

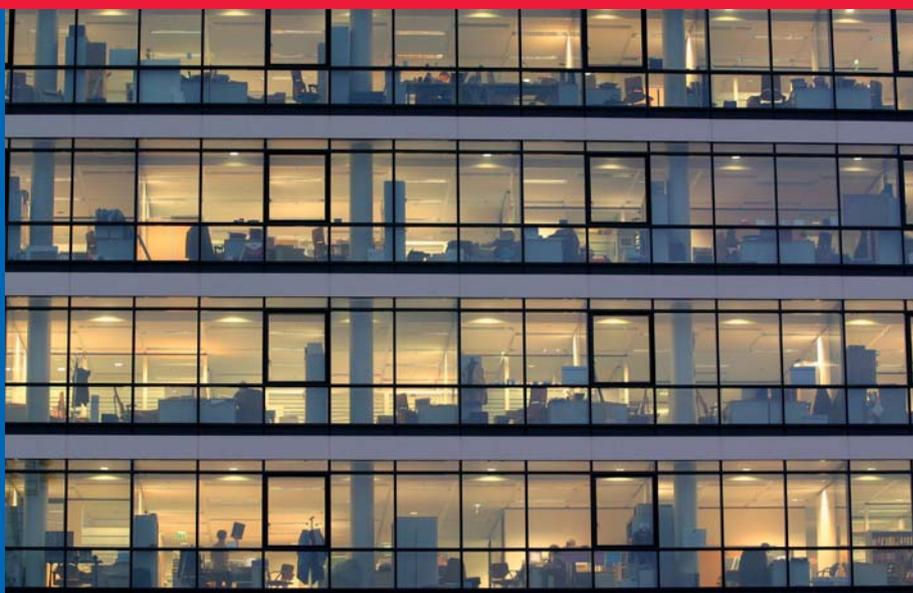
ANNALES DES MINES

R É A L I T É S INDUSTRIELLES

FÉVRIER 2011 • PRIX : 23 €

Mutations du travail et place de l'ingénieur

MUTATIONS DU TRAVAIL ET PLACE DE L'INGÉNIEUR



UNE SÉRIE DES

ANNALES DES MINES

FONDÉES EN 1794

ISSN 1148.7941

ISBN 978-2-7472-1794-1



9 782747 217941

*Publiées avec le soutien
du ministère de l'Économie,
des Finances et de l'Industrie*



**Editions
ESKA**

FÉVRIER 2011

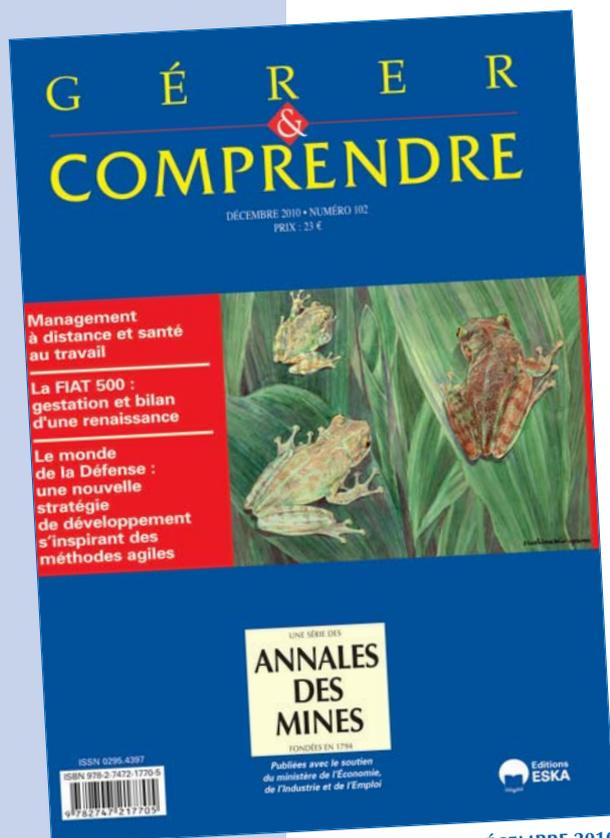


G É R E R

COMPRENDRE

SOMMAIRE

- MANAGEMENT À DISTANCE ET SANTÉ AU TRAVAIL : QUELS SONT LES IMPACTS DE L'ÉLOIGNEMENT ET DE LA MÉCONNAISSANCE DU TRAVAIL RÉEL ?
Par Cécile CLERGEAU et Laetitia PIHEL
- RECHERCHE OU TEMPS PERDU ? VERS UNE INTÉGRATION DES TÂCHES ADMINISTRATIVES AU MÉTIER D'ENSEIGNANT-CHERCHEUR
Par Aubépine DAHAN et Vincent MANGEMATIN
- LA FIAT 500 : GESTATION ET BILAN D'UNE RENAISSANCE
Par Jean-Marc POINTET
- DE LA STRATÉGIE ORIENTÉE CLIENT AUX « ENQUÊTES CLIENT MYSTÈRE » Les « enquêtes client mystère » à la SNCF : une fiction aux effets pourtant bien réels !
Par Damien COLLARD
- DE LA CULTURE COMME CONSTRUIT SOCIAL – LE CAS D'UN GROUPEMENT HOSPITALIER MUTUALISTE
Par Jennifer URSADETTAN
- REPENSER LA COORDINATION ENTRE AGRICULTEURS ET COOPÉRATIVES LAITIÈRES – VERS UNE GESTION CONCERTÉE DE LA SAISONNALITÉ DE LA COLLECTE
Par Martine NAPOLÉONE et Eduardo CHIA
- L'APPARITION INOPINÉE D'UNE NOUVELLE STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT OU LA REVANCHE DU LIÈVRE SUR LA TORTUE
Par Éric HUBER
- UN ACCORD DIFFICILE SUR LES « VALEURS » DANS UNE ENTREPRISE AFRICAINE
Par Serge Alain GODONG
- Thierry WEIL
PEUT-ON APPRENDRE DE L'EXPÉRIENCE ?
À propos du livre de James G. March, *The ambiguities of experience*, Cornell University Press, 2010.
- Julie BASTIANUTI
REVUE *ENTREPRISES ET HISTOIRE* : « QUELLES NORMES POUR L'ENTREPRISE ? »
À propos du numéro d'*Entreprises et histoire* édité par Blanche Segrestin, « Quelles normes pour l'entreprise ? » (numéro 57, 4^e trimestre 2009).
- Philippe SILBERZAHN
RÉFORME DU SYSTÈME DE SANTÉ : LA PRESCRIPTION DE L'INNOVATEUR
À propos du livre de Clayton Christensen, Jérôme Grossman et Jason Hwang, *La prescription de l'innovateur*, paru aux États-Unis.



DÉCEMBRE 2010
ISSN 0295.4397
ISBN 978-2-7472-1770-5

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions AGPA-ESKA, Muriel DUBOSQUET, 4, rue Camélinat, 42000 SAINT-ÉTIENNE
Tél. : 04 77 43 26 73 - Fax : 04 77 41 85 04 - muriel.dubosquet@eska.fr <http://www.eska.fr>

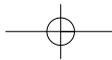
Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de **Gérer & Comprendre décembre 2010 - numéro 102 (ISBN 978-2-7472-1770-5)** au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA
 un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville



Éditorial

Pierre Couveinhes

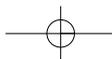
Ce numéro de *Réalités industrielles* complète la réflexion initiée dans le numéro de mai 2010 de cette même série des Annales des Mines (intitulé « Après la crise financière, un retour à l'économie réelle ? »), que nous avons poursuivie dans le numéro d'août 2010 sur le thème « Créer des emplois dans les territoires ».

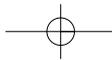
La première partie, consacrée aux mutations qu'a connues le contenu du travail, donne une image préoccupante de la situation actuelle des salariés. Ceux-ci apparaissent totalement désorientés par les changements incessants de méthodes et de procédures, résultant d'une adaptation souhaitée immédiate aux conditions du marché. Le basculement du contrôle disciplinaire à la vérification périodique des performances (le « contrôle d'engagement », suivant la terminologie utilisée par Philippe Zarifian), loin de libérer les salariés, les a enfermés dans une logique perverse, où ils doivent en permanence se justifier. Ils sont désormais seuls, face à une hiérarchie perçue comme coupée des réalités du terrain, qui ne semble être là que pour les sanctionner et non plus pour les aider.

Cette évolution ne va certainement pas dans le sens de l'intérêt des entreprises, car, entre autres inconvénients, elle met en danger le mécanisme de don et contre-don mis en évidence par Norbert Alter (reprenant un modèle de Marcel Mauss), suivant lequel les salariés apportent à leur employeur beaucoup plus que ce qui figure dans les indicateurs de performance « officiels » : leur conscience professionnelle, le temps passé à aider leurs collègues, à former les nouveaux arrivants, à conseiller des clients, etc. Dès lors que ce don (qui n'est ni prévu par les règlements ni, *a fortiori*, rémunéré) n'est plus reconnu par l'entreprise sous la forme en retour d'un « contre-don », n'est-il pas compréhensible que les employés y renoncent, soit en se « démotivants », soit en faisant payer très cher à leur employeur toute contribution non explicitement prescrite par leur contrat ?

N'y aurait-il pas là une conséquence funeste de plus de la financiarisation à outrance de l'économie, qui a créé une coupure inquiétante entre le management et la réalité ? Comme l'écrit Thierry Gaudin, « *La comptabilité économique a pris la place de la réalité [...], les objets mentaux comptables occultent ce qu'ils sont supposés représenter* ». Et Philippe Zarifian ajoute : « *L'univers d'abstraction gestionnaire [...] ne laisse plus de place à la capacité de voir le travail réel des salariés de base* ».

Malheureusement, cette analyse semble bien être confirmée par les discours tenus récemment par certains dirigeants d'entreprises, qui ont témoigné d'une méconnaissance pour le moins surprenante du fonctionnement effectif des entités dont ils étaient responsables. On a pu le constater lors de l'accident de la plateforme BP dans le Golfe du Mexique ou encore, il y a de cela seulement quelques semaines, dans notre pays, lors des déboires rencontrés





par des entreprises de transport pendant un hiver tout de même pas aussi rigoureux que cela...

Dans un tel contexte, que convient-il de faire ?

La réponse, bien sûr, est qu'il convient de revenir à l'économie réelle, c'est-à-dire de redonner la priorité aux produits, aux technologies et aux usines, sans oublier les hommes qui y travaillent. Cette voie, que notre pays a quelque peu délaissée ces dernières décennies, c'est celle qu'ont poursuivie, avec le succès que l'on sait, la Chine et l'Allemagne, des pays où les ingénieurs ont continué à occuper une place éminente.

Quel rôle ces derniers doivent-ils jouer dans l'avenir ? Il ne s'agit pas, bien sûr, de s'abîmer dans la contemplation d'un passé prestigieux : le XIX^e siècle évoqué par Jean-Louis Escudier, où les ingénieurs des Mines faisaient progresser de manière décisive la réglementation en matière de sécurité du travail ; les Trente Glorieuses, où l'impératif de relancer la production industrielle leur donnait un rôle central dans le pays...

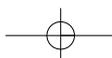
Aujourd'hui, une des premières priorités pour notre économie réside dans l'innovation, comme l'a montré le numéro de cette série consacré au thème « Créer des emplois dans les territoires ». Or, ainsi que le souligne Claude Maury, « *c'est la politique d'innovation qui tend à s'imposer comme un impératif principal pour l'intervention de l'ingénieur* ». Bien entendu, il est indispensable que la formation des ingénieurs soit adaptée en conséquence, afin de leur donner davantage le sens du risque, comme le relève Pascal Fournier dans son article.

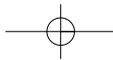
Dans une fable de La Fontaine, les bras et les jambes se révoltent contre l'estomac, qu'ils accusent de consommer le produit de leur activité, sans aucun profit pour la collectivité. Mais la morale de cette fable fait apparaître que tous les organes jouent un rôle indispensable, y compris l'estomac qui redistribue la richesse produite à l'ensemble du corps.

Dans notre pays, nous avons vécu, me semble-t-il, une version curieusement inversée de cet apologue : pendant quelques décennies, l'estomac (la finance, on l'aura deviné...) a prétendu pouvoir se passer des membres, et même du cerveau, qu'il prétendait pouvoir louer à meilleur compte à l'extérieur. Comment s'étonner que, dans ces conditions, le corps de l'économie ait dépéri ? N'est-il pas temps que chaque partie du corps retrouve sa juste place ?

* * *

Cette livraison de *Réalités industrielles* comporte en conclusion un article rédigé par Marcel Boiteux en hommage à la mémoire de Maurice Allais, récemment disparu. Ce grand économiste plaidait depuis de nombreuses années pour un retour à l'économie réelle ; il avait bien voulu contribuer au numéro (paru en mai 2010) que notre revue a consacré à ce thème.





FÉVRIER 2011 - 23,00 €

R É A L I T É S
INDUSTRIELLES

ISSN 1148-7941

UNE SÉRIE DES
ANNALES
DES
MINES
FONDÉES EN 1794**Rédaction**120, rue de Bercy - Télédéc 797
75572 Paris Cedex 12
Tél. : 01 53 18 52 68
Fax : 01 53 18 52 72
<http://www.anales.org>**Pierre Couveinhes**, rédacteur en chef**Gérard Comby**, secrétaire général de la série
« Réalités Industrielles »**Martine Huet**, assistante de la rédaction**Marcel Charbonnier**, lecteur

Comité de rédaction de la série

« Réalités industrielles » :

Michel Matheu, président,**Pierre Amouyel**,**Grégoire Postel-Vinay**,**Claude Trink**,**Bruno Sauvalle****Jean-Pierre Dardayrol****Pierre Couveinhes**

Maquette conçue par

Tribord Amure

Iconographe

Christine de Coninck

Fabrication :

Marise Urbano - AGPA Editions

4, rue Camélinat

42000 Saint-Étienne

Tél. : 04 77 43 26 70

Fax : 04 77 41 85 04

e-mail : agpaedit@wanadoo.fr**Abonnements et ventes****Editions ESKA**

12, rue du Quatre-Septembre

75002 Paris

Tél. : 01 42 86 55 65

Fax : 01 42 60 45 35

<http://www.eska.fr>**Directeur de la publication :**

Serge Kebabtschiff

Editions ESKA SA

au capital de 40 000 €

Immatriculée au RC Paris

325 600 751 000 26

Un bulletin d'abonnement est encarté

dans ce numéro pages 127-128.

Vente au numéro par correspondance

et disponible dans les librairies suivantes :

Presses Universitaires de France - PARIS ;

Guillaume - ROUEN ; Petit - LIMOGES ;

Marque-page - LE CREUSOT ;

Privat, Rive-gauche - PERPIGNAN ;

Transparence Gineset - ALBI ;

Forum - RENNES ;

Mollat, Italique - BORDEAUX.

