



ESSENTIEL

ÉCONOMIE

Ça phosphore ! **LES INGÉNIEURS EN CAMPAGNE**

Étendre aux classes préparatoires les approches pédagogiques innovantes des écoles Freinet ou Montessori... C'est une des propositions originales que l'association Ingénieurs et scientifiques de France (IESF) soumet aux candidats à l'élection présidentielle, dans le Livre blanc qu'elle vient de publier. Objectif: stimuler la créativité des générations futures. Toujours au chapitre de

l'éducation, IESF suggère de créer une filière d'ingénierie scientifique dès la seconde, estimant que « la filière S n'est plus une filière scientifique ». Pour créer des emplois industriels, l'association propose d'expérimenter des projets territoriaux d'« entreprises étendues », qui créent des synergies au sein d'une filière, dans un climat de confiance entre clients et fournisseurs. Enfin, loin de s'opposer au principe de précaution, les ingénieurs considèrent que celui-ci contribue à « l'assainissement du débat public sur les nouvelles technologies ». ■ C.M.



"Les ingénieurs doivent occuper des mandats politiques" plaide le président d'Ingénieurs et scientifiques de France

EntretienLe réseau **Ingénieurs et scientifiques de France (IESF)** publie un livre blanc. Intitulé "Relever les défis d'une économie prospère et responsable", il fait 15 propositions. Une manière de faire entendre la voix des ingénieurs dans le débat de la présidentielle. Entretien avec le président **d'IESF**, François Lureau.



- [Twitter](#)
- [Facebook](#)
- [Linkedin](#)
- [Google +](#)
- [Email](#)

L'Usine Nouvelle - Quelle est la légitimité des ingénieurs à intervenir dans le débat présidentiel ?

François Lureau - Economiquement, notre pays n'est pas en bonne santé, il rencontre des problèmes d'emploi, de compétitivité. Une des racines de ces problèmes provient de la dégringolade de la part de l'industrie dans le PIB. Pour se redresser, elle doit faire face à de nombreux enjeux techniques, environnementaux, numériques, de nouveaux matériaux... Or les ONG et certains politiques utilisent ces technologies pour faire peur. Les ingénieurs connaissent ces questions, par formation et par pratique. Ils peuvent apporter des éclairages au débat, et aider à la prise de décision. Il y a une insuffisante représentation des ingénieurs dans les instances politiques les plus élevées, en-dehors de Nathalie Kosciusko-Morizet. Seuls 23 députés français sont ingénieurs ou scientifiques. Au Parlement européen, une députée française seulement est ingénieur, contre onze parmi les députés allemands.

Rien n'empêche les ingénieurs et scientifiques de se présenter aux élections...

Exactement, et nous allons les encourager à prendre des mandats politiques, par des actions concrètes. Les ingénieurs doivent se présenter aux élections, notamment locales. Sur les 500 000 élus français, entre 20 000 et 25 000 sont de formation scientifique. Ce nombre doit doubler !

Dans l'enquête annuelle **d'IESF**, 400 ingénieurs sur les 50 000 répondants sont des élus. Tous disent avoir apporté à la collectivité une expérience de la gestion de projets, du travail en équipe, des connaissances techniques. En retour, ils ont appris à obtenir l'adhésion d'une communauté. Nous nous sommes appuyés sur ces ingénieurs élus pour constituer un réseau d'aide à ceux qui aimeraient se lancer dans un mandat électif, et recruter de nouveaux candidats. Les antennes régionales **d'IESF** sont mobilisées sur la question, et nous essayons de sensibiliser les entreprises à cette question.

Pourquoi ? Que peuvent-elles faire ?

Les sondages montrent que 90% des Français veulent des élus qui travaillent en entreprise. Comment y parvenir ? Nous avons eu un très bon contact avec la DRH de Michelin, prête à réfléchir aux moyens d'encourager ses salariés à s'engager dans la vie électorale. D'autres, comme Aéroports de Paris, Schneider Electric, Malakoff Médéric, y réfléchissent. Il faut s'interroger sur la reprise d'emploi après un mandat, voire sur une compensation salariale en cas de perte de revenu. Les PME et ETI ne peuvent pas avoir la même souplesse que les grands groupes. C'est pourquoi nous proposons de créer un fonds de garantie, pour aider ceux et celles qui veulent se lancer dans une candidature.

