étant libre de la manière dont il l'intègre.

#### 2-3-1 Des standards européens conduisant à banaliser et dévaloriser insidieusement le diplôme d'ingénieur au regard des autres formations supérieures

L'absence d'équivalence et de reconnaissance des formations entre pays pose de sérieuses difficultés à l'heure où les marchés de l'emploi et de la formation sont toujours plus ouverts (cf. chapitre 1-4). D'où l'objectif affiché à l'échelle européenne au début des années 2000 de parvenir à construire un espace de l'enseignement supérieur européen harmonisé et standardisé, au travers du *Processus de Bologne* (cf encadré). Cette harmonisation doit permettre à un employeur d'un pays de pouvoir facilement apprécier le contenu et la qualité d'une formation, où qu'elle ait été dispensée sur le territoire européen.

Cette standardisation européenne a conduit à la structuration des formations supérieures en trois étages, par le découpage couramment appelé LMD (Licence Master Doctorat). Par correspondance, les diplômés ingénieurs français sont titulaires d'un grade de master (bac + 5).

L'allongement de certains cursus induit pour atteindre les nouveaux niveaux de références Master (par exemple les maîtrises, à l'origine de niveau Bac+4), et le périmètre vaste des formations et diplômes relevant aujourd'hui du grade de master (anciens DESS, DEA, diplômes délivrés par certaines écoles de commerce, universités, IEP..., en plus de ceux délivrés par les écoles d'ingénieurs) revient dans une certaine mesure à mettre à égalité le diplôme d'ingénieur avec tous les diplômes de master, quelle que soit les voies de formation suivies.

Pourtant ces cursus sont parfois très différents : un diplôme de master en sciences ne correspond pas à l'évidence au même « bagage » qu'un diplôme d'ingénieur dont le parcours est un processus de formation sur cinq années validé par la Commission des Titres d'Ingénieur.

Au-delà de la détention du grade de master, la lisibilité pour l'employeur se fait donc maintenant uniquement sur le contenu des cours dispensés, et sur les modes d'enseignements, ce qui suppose de disposer d'outils permettant de connaître plus précisément le contenu réel de la formation dispensée. Les diplômés sont ainsi depuis peu accompagnés de la liste des crédits obtenus lors de la scolarité. Cela constitue une première réponse, non rétroactive toutefois pour les diplômés *ante* réforme. Cette situation peut faire craindre à terme une confusion pour l'employeur...

**L'entrée dans les standards européens des diplômes d'ingénieurs au travers du Processus de Bologne et la réforme Licence, Master, Doctorat (LMD) peut sérieusement faire craindre une banalisation et une dévalorisation insidieuses du diplôme d'ingénieur, qui ne seront que très imparfaitement compensées par le bénéfice attendu d'une reconnaissance du diplôme facilitée à l'échelle européenne.**

En réponse à cette menace, certaines écoles d'ingénieur tendent à pousser leurs élèves à prolonger leur diplôme jusqu'à un doctorat à Bac +8, aux fins de se rapprocher du modèle anglo saxon où le PhD (doctorat), outre l'aspect recherche, est le sésame qui ouvre les portes vers les emplois de cadres supérieurs. Cette réponse, qui cherche à « tirer vers le haut » le niveau des formations dispensées par les écoles d'ingénieurs s'inscrit dans une logique d'excellence et n'est pas inintéressante, en particulier en terme de reconnaissance et de notoriété à échelle européenne. Il ne faut cependant pas oublier qu'elle se heurte concrètement pour l'heure au « paradoxe français » évoqué au chapitre 1-5 : le doctorat est difficilement valorisable en France, et ses titulaires rencontrent globalement plus de difficultés que les titulaires de master dans leur insertion professionnelle.