Publicité

J.-C. Michalon

directeur de la publicité

Espace Conseil et Communication

2, rue Pierre de Ronsard

78200 Mantes-la-Jolie

Tél. : 01 30 33 93 57

Fax : 01 30 33 93 58

Table des annonceursAnnales des Mines : 2^e - 3^e de couverture et pages 125-126CONEXPO-CON/AGG 2011 : 4^e de couverture

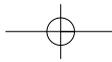
Illustration de couverture :

Immeuble de bureaux, Paris.

Photo © Nicolas Tavernier/REA

S o m m a i r e

**MUTATIONS DU TRAVAIL ET PLACE
DE L'INGÉNIEUR****1 Éditorial***Pierre Couveinhes***5 Avant-propos : Un nouveau rôle pour l'ingénieur ?***Marie-Josèphe Carrieu-Costa***Le travail : évolution des représentations
et des pratiques****11 Travail, emploi, activité – Une histoire sociale***Annie Fouquet***16 Travailler... ou mesurer le travail ?***Marie-Ange Cotteret, Anne-Marie Breuil et Danièle Bretelle-Desmazières***22 Le contrôle du travail : de la vérification de la conformité des opérations
au blocage des initiatives***Philippe Zarifian***27 Une précarisation subjective du travail ?***Danièle Linhart***35 Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le contenu
du travail***Christophe Elie-dit-Cosaque***40 Et si le travail m'était conté en termes de don ?...***Laetitia Pihel***46 Le paradigme du don : critique, ou leçon de management ?***Norbert Alter*



Le travail et l'ingénieur : hier, aujourd'hui et demain

- 52 **Les ingénieurs du corps des Mines et l'évolution de la sécurité du travail minier aux XIX^e et XX^e siècles**
Jean-Louis Escudier
- 60 **L'évolution du rôle de l'ingénieur**
Emmanuelle Verger
- 63 **De quel type d'ingénieurs l'Etat a-t-il besoin de nos jours ?**
Fabrice Dambrine
- 70 **Les métiers de l'ingénieur, creuset de l'innovation en Europe**
Philippe Brunet et Fabrice Comptour
- 74 **La réalité du travail de l'ingénieur et son évolution**
Claude Maury
- 83 **Les formations d'ingénieurs en alternance**
Cyril Faure
- 90 **L'ingénieur, acteur de l'évolution du travail**
Pascal Fournier
- 95 **Le temps du monde fini a déjà commencé...**
Thierry Gaudin

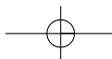
Annexe

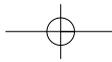
- 105 **Le travail à travers le temps, à travers les textes**
Annexe 2 au rapport de la commission présidée par Jean Boissonnat, « Le travail dans 20 ans », Commissariat général du Plan, 1995

Hors thème

- 113 **IN MEMORIAM : Maurice Allais**
Marcel Boiteux
- 116 **Biographie des auteurs**
- 119 **Résumés étrangers**

*Ce dossier est coordonné par Marie-Josèphe Carrieu-Costa
et Pierre Couveinhes*





Avant-propos

Un nouveau rôle pour l'ingénieur ?

par Marie-Josèphe CARRIEU-COSTA*

MUTATIONS
DU TRAVAIL ET PLACE
DE L'INGÉNIEUR

Le travail vit une révolution silencieuse. La révolution industrielle avait fait émerger et développé une société du salariat, du travail organisé scientifiquement (OST). Les révolutions concomitantes de l'écologie, de l'économie, du numérique et de la mondialisation convergent pour remettre en question ou pour faire évoluer les définitions, les théories, les pratiques, les valeurs, les modèles et les outils rattachés au travail.

Jusque dans les années 1980, la production multipliée, l'offre diversifiée, l'emploi et le salaire pour consommer semblaient constituer une sorte de cycle vertueux, équilibré par des modes de vie alliant progrès et confort croissants.

Des questionnements, propositions et dispositifs nouveaux s'étaient imposés, vécus très positivement : congés payés, partage et organisation du travail (projets et stratégies collectives, savoirs partagés, moindre pénibilité, modes de redistribution). Tous ces éléments ont concouru à construire un projet de société, ainsi qu'un système de représentations et de valeurs dont on a sous-estimé les effets structurants et la contribution à une cohésion de la société. Une économie libérale et ouverte s'est généralisée, sur un modèle relativement uniforme, associée à des possibilités d'ascension sociale, d'évolution de la condition féminine, d'accès aux connaissances et d'obtention de statuts cohérents ; sans oublier les solidarités (grâce à la redistribution), le développement de savoir-faire, la constitution de savoirs et leur capitalisation, ainsi qu'une culture du travail inscrite dans les modes de vie et les temps et rythmes de la vie, satisfaisant aux objectifs individuels et collectifs.

L'activité industrielle, l'entreprise, étaient dans l'échange appropriation/reconnaissance, l'agent s'engageant à l'excellence des réalisations, unissant activité, création, innovation, responsabilité, qualité du service, respect du client.

L'entreprise, terrain de l'ingénieur qui en était le démiurge, visait l'exemplarité socio-économique. La technique, confortée par les « méthodes » et les grands programmes de service public favorisant la confiance, consolidait cette représentation. Et ce, au point que l'entreprise devenait le modèle de référence pour la gestion et les savoirs, et l'ingénieur un acteur des évolutions : de l'Etat à l'école ou l'hôpital, des indicateurs mesuraient les cadences, les performances, « la productivité », enserrant l'humain dans des mesures de plus en plus contraignantes. Le personnel qui avait cru en la qualification de « ressources humaines » réalisait qu'il n'avait pas très bien compris ce que l'on entendait par ce terme...

Progressivement, le chômage envahissant a inscrit l'individu dans une menace de précarité, de pauvreté et d'exclusion, et dans un environnement professionnel de contraintes, où le contrôle du temps prend le pas sur le contenu des tâches, la productivité sur les objectifs, l'immédiat sur le moyen et même le court terme. Ont suivi la suprématie absolue de la finance en-soi (oubliant l'investissement, les clients, les salariés...), la confiscation de l'autonomie et de la responsabilité par la procédure, l'individualisation à outrance, la religion des chiffres, les délocalisations, la prédation des ressources, le dévoiement de l'innovation dans une consommation effrénée comme seule solution au devenir.

Tous ces fléaux corrompent le travail ; la généralisation du quantitatif ne mesure plus aucune efficacité, dans une société qui, en outre, se « virtualise », se dépossède de l'industrie et de la matière. La limite semble atteinte avec le concept de « salarié fragile » qui renvoie sur l'agent la culpabilité, « alors que la pire des souffrances se trouve la plupart du temps dans un service partielle-

* Amble-Consultants.

ment ou pas rendu » (Yves Clot). « Entre les objectifs d'un côté et les résultats de l'autre, on organise la mise en disparition de l'essentiel : du travail » a écrit Philippe Zarifian. « Qui prend le temps de choisir un processus d'évaluation capable de donner du sens au travail ? » s'interroge Sandra Enlart (« Entreprise et Personnel »)...

La dématérialisation, la désappropriation de la production, conjuguées à l'accélération des changements et au pouvoir exclusif du contrôle et de la standardisation induisent un fort besoin de reconnaissance, de conditions de travail et de salaires plus gratifiantes. Cela est particulièrement vrai en ce qui concerne les ingénieurs et techniciens : « Nous sommes devenus des besogneux » me disait récemment un jeune polytechnicien, qui travaille pourtant dans un grand secteur technologique en développement... « Les ingénieurs ont disparu des étages de direction pour être cantonnés dans les ateliers », soulignait Christian Stoffaes dans les Annales des mines, en mai 2010.

Les métiers et la formation se sont largement décalés ; l'ingénieur hésite entre le faire, le faire-faire et l'achat à l'extérieur (toujours moins cher, pour de douteux bénéfices) ; « l'élite » administre et « manage », le service réinvente la domesticité ; les aides se substituent à l'activité ; l'innovation se confond avec la différenciation commerciale, c'est la course au *marketing* ; les anciens sont jugés obsolètes et la transmission des savoir-faire perd son objet ; les formations se déqualifient... quand elles attirent encore ; des fonctionnements nouveaux se mettent en place, où le mot d'ordre est l'adaptation immédiate au marché ; le « faire » se confond avec la communication, avec le contrôle instantané du temps et de l'espace. Or, comme l'a écrit Sandra Enlart : « Il faut du temps pour apprendre, du temps pour se parler et travailler ensemble, du temps pour créer du collectif, du temps pour prendre du recul et progresser ».

Noyés dans le présent, les logiques les plus évidentes prenant en compte la durée n'émergent pas ; le temps immédiat et accéléré occulte, paradoxalement, l'urgence d'enjeux globaux, l'épuisement des ressources naturelles, par exemple ; des illusions virtuelles supplantent les menaces réelles. Certains métiers sont gravement fragilisés par ces nouvelles cultures, ceux de l'ingénieur en particulier, ce que traduit la désaffection des vocations, paradoxe dans une société de « l'homme augmenté ».

L'investissement personnel se trouve érodé par la non-reconnaissance des personnes (voir la théorie du don, développée dans ce numéro), et par la dissociation du travail de ses missions sociales, économiques et techniques. « La perte de motivation n'est jamais due à la pénibilité, mais à la fatigue psychique provoquée par l'absence de sens de ce que l'on fait », a écrit Boris Cyrulnik, qui rejoint sur ce point Max Weber : « Ce qui agit sur la santé c'est de faire ce que l'on réprouve »... ce que confirment de nombreux médecins d'entreprise.

Pourtant, face à la mutation industrielle que nous connaissons aujourd'hui (avec l'épuisement des ressources naturelles, les technologies vertes,...), il

convient de remettre en position centrale la politique industrielle, l'ingénieur et ses savoirs : « Les années 2010-2020 verront-elles l'ingénieur se substituer aux déficits de l'homme dans son éco-système, et de la planète ? » (Jean-Louis Levet).

Des dislocations-régressions sociales ponctuent ces évolutions : les débats autour de la question des retraites sont révélateurs de la mise à l'écart des seniors, mais aussi de la précarisation des femmes, fragilisant l'éducation et la famille, de la situation de jeunes en attente de travail... Règles du travail détricotées, effondrement du collectif, perte de repères de l'économie industrielle, errements incontrôlables de l'informatique et du numérique, triomphe du court-termisme ennemi de l'œuvre ou de l'innovation, effondrement de la rencontre emploi/travail, etc. Le travail, cause (ou révélateur) d'une société en miettes, d'un contrat social grignoté par d'inlassables termites...

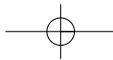
En tant que producteur de richesses individuelles, collectives et redistributives, le travail est un des fondamentaux du pacte social. Il a un effet structurant par les formations initiales censées le garantir, et les formations complémentaires destinées à le consolider et à le faire évoluer ; il est le fondement des ressources cognitives nécessaires à l'évolution et aux performances sociales, mais il est aussi créateur de lien, de collectif, de dignité, de reconnaissance.

Que reste-t-il du mot « travail », déjà porteur de bien des ambiguïtés ? Une acception mythique, qui se décline avec d'autres termes pour prendre sens : travail-emploi, travail-loisirs, travail-chômage, travail-productivité, travail-crédation, travail-œuvre, formation et travail, travail et dignité, travail et socialisation, travail et intégration... !

A l'heure où les ressources naturelles s'épuisent, les richesses humaines (création, production, solidarités) vont-elles pallier (et de quelle manière) les déficits à venir ?

Au moment où les défis d'un monde épuisé se posent en termes de ressources, de *process* et de technologies renouvelés, où faudra-t-il aller chercher les ingénieurs porteurs de ces nouveaux savoirs ? Faudra-t-il perdre les formations et les savoir-faire correspondants ? Comment retrouver des formes adaptées du travail proposant autonomie, initiative, responsabilité, reconnaissance de sa place dans la société, pour ce qu'on y apporte, et pour soi ? Les formations d'hier, face à un univers flou, vont-elles pouvoir déterminer des contenus qualifiants et structurants ?

De « l'ingénieur social » à l'ingénieur humaniste, quelles sont les propositions capables de réhabiliter les contributions mutuelles du travail et des hommes, du travail et de la connaissance ? Et si, effectivement, les organisations et la gestion du monde du travail ont tendance à copier l'entreprise, quelles nouvelles responsabilités, la société va-t-elle confier à l'ingénieur ?



BIBLIOGRAPHIE : Quelques références incontournables

Le remarquable rapport rédigé en 1995 par une commission du Commissariat général du Plan, sous l'égide

de Jean Boissonnat, mériterait certainement d'être relu et médité aujourd'hui. Nous avons, par ailleurs, retenu trois romans publiés en 2010, qui présentent de manière frappante la réalité du travail (ou du non-travail) d'aujourd'hui.

[1] BOISSONNAT (Jean) et al : « Le travail dans 20 ans », Rapport de la commission présidée par Jean Boissonnat, Commissariat général du Plan, Editions Odile Jacob, La Documentation Française, 1995.

« Dans 20 ans, selon ce que nous aurons fait ou non, la France comptera plusieurs millions de chômeurs ou les français travailleront différemment » indique la quatrième de couverture.

Nous étions donc avertis de l'alternative... Nous avons les chômeurs **et...** nous travaillons différemment ! Ce rapport était pourtant particulièrement précis : « *Les compétences générales s'accompagneront de compétences techniques diversifiées, dont les plus porteuses dans les décennies à venir, seraient, selon T. Gaudin, la maîtrise de l'information, du vivant, des nouveaux matériaux et des ressources naturelles. Ainsi les secteurs industriels d'avenir seraient ceux des biotechnologies, des ordinateurs interactifs, du multimedia, de l'audiovisuel, des céramiques, des voitures électriques, du traitement des déchets, des plats préparés, des loisirs et de la culture...* »

Il ne s'agit pas de porter une analyse rétrospective sur cette excellente publication, dont beaucoup des projections se sont réalisées... Quelques chapitres méritent d'être cités dans la mesure où les reprendre n'aurait été que redites ou validations. On y trouve en particulier **un excellent panorama général de la notion de travail à travers le temps et les analyses** – philosophiques, anthropologiques, économiques... **que nous reproduisons dans ce numéro**. Les confrontations du travail avec ses voisins aux proximités sémantiques factices : œuvre, emploi, activité, sont proposés avec une grande efficacité rédactionnelle en quelques sous-chapitres.

De même ce que nous dit l'histoire et les définitions : l'œuvre et la réalisation de soi, avec les anthropologues Malinowski, Mauss, Sahlins, Lévi-Strauss et Durkheim ; la valorisation de soi, « l'éthique du labeur » (Weber), le lien travail/richeesse (Smith), puis Hegel et Marx...