Qu'apporteraient ces ingénieurs élus ?

Ils pourraient éviter une dérive du principe de précaution. A l'origine, tel qu'il apparaît dans la Constitution, il stipule qu'en cas de doute sur les risques d'une technologie, on ne la bloque pas, mais on évalue ces risques, et on prend des mesures de prévention proportionnées et temporaires. Aujourd'hui, faute de culture scientifique, on écoute les ONG et la rumeur publique, et on prend des mesures définitives. Un ingénieur sait que le progrès nécessite de gérer les risques. Appliquons le principe de précaution dans sa conception stricte aux nano-matériaux, aux hydrocarbures non conventionnels, aux ondes électro-magnétiques. Et si les inquiétudes demeurent, faisons de la pédagogie...

Propos recueillis par Cécile Maillard



Transformons le principe de précaution en principe d'action

LE CERCLE/POINT DE VUE - Il n'y a pas d'opposition entre le principe de précaution et le progrès. Il est possible d'innover sans prendre le risque de causer des dommages irréversibles à l'environnement.

Le principe de précaution, inscrit dans la constitution, fait aujourd'hui l'objet de vives critiques. Si on observe de manière objective les différents cas où le principe de précaution a récemment joué, comme les OGM, les ondes électromagnétiques, et bien évidemment le nucléaire, les conclusions de notre livre blanc sont claires : le principe de précaution, appliqué strictement, n'est pas un frein à la tenue d'expérimentations qui visent à évaluer objectivement les dangers présentés par les avancées techniques. Les termes de l'article 5 de la Charte de l'environnement relatif à l'application du principe de précaution sont en effet très précis. Celui-ci évoque la notion de danger qui peut affecter de manière grave l'environnement, la notion d'évaluation des risques (c'est-à-dire la probabilité d'occurrence d'un danger), ainsi que la mise en oeuvre de mesures provisoires et proportionnées. Méconnaissance du danger. Lorsqu'on ne sait pas si une nouvelle technologie présente un danger ou si l'on soupçonne qu'un danger éventuel pourrait causer des dommages irréversibles à l'environnement, le principe de précaution implique de prendre des mesures proportionnées et temporaires. Contrairement à la pratique où, très souvent, principe de précaution se confond avec prévention, le premier s'applique lorsque le danger n'est pas connu, mais scientifiquement plausible. La prévention n'intervient que lorsque le danger est connu et que l'on sait comment s'en protéger. Le nucléaire en est l'exemple type. Ses dangers sont bien connus, de même que les moyens de s'en protéger et des mesures permanentes de prévention extrêmement précises ont été prises en conséquence. L'Autorité de sûreté du nucléaire (ASN) est remarquable de ce point de vue. Elle a permis à l'exploitation de la technologie nucléaire de se développer en France sans faire courir de risque majeur aux populations. Sa renommée dépasse les frontières de l'hexagone et sa compétence n'est plus à démontrer. Du principe de précaution au principe d'interdiction. Seul le principe de précaution permet de poursuivre les recherches de façon raisonnée et transparente. Si on prend le cas des hydrocarbures non conventionnels, alias gaz de schistes, scientifiquement, il y a des suspicions sur d'éventuels dommages irréversibles sur l'environnement engendrés par les techniques existantes. Plutôt que de réaliser les études nécessaires pour évaluer les dangers présentés par ces techniques, chercher des alternatives s'il y a lieu de le faire, on interdit toute recherche en France au nom du principe de précaution, sans connaître de manière scientifique l'existence ou non de ces dangers. D'une certaine façon, on a transformé le principe de précaution en principe d'interdiction irraisonné alors que le principe de précaution est avant tout un principe d'action et surtout un principe d'action raisonnée. La pratique actuelle est d'utiliser le principe de précaution pour interdire en cultivant en pratique la peur du progrès technologique au lieu de gérer rationnellement les éventuels dangers encourus. Or notre économie a besoin de développer des nouvelles technologies et de créer des emplois autour des nouvelles technologies. Sachons faire appel à l'expertise scientifique afin d'estimer au plus tôt la nature de ces éventuels dangers. Beaucoup d'innovations sont sans risque pour l'environnement et si la réponse scientifique est qu'il existe bel et bien des risques, il faut prendre les mesures de prévention adaptées à ce risque. Nouvelle procédure. C'est au pouvoir politique, probablement au niveau du Premier ministre, de définir comment le principe de précaution doit être mis en oeuvre. Il faut certainement que les lanceurs d'alerte, mais aussi les organisations non gouvernementales puissent interpeller les pouvoirs publics. Le Premier ministre devra alors confier le dossier au ministre compétent sur le domaine en question. Celui-ci devra alors saisir la future Commission nationale de déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (CNDA) telle qu'elle a été définie par la loi n°2013-316 16 avril 2013. Lorsque, les études avançant, on parviendra enfin à définir le danger et l'évaluer en probabilité d'occurrence, il appartiendra alors à la commission et ses experts désignés de définir les mesures de prévention à mettre en place.