En poussant ce raisonnement à son extrême, on peut cependant déceler le germe sous-jacent d'une hiérarchie entre ingénieurs détenteurs d'un master et d'un doctorat, - si à l'avenir la généralisation des doctorats devenait une « voie choisie » par de nombreux établissements en réponse à la banalisation insidieuse du diplôme d'ingénieur suite au processus de Bologne. Dans un premier temps, nous devons rester collectivement vigilants sur ce point et assurer une veille critique des évolutions observées.

### 2-3-2 La tentation de la dérive ingénieuriste...

Il existe une tentation, au sein de nos élites gouvernantes dont le credo est de toujours plus désinvestir l'Etat de ses attributions opérationnelles, de céder aux sirènes d'une dérive « ingénieuriste » qui consiste à feindre de croire que l'on peut faire l'impasse, et donc l'économie, d'acquérir de solides bases scientifiques et techniques pour pouvoir aborder des problématiques complexes.

Ce concept « d'ingénieuriste » auquel nous consentirons tout juste un caractère esthétisant pour le public non initié, cache surtout l'idée qu'une « ingénierie douce » dominée par les sciences dites molles, mâtinées d'un semblant d'intérêt pour la question technique, suffirait à gérer avec succès la complexité des problématiques actuelles. La prise en compte des composantes techniques, et la réalisation concrète, deviendrait presque un mal nécessaire. Cette sorte d'ingénierie faite de savoir-être ou de débrouillardise – c'est selon – pourvu que la rhétorique soit bonne, trouve un terreau fertile dans notre société d'aujourd'hui.

Dans la continuité de cette école de pensée, le rapport Folz-Canepa sur l'avenir des ingénieurs au sein des services de l'Etat (2009) affirme que l'Etat pourrait se contenter à terme « d'administrateurs techniques » de haut niveau et en nombre restreint...

En particulier, cette tendance entre fâcheusement en résonance avec le phénomène sociétal que nous avons évoqué au

chapitre 2-1, les facilités modernes d'accès à l'information (syndrome de la « googlisation ») conduisant à alimenter l'illusion que la connaissance des sciences et techniques est accessible à tout un chacun et ne nécessite pas nécessairement de prérequis.

En corollaire de ce chapitre consacré à l'évolution du rôle et de la place de l'ingénieur dans la société française, on ne s'étonnera pas de constater actuellement une baisse préoccupante des vocations en faveur des métiers techniques et scientifiques, qui nécessitent des études longues et difficiles pour des métiers de moins en moins prestigieux, et réputés plutôt mal rémunérés, comparativement aux métiers mieux valorisés à dominante commerciale, de gestion, de communication. Cette tendance a fait l'objet d'un certain nombre de publications, colloques ces dernières années afin de chercher une correction à la désaffection constatée pour les filières scientifiques et techniques et aux évidentes conséquences très dommageables qu'elle pourrait avoir dans notre pays à moyen et long terme. D'autres pays, par exemple l'Allemagne, sont d'ores et déjà confrontés à une importante pénurie d'ingénieurs (en l'occurrence estimée à 50 000), conduisant à alimenter le débat sur l'immigration contrôlée... A quand un ingénieur européen produit d'exportation d'Inde ou de Chine ?...

Face à la perte de prestige, la banalisation et la dévalorisation du diplôme d'ingénieur, on ne s'étonnera pas de constater actuellement une baisse préoccupante des vocations en faveur des métiers techniques et scientifiques et une désaffection de plus en plus prononcée de ces filières de formation en France.

Comment maintenir les métiers d'ingénieurs attractifs alors qu'il exigent des études longues et difficiles, et souffrent par comparaison d'un relatif manque de prestige par rapport à d'autres filières réputées mieux valorisées et rémunérées, à dominante commerciale, de gestion, de finance ou de communication ?

## III. En route vers l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle !

### 3-1 Des besoins en ingénieurs profondément transformés...

L'évolution récente constatée pourrait laisser penser que les besoins en ingénieurs se sont beaucoup réduits dans nos sociétés, et que finalement ces derniers sont appelés à disparaître. Il n'en est rien ! Les besoins en ingénieurs se sont au contraire profondément transformés ces dernières décennies, et sont plus que jamais présents, pour ne pas dire critiques, dans notre société.