Enfin, une dernière remarque, fondamentale : « Le paradigme du travail aujourd'hui n'est plus le travail industriel, mais le travail appuyé sur les nouvelles technologies qui font plus de place à l'initiative et à l'intelligence humaines... »

L'écologie, la crise, le temps, les évolutions scientifiques techniques et sociales ne semblent pas avoir bouleversé les interrogations d'alors. Par contre, les réponses n'ont pas été fournies ou bien peu : « Le vrai patron d'une entreprise, c'est le client... considérer chaque client comme un marché, et donc, chaque salarié comme un entrepreneur, lui donner la marge d'initiative et de créativité correspondant à son niveau de qualification. »

Le client comme ressource, le salarié comme responsable et autonome, où sont-ils ?

L'avenir 2015 : la démographie, la mobilité, l'évolution de la demande en matière de consommation – soucieuse de sens –, les nouveaux imaginaires liés aux produits, les ouvertures internationales, il reste bien peu d'années pour les inventer !

Les scénarios pessimistes demeurent, hélas, les plus présents aujourd'hui. La tradition techniciste pèse sur un marché intérieur qui reste un marché de renouvellement, la séparation entre les nantis du travail et les autres devient une déchirure douloureuse, l'affaiblissement des syndicats et du collectif s'accroît de même que l'hyper-concurrence ou le chacun pour soi. Un système productif structurellement affaibli, court-termiste miné par les sous-traitances en cascade, avec des savoirs, des relations sociales qui s'effritent, des investissements institutionnels insuffisants, etc. Dans les potentialités économiques évoquées, la dynamique de développement local, le rôle des territoires se voient à l'œuvre, ainsi que les compétences générales et les potentiels de certains secteurs (voir T. Gaudin cité plus haut).

Mais face à l'éloignement de la matière : « Dans 20 ans, le pourcentage de français employés à transformer directement, manuellement, la matière (ouvriers et paysans) sera sensiblement inférieur à 20% de la population active... Jamais aussi peu de personnes n'auront été au contact direct de la terre, de la pierre, du métal ou de tout autre matériau. Cela ne sera pas sans conséquence sur les mentalités car le contact avec la matière est, aussi, une façon de se réaliser, de se mesurer, de se connaître... Grâce à l'informatique, les machines commandent désormais aux machines. Le taylorisme est détruit par l'ordinateur... ». L'évolution vers un travail robotisé, appauvri, déqualifié – quand il existe –, alors que l'on aurait pu imaginer l'inverse, ne conduit-elle pas à ré-imaginer le rapport travail/société, et à conduire l'ingénieur à une responsabilité sociale fondamentale d'un monde au service de l'homme et de son émancipation, plutôt que de son asservissement.



[1] BOISSONNAT (Jean) et al

Et, comme le disait Jean Boissonnat, et comme il faudra bien finir par le faire : « *Si la France s'enferme dans une succession de plans de lutte contre le chômage, elle ne connaîtra que des déceptions... Son avenir est dans la définition d'une politique pour le travail, redéfinie à la lumière des nouveaux comportements, des nouvelles technologies et de notre nouvel environnement international.* »

* * *

L'annexe 2 au rapport de la commission présidée par Jean Boissonnat, « Le travail à travers le temps, à travers les textes », est reproduite intégralement à la fin de ce numéro (en page 105).

**[2] AUBENAS (Florence), « Le quai de Ouistreham », roman, Editions de l'Olivier (2010).
Présentation, commentaires et extraits, Marie-Joséphine Carrieu-Costa.**

Florence Aubenas a passé six mois parmi des chercheurs d'emploi, immergée dans leur quotidien, comme une chômeuse anonyme. Le travail reste un privilège recherché quelles qu'en soient les conditions. Il apparaît fragmenté, exigeant dans ses conditions intrinsèques et même périphériques : voiture – mobilité immédiate –, temps de transport disproportionnés par rapport au temps de travail, temps de travail éparpillé en heures, physiquement et moralement éprouvant, avec en partage la peur et les menaces, le mépris, les solitudes qui se côtoient dans une dureté partagée : qui du recruteur, du travailleur, du manager, du salarié de Pôle emploi, trouve son compte dans ce jeu social truqué ? Voici quelques citations caractéristiques :

« *Diffusé en boucle, un film de Pôle emploi répète sur un ton de comptine : vous avez des droits, mais aussi des devoirs. Vous pouvez être radié.* »

« *Vous avez entendu les rumeurs sur ces formations ? Il paraît que si on n'y va pas on peut être radié...* »

« *D'après une collègue, il y aurait déjà eu plusieurs autres tentatives de suicide. Elle doit m'appeler pour m'en dire davantage. Fais attention: il se pourrait que les lignes soient écoutées...* »

« *Est-ce qu'on ne serait pas mal vues d'aller à un pot ? Est-ce qu'on ne risque pas de perdre son boulot ?* »

« *Autrefois, il n'y avait pas de limite à la durée de ces entretiens. Les consignes ont commencé à les restreindre à une demi-heure, puis à 20 minutes. Entre collègues, on parle d'abattage. Tout le monde renâcle à assurer le poste, mais les directives sont claires: Vous n'êtes plus là pour faire du social, cette époque est finie. Il faut du chiffre... Gagner en productivité est la priorité.* »

« *Pôle emploi n'aime pas que les gens se présentent directement, si par hasard ils étaient choisis, le recrutement ne compterait pas pour les statistiques positives de leur agence...* »

« *Plaidoyer pour le métier d'agent d'entretien « c'est l'avenir »... désormais les RV ne se prennent plus que par téléphone.* »

« *Voilà des jours que je n'ai pas vu passer une proposition d'emploi à plein temps, pour un contrat à durée indéterminée, ou un salaire au-dessus du SMIC... Ce type d'emploi n'existera peut-être bientôt plus nulle part...* »

« *Une tournée événementielle d'envergure nationale consiste à distribuer des échantillons de déodorant dans une rue piétonne du centre ville un samedi après midi...* »

« *...Pas de bus correspondant à vos horaires de travail. Il vous faut une voiture... vous toucherez un peu plus de 250 euros par mois... Comme seul le temps passé à bord est payé, on perd deux heures pour en gagner une. Pour le boulot du matin, elle a trois heures de trajet.* »

« *Les sanitaires : moins de trois minutes, c'est le temps imparti pour cette tâche... En un quart d'heure mes genoux ont doublé de volume, mes bras sont dévorés de fourmis et j'écume de chaleur... Je n'arrête pas de me cogner dans les gens, les meubles... Mais on se côtoie, on se bouscule, dans une sorte de fraternité que lissent le port de l'uniforme et la dureté de la tâche.* »

« *Je suis à un stage bidon, j'arrive... J'ai fait "Comment cuisiner équilibré avec un colis du secours populaire..."* »

« *Il faut dire des choses comme "je suis disponible à toute heure"...* »

« *Aujourd'hui, on ne trouve pas de travail, on trouve des heures.* »

« *Ce serait un contrat de 3 heures 15 le samedi matin... Un remplacement est possible dans un laboratoire pharmaceutique à Hérouville Saint Clair, pour un jour seulement, de 6 heures à 7h45... Les conditions sont miraculeuses : un contrat de 5 heures 30 à 8 heures le matin, payé au tarif de la convention collective, 8,94 euros brut de l'heure... Par mois ? 250 euros au ferry, une cinquantaine ici et là, presque 400 dans une seule boîte, mais rien n'est fixe.* »

[2] AUBENAS (Florence)

« Deux heures sont payées : j'en mets trois, mais je me garde bien de le signaler, pas plus que je ne l'ai fait pour mon dépassement d'horaire, hier soir... »

« Si tu refuses une fois, tu es foutue... Les suicides chez les Moulinex, il y en a eu dix au moins depuis la fermeture... Elle a laissé un mot à toutes les autres : "j'en ai marre des boulots de merde". »

Signalons que dans ce noir témoignage, la qualité de l'écriture, la sympathie pour les personnages, et l'atmosphère traduisant la bienveillance, la fraternité, l'humour, en font un vrai roman au-delà d'une compassionnelle restitution. Ainsi, cette description d'une Zac : « Tout est calme, absolument calme, le silence vibre comme une musique parfois soutenue par le sifflement d'une bourrasque ou le cri des oiseaux ».

[3] BEINSTINGEL (Thierry), « Retour aux mots sauvages », roman, Editions Fayard (2010).

Pour nous, clients, il s'appelle Eric. De câbleur à téléopérateur. Du travail matériel au travail sans nom – ou plutôt avec un faux prénom –, sans visages, sans relation personnelle... Des formules toutes faites, des accès automatisés : homme ou borne tactile : « *Un appel toutes les 4 à 5 minutes, ça ne fait jamais que 12 à 15 par heure... Fatigue. Le bourdonnement des conversations de la journée a du mal à s'estomper* »... « *L'oreillette est un marteau... L'insomnie qui arrive au milieu de la nuit* »... « *L'invisible client, donc, ombre chimérique de sa parole...* »

Dialogue presque hilarant, s'il ne s'achevait parfois en suicide, des formules préenregistrées, des onglets qu'on manipule au gré de demandes prévues, sur des produits interchangeables.

Un renseignement qui manque, un rappel, mais il ne faut pas : d'ailleurs, il ne sera pas plus considéré. Des insultes parfois... Une famille avec qui l'on triche, qui ne comprendrait pas : « *Tu as de belles mains maintenant* »... Un « métier » qui subsiste dans une impossible transmission : « *Il peut montrer comment se servir de ses mains tant qu'il s'en souvient encore... mais on ne lui demande plus cela* ». Le directeur qui passe et tout l'environnement qui devient décor, fiction, comme un théâtre. Travail ou simulacre de travail, même dans l'erreur : « *Autrefois, quand il y avait une erreur de câblage, on s'en apercevait, vous aviez droit à l'erreur, mais maintenant il ne subsiste que des errements virtuels*. » De faux mots, de faux décors : « *Ainsi tout a été pensé dans cet agencement confortable, jusqu'à la facilité avec laquelle les mains ramollissent...* »

Les efforts pour s'adapter : « *Mais Robert lui dit qu'il ne sera pas mieux considéré pour autant* ». La course à pied pour compenser... sentir son corps. Et en arrière plan surgit la mort des autres dans la télé, les journaux : je me suicide à cause de mon travail. A cause de. Origine, fondement, raison, motif. Retour brutal aux mots sauvages. Les vrais.

Tout un langage et des consignes qui s'élaborent : stress, risques psycho-sociaux, des objectifs de nombre de contrats vendus en retard par rapport aux autres, et la chargée de marketing, la pauvre « *master en intelligence marketing obtenu dans un institut de gestion des organisations* ».

« *Au service de nos clients et de nos actionnaires* » Mais on sait bien que c'est le mot actionnaires qui importe ici... : travail confisqué, dégoût du travail mal fait... ou le client justement n'est pas le centre, mais le payeur... Faux mots...

Puis la transgression et la rencontre : ce client infirme, cette famille qui ne sait plus comment prouver sa bonne foi, et lui qui s'en mêle, qui va les voir, les aide, leur rend service mais aussi retrouve de la relation humaine, un langage authentique : « *Comment aurait-elle réagi pour se sentir à nouveau utile dans un travail qui ne lui en laissait aussi peu l'occasion ?* ».

C'est l'histoire de ce technicien d'hier, taiseux, engagé dans son travail, qui se retrouve tel son frère jumeau dans une deuxième identité qui n'est pas seulement celle de son prénom, mais celle d'un homme transparent, robotisé, vidé de la relation directe à l'autre. Mais l'humanité surgit d'ailleurs : paradoxalement du « service », du vrai, de l'échange avec ces clients en demande, et des relations avec l'équipe du plateau, des collègues désabusés aussi mais vrais... Maryse, Robert, Roland, compagnons de plateau, comme au théâtre... Réalité des centres d'appel, de la vente par téléphone, des modes de gestion parodiques et pourtant réels...

Des « mots sauvages » ? : ceux issus de l'univers non formaté, non normé, « *à l'état de nature, non modifiés par l'homme* » (dictionnaire) ; pas seulement en fait, ceux aussi qui apprivoisent et portent du sens, du lien. Vous avez dit « roman » ?

[4] CLAUDEL (Philippe), « L'Enquête », roman, Editions Stock (2010).

Un enquêteur sur les suicides dans l'entreprise, des personnages réduits à une fonction (le veilleur, le fondateur, le gardien, le psychologue), dans des bâtiments et des organisations qui, tels des poulpes, s'approprient l'univers, un cauchemar qui se resserre peu à peu jusqu'à la folie de tous les enquêteurs... L'entreprise monde, devenue incompréhensible, illisible, où chacun n'est plus que son rôle. On entre par la porte de l'entreprise dans la fiction qui peu à peu embrasse l'ensemble de l'univers. Qui sont les interlocuteurs, qui manipule ? : une finance invisible tricotée avec des systèmes virtuels.

Extraits:

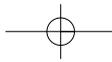
"Ils nous font faire un sale travail que personne ne veut faire ! Faisons-le salement !

Je suis un homme libre...Avec la position qui est la vôtre, vous pourriez semer une pagaïe folle : plutôt que de passer le balai, vous pourriez saboter tous les ordinateurs... L'entreprise est un colosse aux pieds d'argile. Notre monde est un colosse aux pieds d'argile. Le problème, c'est que peu d'êtres tels que vous, je veux dire les petits, les affamés, les exploités, les faibles, les serfs contemporains, s'en rendent compte...Les monarques, aujourd'hui, n'ont plus ni tête ni visage, ce sont des mécanismes financiers complexes, des algorithmes, des projections, des spéculations sur les risques et les pertes, des équations au cinquième degré. Leurs trônes sont immatériels, ce sont des écrans, des fibres optiques, des circuits imprimés et leurs sangs bleus, les informations cryptées qui y circulent à des vitesses supérieures à celle de la lumière. Leurs châteaux sont devenus des banques de données. Si vous brisez un ordinateur de l'entreprise, un parmi des milliers, vous coupez un doigt au monarque. Vous avez compris ?».

L'entreprise a besoin de nouveaux locaux mais elle s'en débarrasse tout aussi vite car elle est en même temps en perpétuelle restructuration...

Un homme pareil à lui, qu'on avait chahuté, malmené, qu'on avait laissé espérer, auquel on avait fait croire qu'il avait une mission à remplir, un rôle à jouer, une place pour exister... un homme qui désormais hurlait... Voir mourir un homme sous ses yeux est très déplaisant. Presque insoutenable. En voir ou en entendre mourir des millions dilue l'atrocité et la compassion. On se surprend assez vite à ne plus ressentir grand chose. Le nombre est l'ennemi de l'émotion...

Certains ont encore des téléphones. Ils tentent de joindre des proches ou des services d'urgence, mais ils épuisent leur crédit ou leur batterie dans les méandres de standards automatiques... Fort heureusement ces pauvres créatures ne durent jamais trop longtemps. Au tout début elles hurlent comme des cochons qu'on égorgerait, et puis très vite elles faiblissent et finissent par se taire. A tout jamais.