Charge ensuite au ministre concerné de prendre les mesures qu'il estime nécessaires au vu de l'avis des experts. Nouvelle approche. La mise en place d'un tel processus doit se faire dans la transparence la plus totale. Pour chaque alerte, le ministre saisi se doit d'être transparent sur la saisie de la CNDA, sur les mesures temporaires qu'il va prendre et, lorsque l'analyse est achevée, présenter et expliquer le risque ou l'absence de risque. Chaque décision devra être expliquée et détaillée quant aux mesures de prévention que le ministre aura décidé de prendre. En ce sens, il est très important de mener une démarche pédagogique sur la façon dont le principe de précaution doit être appliqué, mais aussi de traiter chaque cas avec une exigence absolue de transparence. L'approche que nous proposons concilie à la fois un souci légitime de protection de l'environnement et de la santé publique, et assure en parallèle une continuité du travail de recherche et d'analyse sur la technologie et ses risques éventuels. L'atout d'une telle démarche, c'est que l'innovation peut continuer à s'exprimer. Dans la gestion des risques de santé et environnementaux du pays, le principe de précaution se transforme alors en outil de pilotage de la recherche et se conjugue harmonieusement avec le principe d'innovation que certains voudraient mettre en avant. Il devient ainsi un atout indispensable pour la compétitivité de notre économie. François Lureau est président de la Société des **ingénieurs et scientifiques de France (IESF)** ; Philippe Deltombes est vice-président de l'IESF. Vous aussi, partagez vos idées avec les lecteurs des Echos



IDEES & DEBATS

LE MEILLEUR DU CERCLE DES ÉCHOS

Comment réformer le principe de précaution

Pour François Lureau et Philippe Deltombes, président et vice-président de l'association Ingénieurs et scientifiques de France (IESF), il faut revoir la procédure d'application du principe de précaution.

ÉVALUATION « Le principe de précaution, inscrit dans la Constitution, fait aujourd'hui l'objet de vives critiques. Appliqué strictement, il n'est pourtant pas un frein à la tenue d'expérimentations. Il vise à évaluer objectivement les dangers présentés par les avancées techniques. »

INTERDICTION « Plutôt que de réaliser les études nécessaires pour évaluer les dangers présentés par ces techniques ou chercher des alternatives, on interdit toute recherche en France au nom du principe de précaution, sans connaître de manière scientifique l'existence ou non de ces dangers. On a transformé le principe de précaution en principe d'interdiction irraisonné [...]. »

DÉONTOLOGIE « Ce serait au pouvoir politique, probablement au Premier ministre, de définir comment le principe de précaution doit être mis en œuvre. [...] Il devra alors confier le dossier au ministre compétent. Puis celui-ci devra asaisir la future Commission nationale de déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement (CNDA). »

DÉCISION « Lorsque, les études avançant, on parviendra enfin à définir le danger et à l'évaluer en probabilité d'occurrence, il appartiendra alors à la commission et aux experts désignés de définir les mesures de prévention à mettre en place. Charge ensuite au ministre concerné de prendre les mesures qu'il estime nécessaires au vu de l'avis des experts. »