#### 3-1-1 L'impérieuse nécessité de répondre aux défis critiques du XXI<sup>e</sup> siècle

D'immenses défis attendent l'humanité dans ce XXI<sup>e</sup> siècle, au regard des besoins cruciaux en matière d'accès aux ressources naturelles, à l'eau, l'énergie et l'alimentation nécessairement limitées que pourra offrir une planète, que les projections estiment peuplée à hauteur de 9 milliards d'individus à horizon 2050, de surcroît soumise aux pressions et périls induits par le réchauffement climatique.

A cela s'ajoutent, avec sans doute moins d'acuité mais de manière très pressante, **les attentes sociales auxquelles il est nécessaire de trouver des réponses en faisant toujours plus appel à l'ingéniosité des concepteurs et développeurs** : les exigences toujours plus fortes en matière de sécurité et de santé, d'amélioration continue des conditions de vie, sans compter les impératifs de consommation que les puissances publiques s'inquiètent d'entretenir et stimuler toujours plus, puisque le dynamisme de notre économie moderne en dépend directement.

Face à ces réalités à macro-échelle, on peut affirmer sans craindre de se tromper qu'il sera plus que jamais nécessaire de tirer le meilleur parti des connaissances mobilisables dans le domaine des sciences et techniques. Il s'agira de définir les conditions pour que les ingénieurs et les scientifiques permettent à nos sociétés de faire face, sur le long terme, à tous les défis et aux impératifs qui se présentent, à l'aube de ce XXI<sup>e</sup> siècle, placé sous le sceau de la globalisation accélérée, de la concurrence internationale de plus en plus âpre et de la raréfaction des ressources.

La résolution de ces immenses défis suppose des innovations, des productions à valeur ajoutée et probablement de véritables sauts technologiques. Elle est entre les mains des ingénieurs bien plus sûrement qu'entre celles des financiers, si incontournables soient-ils à l'évidence dans nos systèmes sociétaux et dans la mobilisation des capitaux nécessaires à ces (r-)évolutions. Des réponses concrètes sont à bâtir, des équilibres à inventer qui ne se satisferont pas uniquement des mécaniques de produits financiers tant affectionnées par ces derniers, sans connexion à la réalité quand ils ne sont pas tout simplement fabriqués ex-nihilo.

### 3-1-2 L'ardente nécessité d'une éthique et d'un partage des sciences et techniques

Les ingénieurs disposent aujourd'hui d'un corpus commun partagé de compétences techniques et scientifiques de haut niveau. A ce titre, **il leur appartient d'œuvrer à leur niveau à l'appropriation des technologies par la communauté humaine**. On peut ainsi dire que l'ingénieur est porteur d'une responsabilité sociétale et d'une intelligence collective à partager.

Dans une société surinformée à laquelle l'ingénieur n'échappe pas, il lui appartient dans son domaine d'exercice de rester attentif au sens profond de ses actions. Ce principe de responsabilité s'applique plus que jamais à l'ingénieur, qui doit s'assurer que la connaissance s'accompagne de morale et d'intelligence. La fameuse devise rabelaisienne « **Science sans conscience n'est que ruine de l'âme** »... reste d'une actualité troublante, à l'heure où le progrès ouvre d'infinies possibilités (manipulations génétiques, nanotechnologies...). En particulier, les ingénieurs se doivent de conserver un devoir de vigilance, d'alerte et d'analyse prospective à long terme pour mieux projeter les impacts des réalisations et proposer le cas échéant des propositions alternatives. L'exercice de ce devoir est à l'évidence difficile pour des ingénieurs parfois prisonniers bien malgré eux de logiques qui les dépassent, soutendues par des impératifs s'accommodant mal de ce genre de considérations (logiques d'entreprises, rendement à court terme). Une piste de progrès possible dans ce sens pourrait être recherchée dans le rapprochement et le décloisonnement entre ingénieurs/enseignants, les premiers étant actuellement peu représentés et associés dans notre système d'enseignement.