Travail, emploi, activité – Une histoire sociale

LE TRAVAIL : ÉVOLUTION
DES REPRÉSENTATIONS
ET DES PRATIQUES

Travail, emploi, activité sont des mots dont l'usage varie selon le contexte. Le glissement de la notion de travail à celle d'emploi à contribué à créer le modèle du plein emploi des Trente Glorieuses, un modèle rêvé qui s'est délité au moment même où il fut conceptualisé.

par Annie FOUQUET*

Emploi et travail sont deux concepts différents, souvent confondus à tort, tant la norme d'emploi, qui s'est étendue à tout type de travail dans nos sociétés industrielles marchandes, a imprégné les esprits. En effet, on peut avoir un emploi et ne pas travailler : c'est le cas de l'ouvrier en chômage partiel qui a un emploi, mais qui, temporairement, ne travaille pas. On peut aussi travailler et ne pas avoir d'emploi : c'est le cas de la mère de famille qui n'est pas rémunérée pour les services qu'elle rend. Elle dépend du revenu du mari, qui lui donne indirectement droit à la protection sociale. Le travail est une activité humaine porteuse de sens et productrice d'identité (1) ; l'emploi est une forme d'inscription dans une société située dans le temps et l'espace (2).

L'EMPLOI, UNE RELATION SOCIALE

L'emploi est d'abord une relation sociale, qui inscrit le travail dans des cadres protecteurs. Ce cadre s'est construit à travers les luttes ouvrières et les discours des philanthropes de la fin du XIX^e siècle visant à protéger les ouvriers de l'industrie, « libérés » qu'ils étaient des corporations et des tutelles féodales après la Révolution de 1789 (Loi Le Chapelier, adoptée en 1790). Dans *Les métamorphoses du salariat*, Robert Castel (3) a décrit ce mouvement faisant passer les pauvres et les plus démunis de la protection de la tutelle féodale à celle du contrat de travail, leur donnant ainsi accès au statut

d'employés. Ce mouvement, parti des industries minières et des entreprises d'Etat, a généralisé la notion d'emploi, l'appliquant progressivement à toutes les formes d'échange de travail, sur le modèle de l'ouvrier de la grande industrie. Désormais, on parle aussi d'emploi pour l'artisanat, le commerce indépendant, le travail à son compte, l'aide familiale, etc. ; le statut protecteur de l'emploi est devenu plus enviable que celui de travailleur indépendant.

La « question sociale » de la fin du XIX^e siècle

C'est dans la seconde moitié du XIX^e siècle, quand la seconde révolution industrielle jetait sur les routes des « hordes de vagabonds et de miséreux », dépourvus de la protection élémentaire de leur famille ou de leur village, que furent posées les prémices de la protection sociale et de la notion d'emploi, telles que nous les connaissons aujourd'hui. Devant la même question sociale, deux discours s'opposaient : celui de Frédéric Le

* Inspectrice générale des Affaires Sociales.

(1) RICOEUR (P.), « Travail et parole », *Le christianisme social*, 1953
ARENDT H., *La condition de l'homme moderne*, 1958.

(2) MARUANI (M.), *Sociologie de l'emploi*, coll. Repères, Ed. La Découverte.

(3) CASTEL (R.), *Les métamorphoses de la question sociale. Une chronique du salariat*, Edition Fayard, 1995.



Play, qui vantait avec nostalgie les vertus de la famille et du paternalisme et celui des solidaristes et des socialistes, qui cherchaient dans l'innovation sociale de nouvelles formes de protection. C'est ainsi qu'ont été inventées les mutuelles, à la source de l'idée de *risque collectif* gérable selon la loi des probabilités, dont la généralisation, dans les années 1950, a fondé la protection sociale actuelle.

À l'origine, au XIX^e siècle, le terme d'*employé* ne référerait qu'aux seuls ouvriers de l'État et de ses industries (manufactures de tabac, construction navale), aux mineurs ou aux cheminots (*employés* des chemins de fer), auxquels leur *statut* garantissait notamment une carrière et une retraite.

Avec la généralisation de la protection sociale, le concept d'emploi s'est étendu à toutes les formes d'activité rémunérée, que celle-ci soit salariée ou non. Les travailleurs indépendants ont acquis eux aussi des garanties collectives. En 1983, les femmes d'artisans et de commerçants ont acquis le statut de « conjoint-collaborateur » ou de « conjoint-associé ». Les artistes « au cachet » sont devenus des « intermittents du spectacle », système original institué dans les années 1950 pour à la fois permettre une grande mobilité dans l'exercice des professions du spectacle vivant et garantir un revenu lors des périodes sans engagement (voir l'encadré 1).

Une semaine de 70 heures de travail, mais sans emploi

Pour bien comprendre la distinction entre travail et emploi, on peut prendre l'exemple de l'activité domestique. Selon les données de l'Insee, les Français, hommes ou femmes, consacrent davantage de temps au travail domestique (non rémunéré) qu'au travail rémunéré (4). Ce n'est donc pas l'importance du temps travaillé qui fait l'emploi : une mère au foyer qui élève ses enfants accomplit, en moyenne, 70 heures de travail domestique par semaine. Elle effectue un travail socialement utile, mais ce travail n'est pas reconnu comme tel en termes de rémunération directe.

En échange de son activité, qui s'inscrit dans sa condition de femme mariée codifiée dans le contrat de mariage, elle bénéficie du niveau de vie familial. Il n'existe aucun lien direct, ni aucun calcul de productivité, entre son activité et sa rémunération. Celle-ci correspond au train de vie que lui assure le revenu de son mari, auquel elle contribue par ses activités domestiques, qui diffèrent selon le milieu social concerné (allant de la production matérielle, chez les plus pauvres, à l'entretien du capital

(4) CHADEAU (A.), FOUQUET (A.), « Peut-on mesurer le travail domestique ? », *Economie et Statistique*, n° 131, INSEE, 1981.

GLAUDE (M.), « L'égalité entre hommes et femmes : où en sommes-nous ? », in Conseil d'Analyse Économique, *Égalité entre femme et homme : aspects économiques*, CAE n° 15, Paris, La Documentation Française, page 82. 1999.

Encadré 1

Qu'est-ce qu'un emploi ?

L'emploi est avant tout une relation qui unit une personne à une organisation, dans un cadre construit en dehors d'elle et avant elle : c'est le salariat, avec son droit du travail, ses conventions collectives et ses accords d'entreprise.

Quand le salarié signe un contrat de travail, il signe, en fait, un contrat d'emploi. Il ne négocie pas un à un les termes du contrat, mais il s'intègre dans un collectif qui possède déjà ses règles (durée et conditions de travail, garanties collectives, cotisations et avantages sociaux...), il accède à un statut.

Le fait d'exercer une activité ou un travail ne suffit pas à qualifier cette activité ou ce travail d'emploi. Le salarié adhère à une structure qui dépasse sa personne et l'inscrit dans une relation collective. Pour qu'il y ait emploi, il faut que l'activité réponde à trois critères :

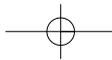
- ✓ qu'elle soit reconnue socialement utile et donc échangeable,
- ✓ qu'elle soit individualisable, pour pouvoir être échangée contre un salaire,
- ✓ qu'elle soit assortie de garanties et d'une protection sociale dans la durée.

de relations sociales, chez les plus aisés). L'accès à la protection sociale n'est pas un droit propre, mais un droit dérivé de celui du mari. La femme au foyer n'a d'identité sociale qu'à travers le couple.

Tant que la famille était le lieu central de production et d'échanges, l'activité domestique de la femme mariée était pleinement reconnue comme utile socialement. Longtemps, la condition de femme mariée a été plus enviable que celle de salariée : l'ouvrier était fier de pouvoir éviter l'enfer de l'usine à sa « bourgeoise ». Puis, quand le salariat « au jour la journée » devient un emploi assorti de garanties sociales et que dans le même temps, les charges domestiques s'allègent, la préférence s'inverse : la reconnaissance sociale s'individualise et elle passe par l'emploi.

NORME SALARIALE ET PLEIN EMPLOI DANS UNE SOCIÉTÉ PRÉVISIBLE

Le concept d'emploi est calé sur la norme du salariat à temps plein du « monde industriel », dont l'idéal type



est l'industrie taylorienne (5). Il réfère à un travail abstrait susceptible d'être découpé en unités élémentaires, ce qui permet d'agréger les activités en postes de travail et ces postes de travail en emplois. Dans la grande industrie produisant des produits standards pour une consommation de masse, la demande, et donc la production, étaient faciles à prévoir ; il suffisait d'extrapoler la tendance, les aléas n'étant que des écarts conjoncturels par rapport à la tendance générale, facilement absorbés par la gestion des stocks. L'emploi pouvait alors être garanti dans la durée, et ses risques pouvaient être gérés grâce aux probabilités par des caisses de secours *ad hoc* (accidents du travail, retraites, chômage). Dans le contexte des Trente glorieuses (les années 1950 et 1960), l'Etat a pu ainsi se porter garant du plein emploi en recourant aux outils de régulation disponibles pour gérer la rareté des produits et de la main-d'œuvre et accompagner la croissance : planification indicative, politiques macro-économique, budgétaire, monétaire et fiscale, service public de l'emploi. C'est ainsi que le commissaire au Plan Pierre Massé a intitulé son ouvrage *Le Plan ou l'Anti-hasard* (1965) (6).

La norme du salariat imprègne la mesure statistique de « l'activité »

Les statistiques ont contribué à construire cette norme et elles se sont coulées dans ce moule de pensée visant à gérer et obtenir le plein emploi. C'est dans cet esprit de la planification prospective que le statisticien cherche à cerner les *ressources en main-d'œuvre* : il définit la *population active* comme l'ensemble des personnes de plus de quinze ans susceptibles de participer à l'effort productif (*l'activité économique*), dont on soustrait (à regret, dans un contexte de pénurie de main-d'œuvre) les femmes au foyer occupées à élever les enfants du baby-boom, les militaires du contingent, les jeunes scolarisés et les retraités, tous étant désignés comme « *inactifs* » (économiquement) (7).

Cette norme du salariat s'est progressivement imposée partout, y compris chez les travailleurs indépendants. Cela se voit particulièrement bien dans les définitions successives de l'activité des épouses d'agriculteurs. Comme il n'y a pas de coupure nette entre travail domestique et travail rémunéré chez les travailleurs indépendants, il revient au statisticien de poser une frontière. Au recensement de 1946, toutes les femmes d'agriculteurs (de paysans) sont des *actives agricoles* dès lors qu'elles n'ont pas un emploi à l'extérieur de l'ex-

ploitation. Le monde agricole est un monde en soi : on compte les paysans. Le travail de l'épouse d'agriculteur est considéré comme un emploi à temps plein, par nature.

Au recensement de 1954, pour être classées comme actives à temps plein, ces mêmes femmes doivent consacrer aux travaux agricoles un nombre d'heures défini en référence à la norme salariée (9 heures par jour, 300 jours par an) : le calcul sépare les heures de travail domestique des heures de travail productif. La statistique prépare et anticipe la normalisation industrielle de l'agriculture, qui s'exprimera pleinement dans le Plan Pisani, à la suite de la création du Marché commun par le Traité de Rome (1959). Ce plan organise la transformation des exploitations agricoles en entreprises gérées à la façon des unités industrielles (plan comptable, investissements financés par l'endettement...).

Le chômage au cœur de la relation d'emploi

Le chômage (au sens actuel du mot) apparaît en même temps que le salariat, dont il est l'exact envers. En France, le mot chômage (ou chômeur pour désigner un ouvrier privé de travail) commence à être utilisé dans le vocabulaire des années 1870 (8). Au recensement de 1891, les chômeurs ne sont pas identifiés dans une catégorie spécifique ; ils sont rangés parmi les « vagabonds, saltimbanques et filles publiques ». Cinq ans plus tard, au recensement de 1896, la catégorie « chômeurs » émerge au moyen d'un tri parmi les *sans-emploi* selon des critères d'âge et de durée de la suspension de travail (allant de quelques jours à un an).

En étudiant la géographie du chômage lors de la crise des années 1930, Robert Salais a observé que le chômage était beaucoup plus important dans les villes que dans les campagnes en dépit de la répartition inverse de la population (9). De son analyse découle le fait que pour que la notion de chômage apparaisse, il faut que deux conditions soient réunies : 1) le salariat est la forme dominante de travail rémunéré et 2) des institutions de protection sociale reconnaissent le non-travail. La première condition requise est la possibilité de séparer clairement le travail professionnel (échangé contre un revenu) du travail privé ou domestique. Dans l'entreprise familiale, quand l'activité baisse, la diminution des revenus qui en découle est supportée par chacun des membres du groupe : il y a partage local du risque. Dans le travail à domicile (*putting out system*), le lien

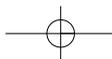
(7) FOUQUET (A.), « L'invention de l'inactivité » Statistiques : retour aux sources (dossier), in *Travail, Genre et Sociétés*, 11/2004, pp. 47-62, 2004, Paris, La Découverte, 1993.

(8) DESROSIERES (A.), *La politique des grands nombres. Histoire de la raison économique*, Paris, La Découverte, 1993.

(9) SALAIS (R.), *L'invention du chômage*, PUF, 1986.

(5) SALAIS (R.) & STORPER (M.), *Les mondes de production. Enquête sur l'identité économique de la France*. Paris, Editions EHESS, 1993.

(6) MASSÉ (P.), *Le Plan ou l'anti-hasard*, Paris, Gallimard, 1965, 255 p. (coll. « Idées »)



avec le donneur d'ordres est intermittent ; l'absence temporaire de travail (et donc de revenu) en fait partie ; le travailleur à domicile sans commande ne se déclare pas spontanément chômeur. C'est dans la grande industrie urbaine, là où la position *d'emploi salarié* est fermement établie, que le non-travail tend à être perçu comme involontaire, et donc comme du chômage.

La seconde condition réside dans la généralisation du maintien d'un revenu en cas de non-travail involontaire. Les institutions d'assistance, puis de prévoyance, précisent par leurs règles d'attribution, qui est chômeur et qui ne l'est pas. Le concept d'emploi diffère de celui de travail par l'existence de garanties collectives. C'est à ce titre que l'on a pu dire que le chômage est la forme aboutie du concept d'emploi !

LA NORME S'EFFRITE AU MOMENT MÊME OÙ ELLE S'IMPOSE

C'est au moment même où la norme d'emploi s'impose dans les textes et dans les esprits, au tournant des années 1970, qu'elle commence à s'effriter, dans un mouvement de ciseau entre l'application des normes salariales (protection sociale accrue, conventions collectives) à un nombre croissant de situations qui n'en relevaient guère (travailleurs indépendants, professions libérales, artisans et conjoints d'indépendants, petites entreprises...) et la disparition progressive du plein emploi. La planification indicative, issue de la gestion de la pénurie, s'est heurtée aux « chocs pétroliers » (1973, 1978) et à l'ouverture sur « l'économie-monde » : les aléas sont devenus plus forts que les tendances prévisibles. Dès lors, le pilotage à vue (10) l'a emporté.