**A lire en intégralité sur Le Cercle,
le site participatif des « Echos »**
lesechos.fr/idees-debats/cercle



Débat

Précaution n'est pas interdiction

Il y a un problème en France avec le principe de précaution, estiment François Lureau et Philippe Deltombes, président et vice-président de la Société des ingénieurs et scientifiques de France. Ils s'appuient sur deux exemples emblématiques en France, la production nucléaire d'électricité et l'exploitation des gaz de schiste, l'un massivement opéré depuis plus de 40 ans, et l'autre bloqué depuis qu'il a émergé, pour montrer comment tout risque peut être abordé scientifiquement en vue de sa réduction. Ils déplorent la situation hexagonale actuelle : « Plutôt que de réaliser les études nécessaires pour évaluer les dangers présentés par ces techniques, chercher des alternatives s'il y a lieu de le faire, on interdit toute recherche en France au nom du principe de précaution, sans connaître de manière scientifique l'existence ou non de ces dangers. D'une certaine façon, on a transformé le principe de précaution en principe d'interdiction irraisonné alors que le principe de précaution est avant tout un principe d'action et surtout un principe d'action raisonnée ». Et d'en appeler à une réforme du fameux principe, avant de proposer une méthodologie, cadrée par le triptyque Premier ministre/ministre/commission nationale de déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement, et basée sur la transparence totale et la pédagogie étayée scientifiquement. (*Echos 05/12 p.12*)



Avant première Nouveau François Lureau, IESF: « Il faut repenser la formation des ingénieurs »

Les **ingénieurs et scientifiques de France** ont présenté le 22 novembre leur propositions pour « relever les défis d'une économie prospère et responsable ». François Lureau, président de l'association des **ingénieurs et scientifiques de France, (IESF)** explique comment encourager les jeunes à travailler dans l'industrie.

Le Figaro.- Pourquoi avoir écrit un livre blanc pour relancer l'économie française? François Lureau.- Les progrès technologiques offrent des perspectives considérables. Notre pays vit une transformation profonde qui mêle progrès technologiques, défis environnementaux, crise économique, aspiration de nos concitoyens à une nouvelle qualité de vie. Nous avons sollicité nos associations sur le terrain, fait réfléchir des groupes de travail sur ce qu'il serait souhaitable d'entreprendre et la contribution que les ingénieurs et scientifiques pouvaient apporter. Le livre blanc propose des pistes d'actions dans 4 domaines: l'éducation; les questions de société; la compétitivité; la formation des ingénieurs et des scientifiques. Quelles sont vos propositions? Il est important de susciter les vocations car l'industrie attire beaucoup moins les jeunes. Elle n'est pas considérée comme moderne par les garçons et vue comme inadaptée pour les filles. Nous préconisons de développer la culture technique, scientifique et industrielle au collège, de systématiser la présentation des métiers de l'industrie, d'en parler dès l'école primaire. Il serait également nécessaire de lancer des initiatives dans les régions en s'appuyant sur des approches ludiques (tablettes, smartphones, réalité virtuelle) qui montrent la modernité du secteur. Il est également important de stimuler la créativité dès le cours préparatoire, pour favoriser des attitudes créatives qui formeront des ingénieurs, acteurs du changement et autonomes. Cela suppose des approches pédagogiques originales, de type Montessori par exemple. Enfin il est nécessaire de revoir la filière S. Elle est devenue une filière de sélection, son niveau scientifique s'est affaibli. Nous proposons de créer une classe S spécifique avec une filière scientifique renforcée. Quels sont les défis de l'ingénieur demain? Le livre blanc estime qu'il faut repenser la formation des ingénieurs, pour répondre au défi de la complexité. Il nous paraît notamment essentiel de développer l'esprit critique, fondement de la pensée scientifique. La formation doit également renforcer les compétences collaboratives et l'ouverture à davantage d'activités transdisciplinaires. Des écoles d'ingénieurs l'ont bien compris et tissent des alliances dans ce sens. Nous pensons aussi que l'articulation entre la technique, la responsabilité sociale et l'impact environnemental doivent être encore plus prise en compte. La technologie évolue très vite, les jeunes ingénieurs vont changer d'employeurs, de métiers. Les écoles et les universités doivent développer la formation continue, en salle et à distance. La construction d'une plateforme regroupant les formations et les avis des personnes formées serait indispensable.