Le portage des impératifs du développement durable, et la mobilisation de compétences permettant de faire face avec succès aux enjeux qu'il représente pour l'avenir des sociétés du XXI<sup>e</sup> siècle incombent en particulier aux ingénieurs à ce titre.

> **Le rapport 2009 – « praxéologie du développement durable » développe l'analyse sur ce dernier point, en s'intéressant en particulier à la situation des ITPE.**

#### 3-1-3 Le salut viendra-t-il (entre autres) d'une technique responsable et de la rationalité retrouvée ?

Risquons l'analyse suivante : le fonctionnement de nos sociétés modernes selon le culte du profit, si possible immédiat, interpelle profondément tant il est porteur en son sein de déséquilibres et de conséquences potentiellement catastrophiques. Il n'est que de se rappeler l'envolée brutale du cours des matières premières sur les marchés financiers en 2008 qui a déclenché des menaces de famines auprès de millions d'individus des pays les plus vulnérables pour s'en

convaincre... Or, force est de constater que ni la finance, ni les marchés, ni la politique ne veulent ou ne parviennent à endiguer cette course folle. Il est permis de se demander si le salut ne viendra pas entre autres, et en dernier recours, d'une technique responsable et de la rationalité retrouvée dans un monde aux fonctionnements insensés et parfois irresponsables ?

On peut se prendre à l'espérer, sans se tromper toutefois sur les points suivants :

- L'ingénieur capable d'œuvrer à la mise en place de ces réponses sera assurément un ingénieur bien différent de son ancêtre, résolument configuré à plusieurs "dimensions", capable de mobiliser, d'intégrer des compétences et savoirs multiples ; nous tenterons d'en établir le portrait-robot dans la dernière partie de ce rapport.
- Il ne s'agit pas d'affirmer ici, ce qui serait aussi prétentieux que ridicule, que les ingénieurs doivent s'ériger en « sauveurs » du monde. Il s'agit d'affirmer qu'ils ont un rôle moteur essentiel à jouer à leur niveau, dans une chaîne d'acteurs où il appartient à chacun de se mobiliser, partant du citoyen aux décideurs, entrepreneurs et plus largement aux diverses forces vives constituées de la nation. Simplement, leur niveau de formation élevé implique un haut niveau de responsabilité face aux défis toujours plus complexes à relever pour notre société.

Remarquons que certains organismes portent déjà cette analyse et œuvrent à cet objectif au travers de leurs moyens propres. Le CNISF mais également la CTI pour ne citer qu'eux, ont engagé diverses démarches visant à mieux sensibiliser les ingénieurs à leurs responsabilités en matière de prise en compte du développement durable. Cette démarche se traduit de manière multiforme, par exemple en incitant les grandes écoles à intégrer le développement durable dans leurs formations, ou à collaborer avec les pouvoirs publics pour sensibiliser les populations, et d'une manière générale contribuer au débat. La charte d'éthique des ingénieurs réalisée par le CNISF (cf. encart extraits de la charte) confirme cette évolution des attendus du rôle, de la place et l'éthique de l'ingénieur dans ses différentes sphères de vie, professionnelle ou citoyenne.

**Depuis de nombreuses années maintenant, les écoles publiques du ministère, en particulier l'ENTPE, ont développé les formations permettant d'intégrer au mieux la dimension du développement durable dans les apprentissages fondamentaux.**

3-1-4 Il faudra se battre pour défendre la place de l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle...

Il y a certes une ardente nécessité à voir émerger l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle pour les raisons que nous venons d'évoquer. Pour autant, on peut tenir pour assuré que cette place ne lui sera pas spontanément acquise, et qu'il appartiendra avant toute chose aux ingénieurs d'œuvrer voire de lutter pour défendre cette place et assumer le rôle qui est le leur.