La fin de la prééminence du « monde industriel » prévisible

A l'apogée du système de régulation, au début des années 1970, l'Etat garantissait le plein emploi, dans un contexte où l'évolution prévisible de la demande permettait d'anticiper celle de la production et de fonder la protection sociale. Le contrat de travail à durée indéterminée devint la norme, car il présentait plus de garanties pour les salariés que l'ancien contrat à durée déterminée, qui lui avait longtemps été préféré (l'ouvrier avait alors une garantie de durée certaine !). Or, c'est précisément au moment où l'emploi salarié à temps plein à durée indéterminée s'étend que les fondements de son existence, la prééminence du monde industriel et sa capacité à anticiper, sont remis en cause, affaiblissant d'autant la norme salariale et le concept de plein emploi. Depuis plus de trente ans, l'emploi du secteur secondaire recule : il représente moins de 20 % de la main-d'œuvre, tandis que l'emploi du secteur tertiaire (les services) en rassemble les deux tiers. Sans réduire le

monde industriel au seul secteur secondaire (en effet, l'organisation industrielle s'étend au secteur tertiaire des bureaux), il faut remarquer que les emplois sont désormais deux fois plus nombreux dans les services marchands que dans l'industrie. Même si une part importante de ces emplois résulte de l'externalisation de fonctions autrefois intégrées dans le secteur secondaire, cela signifie que la coordination marchande l'emporte désormais sur la coordination hiérarchique interne propre à l'entreprise industrielle (11).

La capacité et la volonté de l'Etat à conduire le développement économique sont atteintes, et elles paraissent relever d'une époque révolue. Les formes de régulation nationale par l'élaboration collective de compromis négociés dans un espace fermé doivent changer de niveau si elles veulent se reconstruire dans un espace mondialisé encore peu régulé (12). Mais, surtout, elles doivent changer de contenu afin d'accompagner les nouvelles formes d'échange de travail qui sont en train de se développer.

De la norme d'emploi à la diversité de ses formes

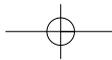
Pour accompagner le besoin de flexibilité dans un monde ouvert, les entreprises diversifient les formes d'emploi : intérim, contrat à durée déterminée, travail en temps partagé, essaimage par la mise à leur compte d'anciens salariés, sous-traitance, etc. Ces dernières formules transforment les anciennes relations de travail en relations commerciales, affranchissant les employeurs des obligations et des contraintes du droit du travail. En remplaçant l'échange de travail dans un contrat commercial, l'entreprise fait peser les aléas du marché sur le sous-traitant.

Pour lutter contre le chômage, les politiques d'emploi ont imaginé des formes d'emploi destinées aux personnes qui en sont le plus éloignées : emplois aidés dans le secteur non marchand, emplois aidés dans des associations (formes d'intérim social) ou des entreprises d'insertion (secteur d'insertion par l'activité économique). Ces différentes formules juridiques permettent d'accompagner des personnes en grande difficulté : en leur donnant une occupation socialement utile, elles contribuent à les aider à se recomposer une identité sociale. Néanmoins, l'accès à un emploi normal du secteur non aidé reste un horizon éloigné, en raison de l'état du marché du travail.

(10) Discours du Président de la République Valéry Giscard d'Estaing au Commissariat général au Plan, 1975.

(11) BOLTANSKI (L.), THEVENOT (L.), *Les économies de la grandeur*, Paris, PUF, 1993.

(12) Dans le cadre de la stratégie de Lisbonne, l'Union européenne s'efforce de construire un espace européen de négociation collective.



A LA RECHERCHE DE NOUVEAUX COMPROMIS SOCIAUX

La notion d'emploi précaire ne revêt pas le même sens d'un pays à l'autre. En Grande-Bretagne, pays où l'économie de marché est souveraine, travailler à temps partiel pour des employeurs différents et dans une succession de contrats de courte durée n'est pas forcément considéré comme de la précarité, mais parfois, au contraire, comme une liberté, comme c'était le cas dans la France du XIX^e siècle pour les ouvriers les plus qualifiés, les « sublimes ».

L'apport de la construction européenne

Les objectifs européens de la Stratégie de Lisbonne (« plus d'emploi, de meilleurs emplois, des emplois pour tous ») inventent des concepts visant à englober des formes d'emploi nationales différentes. C'est ainsi qu'ont été inventées la *flexisécurité* ou la formation tout au long de la vie (*LLL : Life Long Learning*), inscrites dans les lignes directrices négociées au Comité de l'Emploi, puis adoptées par les chefs d'Etat et de gouvernement comme autant « d'ardentes obligations » (13).

Ces lignes directrices définissent de grands objectifs, que chaque pays membre met en œuvre à sa façon. En effet, depuis le traité d'Amsterdam de 1998, le domaine de l'emploi fait partie des « préoccupations communes » des Etats membres, sans toutefois relever de la compétence de l'Union européenne : chaque pays membre reste libre de sa gestion nationale dans ce domaine. Les lignes directrices, assorties d'indicateurs incitant chaque pays à progresser, sont ensuite déclinées dans les différentes politiques nationales.

Les concepts généraux inventés dans la négociation entre Etats membres porteurs d'histoires sociales différentes ont ainsi contribué à changer les termes de la négociation collective en France (14). Par exemple, pour combiner la flexibilité nécessaire à la dynamique économique tout en préservant une continuité professionnelle pour les salariés (une « sécurisation des parcours », pour reprendre les termes de la CGT), les accords interprofessionnels successifs, repris dans les lois de 2004 et de novembre 2009, ont créé le droit individuel à la formation (DIF), puis le contrat de transition professionnelle (CTP) aujourd'hui en cours d'expérimentation.

(13) C'est ainsi que le Général De Gaulle caractérisait les objectifs du V^e Plan.

(14) Expérience personnelle de l'auteur, quand, directrice de la DARES, elle représentait, avec la Déléguée générale à l'emploi, la France au Comité de l'Emploi de l'Union européenne.

(15) MENGER (P.-M.), *Portrait de l'artiste en travailleur. Métamorphoses du capitalisme*, Paris, La République des Idées / Seuil, 2003, 96 pages.

L'inventivité sociale est nécessaire pour accompagner les mutations économiques actuelles, comme elle le fut à l'époque de la seconde révolution industrielle, à la fin du XIX^e siècle.

Le travail « créatif », expression de la personne humaine : une nouvelle utopie ?

La création de nouveaux services dans les secteurs de l'aide à la personne ou dans ceux de l'immatériel (conception, gestion) et de l'information (respectivement « monde interpersonnel » et « monde de l'innovation », pour Robert Salais et Michael Storper, par opposition aux mondes « industriel » et « marchand ») induisent d'autres formes d'échange et de valorisation du travail, qui appellent de nouvelles modalités de régulation. Dans ces secteurs, l'implication personnelle, d'une part, la compétence et la créativité, d'autre part, sont les moteurs de l'activité et de sa qualité : comment les mesurer ? Comment en mesurer la valeur d'échange ? Le travail de l'artiste deviendrait-il la nouvelle norme du travail (15) ?

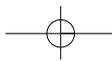
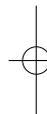
La production immatérielle croissante amène les économistes à réfléchir à la gestion des droits de propriété intellectuelle, dont la généralisation permettrait de rabattre ce nouveau mode de régulation sur un mode connu, le mode marchand (16) : comment tenir compte des actifs immatériels dans une comptabilité d'entreprise conçue pour un monde industriel et marchand ? Comment intégrer la formation en tant qu'investissement, et non pas comme dépense ? Cela suppose de transformer non seulement notre manière de compter, mais aussi celle dont nous concevons l'activité humaine. On retrouve alors la notion, chère à Hannah Arendt, du travail en tant qu'œuvre, expression de la personne humaine (17). Il s'agit de retrouver la globalité de la personne dans l'activité humaine et dans son rapport au monde. Utopie ? Oui, aujourd'hui encore... De la même façon que la protection sociale pouvait apparaître un rêve utopique lors de la crise des années 1890, au moment même où se créaient les éléments cognitifs (probabilités actuarielles) et sociaux (tontines, mutuelles) qui allaient rendre celle-ci possible dans le monde réel, jusqu'à ce qu'elle soit généralisée, un demi-siècle plus tard...

La réalisation de l'utopie passe par des changements cognitifs et par des expérimentations concrètes qui puissent se rencontrer dans une synergie que l'on ne découvrira qu'*a posteriori* (18).

(16) GUELLEC (D.), MADIÈS (T.) & PRAGER (J.-C.), *Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance*, Conseil d'Analyse Economique, rapport n°94, novembre 2010.

(17) GORZ (A.), *Les métamorphoses du travail. Quête du sens. Critique de la raison économique*, Paris, Le Seuil, 1988.

(18) RICOEUR (P.), *Idéologie et utopie* (reprise d'un ouvrage paru en anglais en 1986), Seuil-Poche, 1998.



Travailler... ou mesurer le travail ?

Le travail occupe une place prépondérante, tant dans la vie de l'individu que dans la société. Il est l'objet de nombreuses formes d'évaluation et de mesure, sur lesquelles s'appuient des décisions en matière de gestion ou de politique. Or, dans le monde du travail actuel largement bouleversé par des facteurs inhérents à notre époque, il est difficile de quantifier avec rigueur les processus abstraits mis en jeu dans la réalisation d'un travail. La métrologie fondamentale, pensée pour des grandeurs physiques, montre, par la rigueur qu'elle apporte, que les fondamentaux permettant d'obtenir des mesures fiables ne sont pas réunis et elle voit s'élargir son champ dans la tentative de trouver le moyen d'introduire davantage de rigueur dans les dispositifs de mesure subjective de la réalité du travail.

par Marie-Ange COTTERET,* Anne-Marie BREUIL** et Danièle BRETTELLE-DESMAZIERES***

INTRODUCTION

Le travail, dont la nature et le statut ont évolué au cours du temps, voit aujourd'hui son organisation et ses contenus modifiés du fait de transformations profondes s'opérant sous le triple impact des marchés, des nouvelles technologies et de ce que l'on appelle les « ressources humaines » (1). Dans les textes émanant, pour la plupart, d'organes officiels, l'accent est mis sur une tendance à rompre avec la forme de travail traditionnelle, jugée trop rigide et peu réactive, qu'était le taylorisme et sur l'émergence d'une nouvelle forme de travail dont les maîtres-mots semblent être flexibilité, compétence, responsabilisation, communication et autonomie. Or, la nature des contraintes qui s'exercent sur le travail change et se diversifie. Il en résulte, en particulier pour le travailleur, l'accroissement de la charge

mentale liée à l'introduction des nouvelles technologies et celui du stress sous l'effet de la recherche de la réactivité, de la rentabilité et de la performance des organisations.

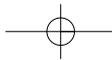
Les perceptions qu'ont les salariés de la pénibilité, de l'intensification des pressions, des risques professionnels, etc., sont souvent éloignées des descriptions théoriques qui sont faites des transformations s'opérant dans le champ du travail.

* Docteur en Sciences de l'Éducation.

** Directeur régional des Télécommunications.

*** Maître de conférences au Conservatoire national des arts et métiers, Paris.

(1) Alain Fernex, *Intensité du travail, définition, mesure, évolutions*, Premiers repérages Etudes et recherches de l'ISERES (n° 169, février 1998). http://www.cce-recherche.fr/fr/sem_intens/seance01/fernex.pdf



De nombreuses méthodes de mesure ont été développées pour saisir les différentes dimensions du travail (2). Axés pour l'essentiel sur des préoccupations économiques et non sur les conditions de travail, ces systèmes s'attachent de plus en plus, sous l'influence des statisticiens et des chercheurs, à répondre aux questions individuelles et sociales. Un document récent du Centre d'Études de l'Emploi (3) montre que « le dispositif français d'enquêtes sur l'activité de travail est particulièrement développé et prend en compte autant les décisions des entreprises en matière de technologie et d'organisation que les conséquences à long terme du travail sur la santé et la carrière des salariés. Cependant, malgré les progrès réalisés, ces mesures peuvent laisser dans l'ombre certains pans de la réalité et en valoriser d'autres ».

Après une rapide rétrospective sur l'évolution du travail lui-même, puis de son évaluation, nous évoquerons la manière dont les principes de la métrologie appliquée à des grandeurs physiques peuvent aider à envisager la mesure du travail et ses aspects non visibles, non directement mesurables.

DE L'ACTIVITÉ AU TRAVAIL

De chasseur-cueilleur à l'origine, l'Homme est devenu membre d'une société d'abord dominée par l'agriculture, puis, pendant deux siècles, par l'industrie. De ce fait, il a vu la nature et le statut de son activité évoluer profondément (4). Pendant longtemps, la relative lenteur avec laquelle les mutations s'effectuaient, permettait aux individus et aux institutions de s'adapter progressivement. Depuis la fin du XX^e siècle, l'évolution rapide des technologies de l'information, la mondialisation des échanges, la domination de la finance, la place prépondérante des activités de service, etc. entraînent l'accélération continue des changements, ce qui induit un décalage de plus en plus important entre les capacités des individus et les exigences auxquelles ils sont soumis.

Dans la Grèce classique, la vie idéale, c'est un corps sain et un esprit sage qui se consacre à la Culture. Les hommes libres ne travaillent pas, ils considèrent qu'en raison du caractère servile de toutes les occupations qui pourvoient aux besoins de la vie, il faut s'en libérer en les réservant aux femmes, aux esclaves et aux étrangers. La société romaine a, pour l'essentiel, hérité de cette approche : le travail y évoque d'emblée la sujétion, l'esclavage, comme en témoigne l'origine étymologique du mot français travail, le mot latin *tripalium*, qui désignait tout d'abord un instrument de torture, puis le dispositif de contention utilisé lors du ferrage des animaux de trait.

A partir du XI^e siècle, notamment sous l'influence des philosophes chrétiens et des pratiques monastiques, le travail, l'activité utile, l'occupation constante deviennent des valeurs morales. Au XVI^e siècle, avec la

Réforme, ces valeurs sont confirmées comme un aspect central de l'existence humaine, à côté du mariage et de la famille.

Par la suite, la valorisation du travail connaît une sorte d'accélération. Celui-ci est considéré comme la source légitime de la propriété au XVII^e siècle (Locke, 1632-1704), puis au XVIII^e siècle, comme le fondement de la richesse et l'étalon permettant d'estimer la valeur de toute marchandise (Adam Smith, 1723-1790).