En effet, le rôle qu'il faudrait lui voir jouer n'est pas forcément celui que d'aucuns voudraient lui voir jouer, ou est à l'encontre des logiques actuelles, quel que soit le lieu d'exercice de l'ingénieur :

- La vision de l'Ingénieur de l'Etat demain par nos pouvoirs publics est résumée dans le rapport en 2009 (Folz-Canepa), qui défend la vision d'un Etat disposant d'ingénieurs en niveau restreint assurant la fonction d'administrateur technique de l'Etat.

**> Le SNITPECT-FO a défendu avec constance un modèle radicalement autre, rappelant la nécessité pour l'Etat de disposer d'ingénieurs lui permettant de toujours mieux définir, porter et mettre en œuvre les politiques publiques dans des environnements intégrant toujours plus de technologie et porteurs de complexité. Le récent rapport sénatorial Daudigny sur l'ingénierie publique, dont nous nous félicitons, rejoint en de nombreux points les analyses portées de longue date par le SNITPECT-FO..**

- Dans les collectivités territoriales, malgré la diversité des situations localement rencontrées, la propension actuelle à l'externalisation maximale, soutendue par une logique financière de réduction des charges (dont l'efficacité reste à démontrer et fait rarement l'objet d'évaluations). Le monde de l'entreprise n'échappe pas à cette tendance, le modèle de l'entreprise française de demain étant analysé par d'aucuns comme une structure ultraserrée ayant vocation à piloter une armée de sous-traitants, éventuellement délocalisés lorsque les paramètres de l'activité

#### Charte d'éthique de l'ingénieur (CNISF) - Extraits

- L'ingénieur est un citoyen responsable assurant le lien entre les sciences, les technologies et la communauté humaine; il s'implique dans les actions civiques visant au bien commun.
- L'ingénieur inscrit ses actes dans une logique de développement durable.
- L'ingénieur est objectif et méthodique dans sa démarche et dans ses jugements. Il s'attache à expliquer les fondements de ses décisions.
- L'ingénieur est à l'écoute de ses partenaires; il est ouvert aux autres disciplines.
- L'ingénieur sait admettre ses erreurs, en tenir compte et tirer des leçons pour l'avenir.
- L'ingénieur respecte loyalement la culture et les valeurs de l'entreprise et celles de ses partenaires et clients. Il ne saurait agir contrairement à sa conscience professionnelle. Le cas échéant, il tire les conséquences des incompatibilités qui pourraient apparaître.
- L'ingénieur se comporte vis à vis de ses collaborateurs avec loyauté et équité sans aucune discrimination. Il les encourage à développer leurs compétences et les aide à s'épanouir dans leur métier.
- L'ingénieur intègre dans ses analyses et décisions l'ensemble des intérêts légitimes dont il a la charge, ainsi que les conséquences de toute nature sur les personnes et les biens. Il anticipe les risques et les aléas; il s'efforce d'en tirer parti et d'en éliminer les effets négatifs.
- L'ingénieur, face à une situation imprévue, prend sans attendre les initiatives permettant d'y faire face dans les meilleures conditions, et en informe à bon escient les personnes appropriées.
- (...)

s'y prêtent. Cette dynamique est déjà en vigueur d'ailleurs dans certaines branches d'activité. Dans les établissements publics peut-être moins directement exposés pour l'heure, il ne fait pas de doute que le durcissement des contextes financiers conduira également à redéfinir les conditions de travail et d'exercice des missions. La lettre de cadrage du Premier ministre d'avril 2010 rappelant l'application des objectifs de rigueur de la RGPP aux établissements publics paraît très révélatrice à cet effet.

**> En conclusion de ce paragraphe, rappelons que le SNITPECT-FO n'a pas attendu pour analyser et anticiper la défense du rôle et des conditions d'exercice des ITPE dans ses différentes sphères d'intervention, qu'il s'agisse de l'Etat, des collectivités, établissements publics et entreprises privées, pour lesquels il convient de se reporter aux rapports cités en encart.**

**Il apparaît ici que nos combats sont en partie partagés, notamment en ce qui concerne le rôle que devrait pouvoir jouer l'ingénieur dans une perspective d'intérêt général et de progrès pour notre société. Seulement, il sera nécessaire de lutter pour que cet avenir non seulement souhaitable mais impérieusement nécessaire puisse se réaliser à contrecourant des tendances actuelles. Cet avenir ne se réalisera pas sans une coopération et une solidarité au sein de la communauté d'ingénieurs.**

### 3-2 Portrait-robot de l'ingénieur du XXI<sup>e</sup> siècle

Au regard de tout ce qui précède, l'ingénieur dont notre société aura besoin demain implique de nouveaux fondamentaux dans les formations, les compétences et les aptitudes nécessaires à l'exercice de ce métier à l'avenir. Nous proposons de les caractériser au travers des principes suivants :

- **Un postulat fondamental** : la nécessité de maintenir une solide base scientifique et technique dans les cursus de recrutement et de formation initiale d'ingénieurs de demain, garante d'une pensée scientifique rigoureuse et entraînée, contribuant à façonner l'adaptabilité ultérieure de l'ingénieur et sa capacité à développer des méthodes de travail efficaces. Ce point représente d'ailleurs une condition indispensable de sa crédibilité, de sa reconnaissance et de son adaptabilité. Compte tenu de l'augmentation extraordinaire des disciplines côtoyées par un ingénieur aujourd'hui (par rapport à il y a encore seulement vingt ans), il est illusoire de penser qu'il pourra toutes les aborder dans son cursus de formation initiale.
- **Un ingénieur abonné à vie à l'école**, dans le souci constant de faire évoluer et renouveler ses compétences pour faciliter son adaptation à des environnements aux mutations accélérées. Le rôle des écoles et organismes de formation pour apporter une réponse appropriée en terme de formation professionnelle ou continue est primordial pour accompagner

au mieux les nécessaires évolutions des cadres de formation d'ingénieurs.

**> L'accès à la formation continue constitue à ce titre une revendication forte du SNITPECT-FO. La difficulté d'accès pour des ingénieurs soumis à une forme de pression professionnelle toujours plus forte (charge de travail, incertitudes, réorganisations...), alliée au déficit de conseil et d'orientation disponibles, constitue en effet une problématique sérieuse.**

- **Un ingénieur aux capacités d'innovation**, de créativité et d'acuité renforcées et riche de compétences variées pour être en capacité de répondre aux besoins d'une société toujours plus complexe et faire face à des problématiques multiformes et très évolutives...

**> Le rapport « Ingénieurs de l'aménagement durable » (2008) établit un état des lieux et une analyse prospective très complète sur les compétences d'aujourd'hui et de demain des ITPE. Le rapport évoque également les disciplines connexes ou associées dont la maîtrise constituera un atout manifeste pour le rayonnement des ITPE. Il est conseillé de s'y rapporter pour tout approfondissement de la question clé des compétences.**

- **Un ingénieur humble**, ouvert au doute (rappelons que le doute est le point de départ et le moteur de toute démarche à caractère scientifique), doté d'un esprit critique et curieux, disposant d'acquis culturels et intellectuels solides... Un ingénieur pleinement conscient des potentiels de sa technique mais également de ses limites, à l'abri de toute tentation technocratique, se rappelant pour ne prendre qu'un exemple que derrière les logiciels de simulation/modélisation les plus complexes et performants, se cache malgré tout une vision généralement simpliste et réductrice de la réalité des phénomènes ou du comportement de la matière...