Au XIX^e siècle, le concept de travail est fondamental dans le débat économique et politique. Le travail devient un des moyens privilégiés de la réalisation et de l'expression de soi et il est désormais associé aux idées de progrès historique et de transformation sociale. Cependant, son statut diffère selon les classes sociales et le sexe (5). Les ouvriers, parmi lesquels les femmes et les enfants, travaillent dans des conditions très difficiles, non réglementées, pour des salaires médiocres. Les activités domestiques et familiales ne sont pas comptabilisées dans la richesse de la société. Pour les propriétaires des moyens de production, le travail est source d'enrichissement ; il leur procure un statut social privilégié. On assiste à une dissociation entre le capital et le travail.

Au XX^e siècle, surtout depuis la Seconde guerre mondiale, les avantages sociaux inhérents à l'emploi font que, au-delà de la rémunération, celui-ci est devenu nécessaire pour mener une vie normale et être socialement inséré. Les interrogations sur la valeur et le sens du travail se multiplient.

Sous l'effet de la mondialisation, de la nouvelle organisation des entreprises, des technologies de communication et de la primauté de la finance, en ce début de XXI^e siècle, les conditions dans lesquelles s'exerce le travail font que l'on assiste à l'accroissement des tensions. Aujourd'hui, nombreux sont ceux qui, dans le monde entier, se mobilisent pour le développement d'un travail « décent » ou « soutenable ».

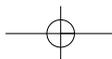
Le Bureau international du travail en donne cette définition : « la notion de travail décent résume les aspirations de tout travailleur : possibilité d'exercer un travail productif et convenablement rémunéré, assorti de conditions de sécurité sur le lieu de travail et d'une protection sociale pour sa famille. Le travail décent donne aux individus la possibilité de s'épanouir et de s'insérer dans la société, ainsi que la liberté d'exprimer leurs pré-

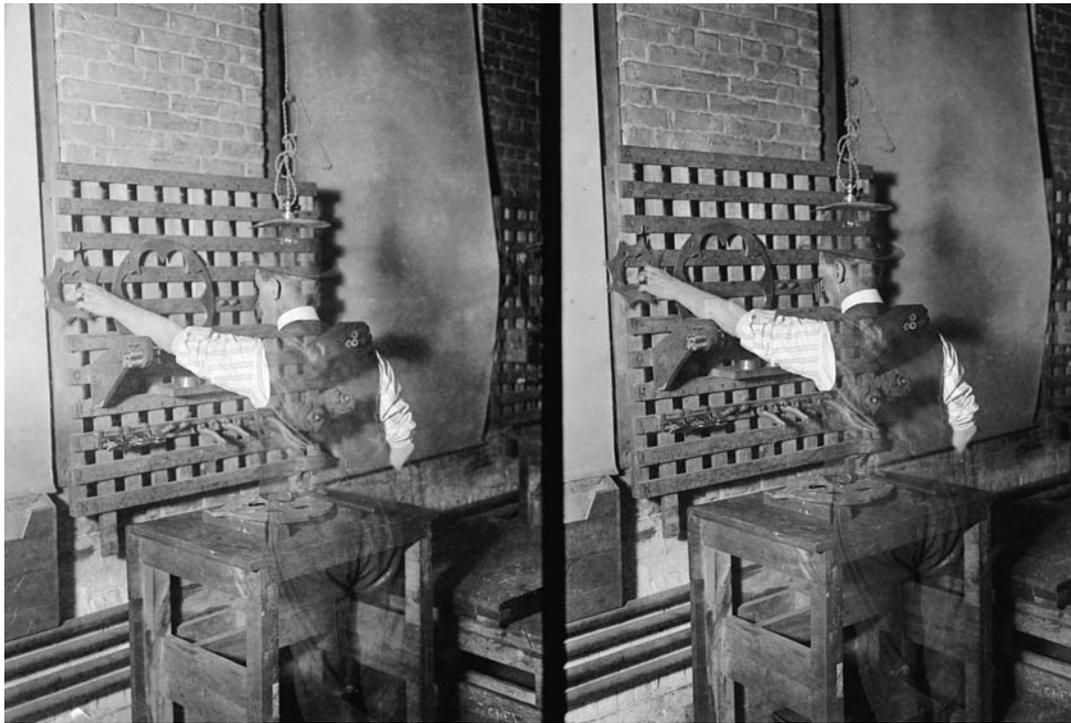
(2) Alexandra Bidet, François Vatin, 2009, *Mesure et acteur au travail*, in Steiner Philippe, Vatin François, 2009, *Traité de sociologie économique*, PUF, « Quadrige », Paris.
[http://www.cmh.ens.fr/hopfichiers/fichierspub/Chapitre %20AB-FV %20revu %20janvier 202009.doc](http://www.cmh.ens.fr/hopfichiers/fichierspub/Chapitre%20AB-FV%20revu%20janvier%202009.doc).

(3) Michel Gollac et Serge Volkoff, *Mesurer le travail, une contribution à l'histoire des enquêtes françaises dans ce domaine*, Document de travail du CEE n°127, juillet 2010. www.cce-recherche.fr/fr/doctrav/127-mesurer-travail.pdf

(4) Michèle Riot-Sarcey, Thomas Bouchet, Antoine Picon, *Dictionnaires des utopies*, Paris, Larousse, 2002.

(5) Françoise Battagliola, *Histoire du travail des femmes*, Paris, La Découverte, 2000.





© Jacques Boyer/ROGER-VIOLLET

« A partir du XIX^e siècle, le travail est soumis au regard scientifique : l'Homme au travail est appréhendé comme une machine animée dont on étudie le fonctionnement ». *Travaux de Franck B. Gilbreth sur les gestes d'un ouvrier (positionnement, prise et transport d'une pièce)*. Etats-Unis, 1917.

occupations, de se syndiquer et de prendre part aux décisions qui auront des conséquences sur leur existence. Il suppose une égalité de chances et de traitement pour les femmes et les hommes » (6).

TRAVAIL ET SOCIÉTÉ – TRAVAIL ET INDIVIDU

L'évaluation du travail est depuis longtemps une source de controverses (7). Pour les fondateurs de l'économie politique, la notion de valeur du travail trouve sa source dans la théorie de l'échange d'Aristote : pour qu'un échange entre deux biens soit équilibré, il faut que ces deux biens incorporent des quantités de travail équivalentes.

Au XVIII^e siècle, on s'interroge sur la valeur intrinsèque des marchandises et sur l'élaboration de leurs prix relatifs dans un marché concurrentiel.

Pour Adam Smith (8), la théorie de la valeur repose uniquement sur le travail : « la valeur de toute marchandise, pour la personne qui la possède, est égale à la quantité de travail qu'elle lui permet d'acheter [...]. Le travail est la mesure réelle de la valeur échangeable de toutes les marchandises ».

Par la suite, les économistes classiques ont continué d'assigner au travail la fonction d'étalon de la valeur, malgré le fait (comme le soutient Marx dans ses écrits

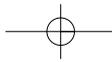
philosophiques) que « le travail ne soit pas mesurable, car il procède d'une expérience subjective qui est fondamentalement incommensurable à tout autre chose. C'est donc par défaut que l'on a assimilé l'évaluation du travail à celle du temps de travail, alors que le temps de travail ne mesure que la durée de l'effort, mais n'indique en rien son intensité, sa qualité, son contenu, dont les dimensions sont complexes, d'où la difficulté à en établir la mesure ».

A partir du XIX^e siècle, le travail est soumis au regard scientifique : l'Homme au travail est appréhendé comme une machine animée dont on étudie le fonctionnement. Les questions relatives à l'organisation du travail deviennent pressantes, avec l'arrivée de la grande industrie. L'ingénieur américain Frederick Winslow Taylor (1856-1915) est le père de l'« organisation scientifique du travail » ; il rationalise celui-ci et son environnement en termes de droits et de devoirs pour le travailleur et pour l'entreprise. On lui doit des gains

(6) Michèle Riot-Sarcey, Thomas Bouchet, Antoine Picon, *Dictionnaires des utopies*, Paris, Larousse, 2002.

(7) Christophe Dejours, *L'évaluation du travail à l'épreuve du réel, Critique des fondements de l'évaluation*, Paris, INRA Editions, 2003.

(8) Adam Smith, *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (De la richesse des Nations), 1776.



de productivité importants, souvent au prix d'un travail répétitif et parcellaire.

Jusque dans les années 1970 perdureront cette analyse et cette évaluation du travail où la référence est la production industrielle de masse, selon le modèle de la chaîne de montage automobile fordienne, qui réduisait le travail à des tâches parcellaires bien définies et la productivité à la vitesse de réalisation de ces tâches.

Adam Smith, qui avait placé le travail au fondement de l'économie politique, ne s'interrogeait pas sur l'individu au travail. Deux siècles se sont écoulés avant que, dans les dernières décennies du XX^e siècle, l'ergonomie ne prenne en compte l'interaction personne-tâche et ne fournisse les clés, les concepts et les méthodes permettant de décrire le travail. Les recherches en ergonomie se préoccupent, par exemple, de l'évaluation de la charge de travail, qui prend en compte les caractéristiques individuelles et singulières de l'effort, et renvoie par conséquent à l'Homme, alors que la tâche renvoie à la seule matérialité du travail.

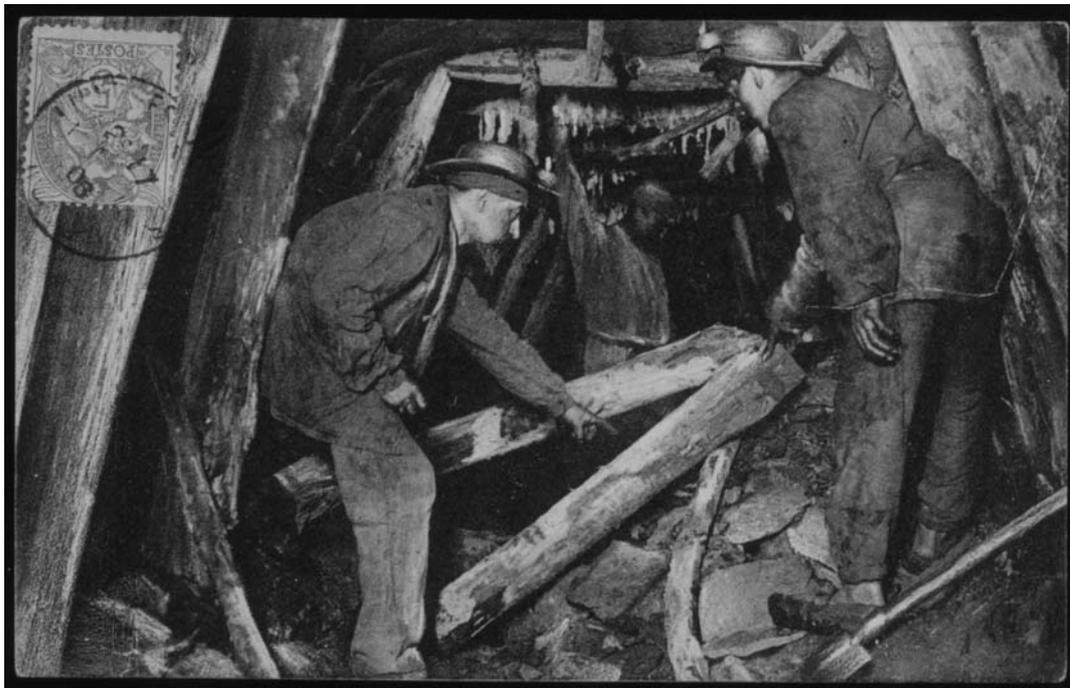
Avec l'introduction dans les procédés industriels des « nouvelles technologies », dont la conduite et la maintenance induisent de nouvelles tâches et de nouveaux métiers, l'analyse du travail devient plus complexe, la charge physique se doublant d'une charge mentale et d'une charge psychique, toutes deux très difficiles à caractériser.

LA MESURE DU TRAVAIL NON VISIBLE

L'autorité et le prestige des ingénieurs étaient fondés sur leurs compétences techniques ; ils se concentraient sur les modes opératoires du travail et ils étaient capables non seulement d'apporter leur aide à leurs subordonnés, mais aussi de convaincre des impossibilités pratiques et d'infléchir ainsi les objectifs de l'entreprise. Mais depuis lors, les gestionnaires se sont installés aux postes de commande et ils ont supplanté les ingénieurs, dont l'aura se ternit au fur et à mesure que l'industrie perd du terrain, tandis que les services (en particulier la finance) en gagnent. L'objectif des gestionnaires est le résultat du travail, et non plus le travail en lui-même.

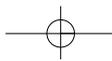
Dans la deuxième moitié des années 1990, l'évaluation de ce résultat et la normalisation deviennent des éléments clés du management. Nombreuses sont les normes qui entrent dans un système de management de plus en plus intégré. Ce sont, par exemple, le système de management de la qualité selon la norme ISO 9001, le système de management de l'environnement selon la norme ISO 14001, le système de management de la santé et de la sécurité au travail selon l'OHSAS (9) 18001 et le système de management de la sécurité des denrées alimentaires selon l'ISO 22000, auxquelles s'ajoute la norme ISO 26000, norme internationale unique visant à fournir aux organisations les lignes

MARIE-ANGE COTTERET, ANNE-MARIE BREUIL
ET DANIELE BRETELLE-DESMAZIERES



© Coll. IM/KHARBINE-TAPABOR

« L'autorité et le prestige des ingénieurs étaient fondés sur leurs compétences techniques ; ils se concentraient sur les modes opératoires du travail et ils étaient capables d'apporter leur aide à leurs subordonnés ». « Un ouvrier a appelé un ingénieur pour constater l'éboulement d'une galerie ». Carte postale éditée en 1906 au profit des victimes de la catastrophe minière de Courrières.



directrices de la responsabilité sociétale, dont elle décrit les principes et les moyens d'appropriation.

Cependant, comme le souligne notamment Christophe Dejourn, le fait que la réalisation effective d'un travail nécessite un certain nombre de transgressions par rapport aux contraintes et aux préconisations réglementaires, traduit bien la difficulté qu'il y a à cerner et à maîtriser l'évaluation des différents paramètres en jeu.

Évaluer le travail consiste-t-il à juger l'effort, le résultat d'un travail ou à les mesurer ? Selon le dictionnaire Robert, les deux termes « juger » et « mesurer » sont foncièrement différents, parce qu'ils ne renvoient pas aux mêmes procédures. Juger, c'est « se faire une opinion, un point de vue, un avis, une idée ou une appréciation sur une action ou sur son résultat », tandis que mesurer, c'est « déterminer la valeur de certaines grandeurs par comparaison avec une grandeur constante de même espèce prise comme étalon ».