- **Un ingénieur riche de savoir-faire relationnels et comportementaux**, à l'heure de la multiplication des interfaces, qui nécessiteront de développer toujours plus ses apprentissages de facultés de travail en réseau, de coopération et de communication. Ces compétences deviennent indispensables pour compléter l'expertise technique.

- **Un ingénieur préparé à agir dans « l'intranquillité »** (cette notion a été évoquée de manière récurrente au travers d'un colloque sur les ingénieurs du XXI<sup>e</sup> qui s'est tenu à Sao Paulo en 2010). Il nous paraît important de souligner cette réalité ici non pour s'y résigner dans une posture d'acceptation passive, mais pour à la fois mieux la gérer, et chercher à la faire évoluer positivement. Pour autant, si l'intranquillité relative au savoir et aux mutations accélérées nous paraît devoir être identifiée comme une réalité du monde d'aujourd'hui, en revanche l'intranquillité « sociale » liée à la précarité des conditions d'emploi nous semble devoir être fermement combattue; la précarité des contextes de travail n'auront de caractère de fatalité que si l'on s'y résigne...

**> Le SNITPECT-FO dans un rapport visionnaire avait identifié les ITPE comme des cellules totipotentes d'un corps, par**

comparaison avec les cellules souches indifférenciées d'un organisme en cours de développement ... Ce rapport nous conduit à penser que cette vérité est plus que jamais appelée à durer, à ceci près que l'ITPE devra en outre conserver dans la durée sa capacité à se métamorphoser pour répondre à l'évolution constante et accélérée de son écosystème.

Ce constat interroge cependant en profondeur, à l'heure de la fusion des corps, de l'accélération du retrait par l'Etat de ses missions opérationnelles et de la balkanisation

de nos employeurs (rapport 2008), sur la capacité à maintenir la cohésion du groupe et la lisibilité du « produit » ITPE, qui dispose d'une image de marque bien identifiée auprès de ses employeurs. *Soumis à des forces contradictoires venant attaquer le ciment qui soudait jusqu'alors le groupe des ITPE, nous voici face à un tournant de l'histoire du corps des ITPE. Cette question fondamentale sera traitée par le SNITPECT dans un rapport stratégique qui sera ouvert prochainement.*

## Conclusion

*Ce rapport général d'ouverture et prospective vise à mettre en perspective la trajectoire et les problématiques des ITPE au regard de celles de la communauté des ingénieurs en France. Il met en évidence la diversité des membres de la grande famille des ingénieurs, mais aussi – et surtout – leurs racines et valeurs partagées, ainsi que leurs enjeux d'avenir commun.*

*A l'heure où les fusions de corps sont annoncées, porteuses d'incertitudes pour les ITPE dont l'identité forte et la cohésion jamais démentie du groupe ont toujours constitué des atouts majeurs, ce retour aux fondamentaux de la profession d'ingénieur permet de rappeler qu'un certain nombre de nos combats sont finalement partagés.*

*Ce rapport rappelle aussi opportunément qu'il existe des lieux de défense directs ou indirects de la communauté des ingénieurs, auxquels les ITPE au travers en particulier du SNITPECT-FO et de l'AITPE participent déjà largement, – lieux qu'il faudra continuer de soutenir et d'investir toujours plus. La force du réseau des ITPE gagnera à s'inscrire toujours plus dans celui, plus général, de la communauté des ingénieurs en France.*

*Malgré les difficultés rencontrées aujourd'hui par les ingénieurs dans notre pays, plus exposés à la précarité, à une certaine baisse de prestige, une banalisation voire une marginalisation de leur profession après avoir été honorés comme des hommes-clés de la société jusqu'aux trente glorieuses, nous avons exprimé la certitude qu'ils ont un rôle déterminant à jouer dans la société du XXI<sup>e</sup> siècle.*