L'utilisation de méthodes quantitatives dans l'évaluation du travail suppose que tout serait mesurable. Or, on ne peut pas mesurer le travail lui-même, on peut mesurer dans le meilleur des cas son résultat, mais celui-ci n'est pas significatif du travail fourni. On peut travailler beaucoup, et obtenir de faibles résultats quantitatifs. Ainsi, la mesure du temps de travail, qui fut un des éléments fondamentaux de la théorie du management de l'ère industrielle, est de plus en plus insatisfaisante. En raison de la complexité croissante des activités et en dépit de l'introduction des technologies modernes, la question de la mesure du travail n'est toujours pas résolue, pas même dans les milieux industriels, comme en témoignent des publications récentes (10).

L'histoire de la mesure met en évidence la manière dont l'Homme a fait évoluer, au cours du temps, les moyens lui permettant de saisir, de comprendre, de s'approprier son environnement, notamment son environnement professionnel. Au cours de la période industrielle, le taylorisme, en décomposant le travail en diverses tâches, maintenait cette capacité d'une mesure basée sur des réalités tangibles.

Dans le monde du travail actuel, la notion de mesure ne peut se circonscrire à ce qui est quantifiable par des mesures d'ordre physique. Or, il est beaucoup plus difficile de quantifier avec rigueur des processus abstraits mis en jeu dans la réalisation d'un travail : initiative, réflexion, partage, sens du service rendu aux usagers... Dans l'optique de gestion qui domine aujourd'hui, qui privilégie le court terme, seules comptent la conformité des opérations à un espace normatif international et celle du résultat aux impératifs économiques ou stratégiques de l'instant. L'investissement subjectif des acteurs et la complétude du travail effectué sont occultés, en particulier lorsque la conjoncture fait qu'un projet élaboré est considéré comme non viable. Il est donc essentiel, dans l'intérêt de la communauté, de l'entreprise, comme de l'individu, de rechercher des solutions plus satisfaisantes et, en particulier, de trouver de nouvelles modalités d'évaluation.

L'idée d'élaborer des indicateurs adaptés est aujourd'hui défendue par des institutions reconnues. Un indicateur est une variable combinée, dont la trajectoire d'évolution est destinée à rendre compte d'une réalité non observable directement. Les variables chiffrées sont issues de la comptabilité analytique. Celle-ci rapproche chaque unité vendable de son coût complet, reprenant une quote-part de tout ce qui est transverse à l'organisation de l'entreprise. D'abord réservée à la production industrielle, dont les tâches taylorisées se prêtaient bien à cet exercice, la comptabilité analytique est utilisée aujourd'hui dans tous les domaines, obligeant chacun à définir son travail comme une liste exhaustive d'actions programmées.

Qu'apporte la métrologie à cette réflexion ? La métrologie se réfère avant tout à la mesure de grandeurs physiques. Mesurer, c'est attribuer à un paramètre une valeur quantitative en prenant pour référence une grandeur de même nature appelée unité. Cela sous-entend que la première opération à effectuer consiste à préciser ce que l'on veut mesurer, le mesurand (11). La justesse d'un processus de mesure est son aptitude à donner des résultats de mesure qui soient exempts d'erreur systématique, et fiables dans une fourchette d'incertitude. Le fascicule de documentation AFNOR FD X07-021 détaille les cinq phases nécessaires à l'expression de l'incertitude d'une mesure : expression du besoin de mesure, choix des ressources, processus de mesure, analyse des résultats, décision.

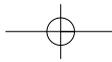
Or, aujourd'hui, les dimensions psychiques et intellectuelles du travail résident dans l'état de vécu et dans l'expérience subjective. Il est difficile, voire dangereux, de généraliser des méthodes relatives aux sciences dures à celles des sciences sociales et au monde de l'Humain (12). Un étalon de motivation ou de dynamisme reste probablement impossible à concevoir. De plus, généraliser des systèmes de mesure concernant des humains immergés dans des cultures et des milieux sociaux différents est encore plus inconcevable. Si nous reprenons le déroulement en cinq phases, à quelle fin, par exemple, mesure-t-on le travail d'un salarié ? Veut-on le rémunérer au mérite ? Si tel est le cas, qui peut mesurer ce mérite et comment choisir les ressources capables de faire une telle mesure ? Le manager verra le résultat, mais il ne pourra pas être juge de l'effort ; faut-il donc un expert en matière de psychologie, un expert en sciences humaines, des pairs, des proches ? Dès lors qu'il n'existe aucun processus de mesure objective, tout ce qui est tenté ne peut être que parcellaire et idéolo-

(9) *Occupational Health and Safety Assessment Series*.

(10) Tom Best, *Work measurement in skilled labor environments*, http://www.iienet2.org/uploadedFiles/SHS_Community/Resources/Work%20Measurement%20in%20Skilled%20Labor%20Environments.pdf Larry Aft, *Don't abandon your work measurement cap*, Industrial Engineer: IE, March 2010.

(11) VIM <http://www.bipm.org/en/publications/guides/vim.html>

(12) Stefan Jay Gould, *La mal-mesure de l'homme*, Odile Jacob, Paris, 1997.



gique. La métrologie fondamentale, de par la rigueur qu'elle apporte, montre que les fondamentaux permettant d'obtenir des mesures fiables ne sont pas réunis.

CONCLUSION

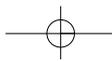
La notion de travail a largement évolué, et cette évolution connaît à notre époque une accélération, sous l'effet conjugué des différents facteurs que nous avons évoqués. Les mesures du travail sont actuellement innombrables. Leurs combinaisons, démultipliées par l'outil informatique, ouvrent la voie à toutes sortes de décisions, sans que les fondements méthodologiques et idéologiques en soient clairement interrogés.

De ce fait, la métrologie, qui a été pensée pour des grandeurs physiques, voit son champ s'élargir afin de trouver un moyen d'introduire davantage de rigueur dans les dispositifs de mesure subjective concernant la réalité du travail.

La dimension humaine du travail, qui comporte des aspects non directement quantifiables, ne permet pas de réduire l'évaluation à la seule mesure : on doit combiner la mesure et un jugement collectif.

Si des mesures sont légitimes et nécessaires pour piloter une organisation ou une entreprise en matière de rentabilité, il semble contestable d'appliquer ce même principe à des individus. En effet, les évaluations individuelles pratiquées mettent ceux-ci en compétition directe avec leurs pairs, au détriment de l'efficacité et de l'innovation de l'organisation. Ces procédés tendent à exclure les moins rentables et ils sont susceptibles de porter atteinte à la santé physique et psychique des personnes, amplifiant ainsi lourdement la prise en charge des aspects sociaux négatifs induits que doit assumer l'ensemble de la société.

L'intérêt pour les questions individuelles, collectives et sociales du travail et de ses évaluations laisse entrevoir l'espoir d'une meilleure prise en compte de l'Humain, de sa singularité, de sa créativité, de son potentiel de contribution au collectif et au bien commun.



Le contrôle du travail : de la vérification de la conformité des opérations au blocage des initiatives

Nous assistons actuellement, dans les grandes entreprises, à une mutation profonde du mode de contrôle du travail, accompagnée d'un changement dans la manière d'appréhender le travail lui-même, et donc de répondre à cette question simple : qu'est-ce que « travailler » ?

Notre thèse, fondée sur des recherches de longue durée que nous avons réalisées au sein de grandes entreprises (1), est que nous sommes les témoins du basculement d'un **contrôle disciplinaire** que le taylorisme a incarné – un contrôle fondé sur le concept d'opération –, à un **contrôle d'engagement** fondé sur le concept d'initiative.

par Philippe ZARIFIAN*

Mais le concept d'initiative, au sens précis du terme (qui est d'initier, de commencer quelque chose de nouveau dans le monde), se révèle, dans l'usage qui en est fait dans les entreprises, très paradoxal : l'initiative est à la fois sollicitée et déniée, appelée et bloquée. Ce qui devrait être un moyen de réalisation de soi, de sa propre puissance de pensée et d'action, devient source de frustrations et de souffrances. Serons-nous capables de dépasser cette situation ?

naires (longuement analysées par Michel Foucault) ont émergé au XVIII^e siècle, puis se sont développées au XIX^e siècle, et trouveraient leur apogée au milieu du XX^e siècle. Dans ces sociétés, l'individu ne cesse de passer d'un milieu clos à un autre, chacun de ces milieux ayant ses propres lois : d'abord la famille, puis l'école, puis la caserne, puis l'usine, de temps à autre l'hôpital, et éventuellement la prison, qui est le lieu d'enfermement par excellence.

L'HÉRITAGE DU CONTRÔLE DISCIPLINAIRE

Nous partons de l'idée proposée par le philosophe Gilles Deleuze [1], selon laquelle les sociétés discipli-

* Professeur de sociologie à l'Université de Paris-Est Marne-la-Vallée.

(1) Il s'agit de recherches successives menées sur une période allant de 1996 à aujourd'hui, chez Danone, France Télécom, La Poste et la SNCF. La longue durée est pour nous essentielle, car elle seule peut permettre de voir et de comprendre des mutations profondes, mais peu visibles à un moment donné.

C'est la prison qui sert de modèle analogique. On sait que Foucault [2], tout en soulignant son accord avec Marx sur la mise en place, au cours du XIX^e siècle, de la discipline d'usine et des différentes modalités d'obéissance qui la caractérisent (discipline des horaires, des affectations au sein de la division du travail, discipline du mouvement des corps et des temps, discipline des coordinations entre opérations de travail, etc.), a insisté sur le fait que le capitalisme industriel a largement emprunté à des modèles, à des dispositifs et à des savoirs qui s'étaient déjà constitués antérieurement, et dont l'asile et la prison fournissent le référent paradigmatique.

Les sociétés disciplinaires induisent leurs propres modalités de résistance, mais ces dernières sont elles-mêmes déterminées par ce à quoi elles s'opposent. En particulier, en usine, la différence entre « travail réel » et « travail prescrit » montre bien l'exercice d'une résistance opérée par les salariés dans l'accomplissement de leur travail, mais cela n'empêche en rien la prescription de jouer et de s'imposer comme cadre de contrôle et d'évaluation du travail.

Dans ce modèle, les enfermements sont des moules ; l'usine constitue les individus (les ouvriers) en corps insérés dans un espace moulé qui colle à la peau, avec l'avantage, pour les directions, de surveiller chaque élément en tant qu'il est inséré au sein de « son » moule (la prescription taylorienne, mais aussi les dispositifs concrets qui enferment l'ouvrier dans l'espace physique des tâches à réaliser à son poste de travail).

En réaction, l'ouvrier (soit isolément, soit avec l'appui de ses collègues proches) peut résister à la pression de la discipline, de la même manière que les syndicats peuvent mobiliser une résistance collective (sur les conditions de travail, sur les salaires), sans que les modalités générales de mise en discipline soient mises en cause.

On pourrait dire que le concept de « qualification des postes de travail » aura représenté une forme symbolique, tout à la fois de codification de la mise en discipline et de résistance négociée à cette dernière. En qualifiant un poste de travail (donc, un emploi), on précise à la fois ce que l'individu occupant cet emploi devra savoir faire et à quel rythme, et le salaire de base, négocié avec les organisations syndicales, correspondant à l'occupation de cet emploi.

Et au cœur de ce contrôle se trouve le concept d'opération, développé par Adam Smith dès la fin du XVIII^e siècle. Ce concept opère une dissociation entre deux « êtres » : le travail, d'un côté, qui se trouve analysé et objectivé sous forme d'une suite d'opérations élémentaires (à l'époque, les opérations correspondent à des gestes rationalisés, soumis à une exigence de vitesse de réalisation) et, de l'autre, le travailleur salarié. Ce dernier ne joue aucun rôle dans la définition des suites d'opérations (définition que Taylor organisera à l'intérieur de bureaux des méthodes et d'ordonnancement, composés d'ingénieurs et de techniciens) qui sont envoyées aux ouvriers en tant que « tâches ». Le travailleur doit simplement réaliser du mieux possible et le

plus vite possible la suite d'opérations qui lui est assignée. Le « travail » ne lui appartient pas : il lui est imposé et opposé.

Or, selon Deleuze, ces sociétés disciplinaires ont une durée de vie historique courte : elles ont pris essor au XIX^e siècle, mais elles sont déjà en déclin. Nous sommes entrés dans une crise généralisée de tous les milieux d'enfermement, au rang desquels figure l'usine. En tant que telles, toutes les institutions disciplinaires sont en crise. Cela signifie aussi, dans le cas du travail salarié, que les modalités de résistance sont déjà largement en train de s'épuiser, à défaut d'un référent (désormais agonisant) auquel elles puissent s'opposer. Là où recule le travail prescrit s'évanouit le travail réel. Le concept d'opération, que celle-ci soit prescrite ou autocontrôlée par le travailleur, se trouve disqualifié.

Ce sont les sociétés de contrôle d'engagement qui poussent la porte, progressivement, mais avec force.

LES CARACTÈRES DU CONTRÔLE D'ENGAGEMENT

En première analyse, ce contrôle d'engagement se distingue, en profondeur, du contrôle disciplinaire en ce qu'il n'impose plus le moule des « tâches », de l'assignation à un poste de travail, de l'enfermement dans la discipline d'usine. Il n'enferme plus ni dans l'espace ni dans le temps. Selon l'intuition de Deleuze, on passe du moule à la modulation, de l'enfermement à la circulation à l'air libre, de l'usine à la mobilité interentreprises. Tout devient modulable : le temps de travail, l'espace professionnel, le lien à l'entreprise, la compétence, la rémunération... Le contrat de travail lui-même cesse d'être rigide et stable ; il devient perpétuellement renégociable. Tout est en permanence susceptible d'être remis en cause, modifié, altéré. Le salarié n'en finit jamais avec rien, il ne trouve plus de stabilité et son travail est sans cesse inachevé, car il est toujours soumis à un « plus » (un plus de performance, un plus de compétences, un plus de temps à lui consacrer).

Mais c'est la modulation de l'engagement subjectif qui nous semble être au cœur de ce basculement. Nous avons proposé une image simple : celle du contrôle par élastique [3]. Le salarié gagne en autonomie. Il peut librement tirer sur l'élastique : il n'est pas enfermé, il peut se mouvoir, se déplacer au gré de ses initiatives et de son savoir-faire, de ses propres facultés de jugement. Mais voici que l'élastique se tend : une force périodique de rappel s'exerce sur lui. Il doit rendre des comptes à son supérieur hiérarchique, qui doit lui-même, en cascade, en rendre compte à la direction de l'entreprise, laquelle devra, le cas échéant, en rendre compte à son tour aux principaux actionnaires.

Rendre des comptes sur des résultats de performance. Objectifs, d'un côté ; résultats, de l'autre. La force de rappel sera d'autant plus forte et violente que les résultats attendus ont été fixés à un niveau élevé. Mais il serait faux de penser que ce contrôle ne s'exerce que de

manière périodique : en réalité, il est omniprésent. En permanence, le salarié doit y penser. Cela peut finir par l'obséder, nuit et jour. Il sait qu'il sera évalué à telle date, mais pour passer ce cap avec succès (ou tout du moins de manière « passable »), c'est en permanence qu'il doit s'auto-mobiliser. Il doit se forcer lui-même à s'engager dans le travail qu'il a à faire, sans chef directement sur le dos, et, de plus en plus, sans consigne précise. Il sait qu'il devra, en permanence, faire ses preuves et démontrer qu'il reste employable et compétent pour tenir le coup et atteindre les performances exigées de lui.