*Seulement ne nous y trompons pas, c'est d'un « nouvel ingénieur » dont le XXI<sup>e</sup> siècle a besoin, dont nous avons cherché à dresser le portrait-robot dans le rapport ; il est résolument différent de son ancêtre d'hier. Les dynamiques d'évolution sont déjà largement enclenchées, notamment dans le groupe des ITPE ; c'est vers cet ingénieur de demain qu'il nous faudra collectivement chercher à tendre toujours plus.*

*Rien ne nous sera donné cependant, et il va falloir se battre pour que ce futur se réalise pleinement. Sans être dans l'angélisme et nier la réalité des compétitions entre ingénieurs, nous en ressortons avec la conviction que les ingénieurs ont une responsabilité collective à partager que ce soit pour traverser les turbulences d'aujourd'hui ou relever les défis majeurs du XXI<sup>e</sup> siècle ; il nous faudra pour cela pratiquer une coopération en bonne intelligence et la solidarité avec les autres corps – et plus généralement familles – d'ingénieurs.*

## Plateforme revendicative

L'élargissement de l'angle d'éclairage opéré dans ce rapport conduit avant tout à **réaffirmer la pertinence des diverses plateformes revendicatives du SNITPECT-FO réalisées à la faveur de rapports antérieurs plus centrés sur les ITPE ces dernières années**, en particulier concernant la définition et le portage d'un projet ambitieux pour le MEEDDM, pour le RST, pour l'ENTPE. **Plus que jamais, nous portons haut et fort la revendication de la reconnaissance des ITPE et de leur qualité de cadres supérieurs, au travers l'obtention -enfin !- d'un statut approprié.** L'ensemble des revendications ne sera cependant pas reprise ici de manière exhaustive.

Nous n'évoquerons de ce fait que les propositions de revendications liées à l'affirmation de notre présence dans les réseaux existants au sein de la communauté d'ingénieurs, l'objectif recherché étant de contribuer au partage de nos analyses, à la reconnaissance de nos métiers, savoir-faire et compétences, et plus généralement au rayonnement du groupe des ITPE.

Ces propositions, à considérer comme autant de pistes à explorer, ont vocation à être débattues, amendées, complétées lors des réunions interrégionales et de section en vue du congrès.

Participer activement en lien avec **FO Cadres** aux réflexions à venir sur le rôle et la place des cadres et ingénieurs, en valorisant au travers de ces démarches nos analyses, nos métiers, savoir-faire et compétences individuelles et collectives.

Œuvrer à une meilleure connaissance par les ITPE des structures de représentation et promotion des ingénieurs au sens large, et les inciter à contribuer à leur niveau lorsque cela est possible.

Se positionner toujours plus fortement comme force de proposition et d'analyse dans des cercles élargis. Débattre de l'intérêt de rendre publics les rapports du SNITPECT-FO, qui restent aujourd'hui confidentiels et accessibles aux seuls adhérents alors qu'ils sont susceptibles d'intéresser un public plus large ? Le bénéfice attendu serait un effet vitrine intéressant pour le SNITPECT-FO, en particulier la promotion de sa réelle capacité d'analyse, de contribution dans les débats et sa force de proposition (*exemple récent du rapport sénatorial Daudigny sur l'ingénierie, qui a pris soin de consulter les analyses portées par le SNITPECT-FO à ce sujet*).

Réaliser une veille spécifique sur les impacts à moyen et long terme du processus de Bologne au regard du diplôme d'ingénieur ITPE (cf. les menaces de dévalorisation du diplôme d'ingénieur et le risque d'instauration d'une hiérarchie entre ingénieurs détenteurs d'un master et d'un doctorat –, si à l'avenir la généralisation des doctorats devenait une « voie choisie » par de nombreux établissements en réponse à la banalisation insidieuse du diplôme d'ingénieur suite au processus de Bologne).

Engager de manière accélérée l'analyse et la plateforme de revendications dans le cadre au projet de fusion des corps annoncées par le MEEDDM, en s'inscrivant dans le cadre d'analyse prospectif général élaboré dans le présent rapport.