Nous avons pu observer cela dans le cas de vendeurs, que ce soit sur un marché grand public ou sur un marché de clients entreprises. Le vendeur pense en permanence à la performance qu'il doit réaliser, et lorsque s'approche le moment de l'évaluation, la tension monte. S'il est en retard sur les résultats, il sera tenté de basculer dans la « vente forcée », de tout faire pour augmenter ses ventes ou ses placements, de ne plus respecter certaines règles déontologiques, voire d'agir au rebours de sa propre éthique professionnelle.

AU CENTRE DU CONTRÔLE D'ENGAGEMENT, LA QUESTION DE L'INITIATIVE

Pour avoir une pleine compréhension de ce qui se produit actuellement, il nous faut aller au-delà de la question de l'engagement. En effet, dans une entreprise, l'engagement n'est qu'un moyen. Ce qui importe, pour la direction de l'entreprise, comme pour le salarié, c'est de savoir : un engagement *sur quoi* et *pour quoi* ?

Au centre de l'engagement, se trouve la question de l'initiative orientée.

Le mot « initiative » vient du verbe « initier », qui signifie « commencer quelque chose de nouveau dans le monde ». Pour un salarié, la prise d'initiative (qui suppose donc son auto-mobilisation) se fait face à des situations professionnelles, au sein desquelles il doit intervenir avec pertinence et succès. Et il y a d'autant plus appel à l'initiative que la situation comporte de l'événementiel, c'est-à-dire des occurrences susceptibles de se produire de manières surprenantes, qui sont impossibles à prévoir totalement et auxquelles il faut savoir faire face. C'est vrai de toute production qui se réalise dans un contexte d'incertitude sur l'évolution de la demande, de la concurrence, des produits et des services, des modes de vie... Cela vaut, aussi, pour toute forme de relation interhumaine.

Prenons l'exemple d'un conseiller client, qui répond à un appel téléphonique dans un centre d'appel. Dans tout appel, dans tout dialogue, se noue une situation événementielle : le conseiller ne sait pas exactement, à l'avance, ce que la personne au bout du fil va lui demander, sur quel ton, avec quel degré d'urgence. Il lui faut donc immédiatement comprendre la demande, l'interpréter, savoir sur quel ton répondre, souvent

questionner le client pour obtenir plus de précisions. Et rechercher la réponse ou la solution la mieux adaptée à ce qu'il a compris des attentes de ce client (celui-ci, et non pas un autre). Tous les salariés le disent : chaque client est différent. Cela correspond, non pas à une suite d'opérations objectivables, mais à un enchaînement d'initiatives singulières. Toutes les tentatives de tayloriser ce dialogue aboutissent à un échec, c'est-à-dire à un client insatisfait.

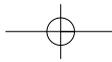
Nous disons : initiative orientée. En effet, dans une prise d'initiative, le sujet vise un type d'effet à produire, il anticipe les conséquences de ses actions. Dans le cas que nous venons de citer, ce qui peut l'orienter, c'est le « rendre service au client » et sa fidélisation à l'entreprise. C'est ce que nous proposons d'appeler une « perspective ». Mais cela peut être tout aussi bien un objectif commercial : placer le maximum de produits ou de services, réaliser du chiffre d'affaires. Il n'existe pas de réponse mécanique à la perspective qui fait agir le sujet salarié. Comme toute subjectivité, elle se doit d'être connue et donc de pouvoir s'exprimer.

De plus, nombre de productions se réalisent par croisements et appels de nouvelles initiatives mobilisant un collectif de travail. Une initiative en sollicite une autre. Dans notre exemple, si l'appel téléphonique était relatif à une panne dans l'installation du client, il faudra soit faire agir le client pour qu'il répare lui-même, sur-le-champ, soit envoyer un technicien pour procéder au diagnostic et à la réparation. Une chaîne de dialogues et de transferts d'informations se crée. Les initiatives s'appellent et se répondent.

L'initiative part du subjectif, c'est-à-dire de la compréhension de la situation et du souci d'y intervenir avec succès. Et elle débouche sur une intervention « objective », qui modifie la situation ou en crée une nouvelle pour le destinataire de cette action. C'est pourquoi elle suppose un engagement personnel. Par ailleurs, le sujet humain qui intervient de cette façon se sent responsable de la réussite (ou, au contraire, de l'insuccès) des initiatives qu'il a prises. C'est une responsabilité qu'il doit assumer face à sa hiérarchie, face au client et face à sa propre éthique professionnelle, sachant que ces diverses évaluations peuvent diverger.

Une initiative ne peut pas être prescrite : le contrôle taylorien n'est plus de mise. Elle peut, par contre, être sollicitée, souvent par une pluralité d'acteurs. Dans le cas considéré, cette sollicitation émane de la hiérarchie, du client et du sujet lui-même. Et lorsque les sollicitations sont plurielles, le sujet salarié doit arbitrer entre des sollicitations qui peuvent être contradictoires entre elles au moment même de l'engagement de son action : s'engager, c'est choisir.

Ce que l'on appelle de nos jours « compétence » (au singulier) et non plus qualification, n'est pas autre chose que ce nous avons proposé de qualifier ainsi : une attitude de prise d'initiative et de responsabilité réussie d'un sujet face aux situations dont il a la charge [4], à laquelle s'ajoute l'intelligence de ces situations permet-



tant d'assurer cette réussite et donc, les compétences (au pluriel), les savoirs d'action qu'il lui faut mobiliser.

LE PARADOXE DU CONTRÔLE DES INITIATIVES

Si nous nous plaçons du point de vue d'une direction d'entreprise, les initiatives ne se contrôlent pas du tout de la même manière que des réalisations d'opérations. Cela, pour une raison fondamentale très simple : c'est sur la subjectivité qu'il faut agir au départ.

Nous avons évoqué la question de la sollicitation de l'initiative. Nous y trouvons un premier paradoxe. Il est tout à fait possible que le salarié ne souhaite pas prendre d'initiatives, ou le moins possible. Qu'il préfère se réfugier dans les tâches prescrites, se dissimuler derrière l'occupation de son poste de travail. Paradoxe, car on pourrait penser que toute personne humaine désire prendre des initiatives, initier, créer. Elle le fait, d'ailleurs, nécessairement, dans la construction de sa vie privée : pourquoi refuserait-elle de le faire dans l'exercice de son activité professionnelle ?

Pour cette raison simple : prendre des initiatives, c'est s'exposer, c'est prendre des risques. Une initiative, qui est toujours personnalisée, cela se voit, cela s'évalue. Aura-t-elle été bonne, réussie ou, au contraire, mauvaise, se soldant par un échec ?

Le sujet humain n'oublie pas un seul instant qu'il est un salarié, qu'il est donc assujéti à son employeur. En s'exposant, en prenant des risques, il peut faire apparaître un certain niveau d'incompétence que l'on pourrait lui reprocher. Par ailleurs, initiative va toujours de pair avec responsabilité. Or, ce même salarié peut avoir des raisons profondes de ne pas prendre de responsabilités, de faire juste le minimum de ce qu'on lui demande de faire, cela pour de nombreux motifs d'insatisfaction ou de méfiance à l'égard de sa hiérarchie ou de son entreprise. Voici le premier paradoxe : une prise d'initiative sollicitée par la direction et refusée par le salarié.

Mais ce que l'on constate le plus souvent, au sein des grandes entreprises, c'est le jeu pervers d'une initiative à la fois sollicitée et déniée.

La direction fera « comme si » elle sollicitait autonomie et prise d'initiatives. Mais dans la pratique, ce qu'elle contrôlera et évaluera, ce n'est en rien les initiatives effectivement prises : ce sont les fameux « résultats » de performance dans le cadre du contrôle par objectif, que nous avons évoqué plus haut.

Après un discours abstrait sur une organisation du travail supposée favoriser autonomie et prise d'initiative, on aura des pratiques de contrôle bien concrètes qui font l'impasse complète sur la manière dont les initiatives ont pu se déployer (et pourraient être améliorées), pour ne retenir que des résultats eux-mêmes prescrits à l'avance, en contenu comme en niveau, et donc totalement négateurs de la dimension événementielle des situations productives.

C'est là une source de souffrances tout à fait réelles pour des sujets salariés qui se seront engagés et auto-mobilisés pour mener à bien et réussir leurs initiatives. Leurs actions et leurs compétences sont occultées, elles sont niées. Elles disparaissent derrière le résultat tel que l'interprète unilatéralement la hiérarchie. Et, en général, ce résultat est présenté de telle manière que le manager trouvera toujours quelque chose à critiquer et à redire, non pas parce qu'il a une « nature » mauvaise, mais parce que sa propre hiérarchie l'incite au « toujours plus ».

Et si nous allons jusqu'au bout des conséquences de cette attitude pratique, on s'aperçoit d'une situation étonnante : le travail n'existe plus ; il n'a plus d'existence visible, il n'y a plus de lieu ni de moment pour en parler. Car, dès lors que « travailler » signifie de plus en plus mobiliser des compétences en situation, agir en prenant des initiatives pertinentes et avec efficacité, dès lors que ces dernières n'apparaissent pas, qu'elles ne sont ni reconnues ni discutées, il n'existe plus aucun « travail » que l'on puisse évoquer.

On peut d'ailleurs comprendre qu'une certaine nostalgie puisse entourer le taylorisme et la référence au contenu d'un poste de travail. Car, dans le système taylorien, bien que prescrit, le travail occupait une place centrale !

Et dès lors que le travail tend à devenir invisible, ce sont les conditions d'exercice de ce travail qui s'obscurcissent. Là encore, l'abstraction formelle envahit l'espace : c'est la montée des procédures, comme par exemple les procédures d'assurance-qualité, dont le caractère artificiel ne peut que frapper et qui, d'ailleurs, tombent vite en désuétude, une fois l'effet de mode passé.

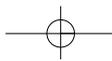
Reste une interrogation : pourquoi cette attitude de la part des directions ?

Il n'est pas simple d'y répondre.

Nous ne pouvons qu'évoquer deux pistes :

- La mise en lumière de l'initiative et de la compétence oblige à reconsidérer le statut salarial. Certes, socialement et juridiquement parlant, les salariés restent toujours soumis à ce statut, mais on doit, en même temps, les reconnaître comme des sujets humains à part entière, dotés de leurs facultés, de leurs désirs, de leur intelligence, de leurs affects, de leur projection dans l'avenir, de leur capacité à inventer et à créer. Il est probable que cette émergence de la reconnaissance de sujets humains interpelle les relations de pouvoir et de subordination que les directions veulent maintenir. C'est un nouveau partage du pouvoir dans l'entreprise qui est en jeu.

- L'univers d'abstraction gestionnaire, qui trouve son point culminant dans le fonctionnement des marchés financiers, retentit sur les managers. Il forme une sorte de réalité (à la fois factice et bien réelle) ancrée dans le pouvoir et la circulation de l'argent, qui ne laisse plus de place à la capacité de voir le travail réel des salariés de base, qui, pourtant, fonde au quotidien l'existence et la pérennité d'une grande entreprise.





« L'univers d'abstraction gestionnaire, qui trouve son point culminant dans le fonctionnement des marchés financiers, retentit sur les managers. Il forme une sorte de réalité (à la fois factice et bien réelle) ancrée dans le pouvoir et la circulation de l'argent, qui ne laisse plus de place à la capacité de voir le travail réel des salariés de base, qui, pourtant, fonde au quotidien l'existence et la pérennité d'une grande entreprise ».

CONCLUSION : LA PORTÉE DE LA PRISE D'INITIATIVE

Nous terminerons sur une note optimiste.

D'un côté, rien ne peut abolir l'engagement, la prise d'initiative des sujets humains et leurs effets : la temporalité du devenir en acte, du présent, tendu entre passé et avenir, de la tension dont parle Deleuze (6), au cœur de l'événement qui se passe et de l'initiative que je prends, moi, ouvrier professionnel, téléopératrice, chercheur ou enseignant, ou de toute autre profession. Tout engagement subjectif qui se concrétise en actions se réfère à un temps des mutations que, créatifs, nous contribuons à faire apparaître, puis à conduire. Cette réalité peut ne pas être reconnue, mais elle existe et se déploie.

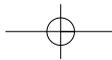
D'un autre côté, il existe la temporalité du ressourcement, de la respiration, de la préparation à l'événement qui n'a pas encore surgi ou que l'on n'a pas encore provoqué. L'exercice de la compétence dans un univers incertain pousse nécessairement à la réflexion, à l'anticipation. On anticipe d'autant plus que l'on ne peut

pas prévoir. Cette capacité de réflexion, la montée de cette intelligence chez les salariés de base et leur hiérarchie directe, nous ont, en permanence, surpris – en bien – au cours de nos enquêtes. C'est un motif d'espoir. Et elle appelle directement un désir chez le sujet salarié de monter en compétence.

Les entreprises doivent en tenir compte, *a minima*, car c'est leur compétitivité qui se trouve ici concernée.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] DELEUZE (Gilles), *Pourparlers*, Les Editions de Minuit, septembre 1997.
- [2] FOUCAULT (Michel), *Il faut défendre la société*, Cours au Collège de France, 1976, Editions Gallimard et Le Seuil, février 1997.
- [3] ZARIFIAN (Philippe), *A quoi sert le travail ?*, Editions La Dispute, janvier 2003.
- [4] ZARIFIAN (Philippe), *Objectif Compétence*, Editions Liaisons, mars 2004.
- [5] DELEUZE (Gilles), *Logique du sens*, Les Editions de Minuit, octobre 1997.



Une précarisation subjective du travail ?

LE TRAVAIL : ÉVOLUTION
DES REPRÉSENTATIONS
ET DES PRATIQUES

En imposant, sur la base de critères de rentabilité, une logique d'individualisation, de mise en concurrence systématique et de définition d'objectifs personnalisés, la modernisation managériale a souvent abouti à transformer le travail en une épreuve individuelle où chacun se trouve dans une quête solitaire de sens et de valeurs. Cette évolution s'accompagne d'un mal-être au travail, dont on peut redouter qu'ils s'étende à la société toute entière.

par Danièle LINHART*

Plus une société s'individualise et plus les individus ressentent le besoin d'une inscription dans la société, plus forte est leur conscience du lien qui les unit à celle-ci, écrivait Emile Durkheim (1) (1930). Notre monde moderne reflète bien ce phénomène, qui s'appuie sur un approfondissement de la logique marchande : plus la sphère sociale se transforme en lieu de consommation et plus elle se vit sous une forme personnalisée, plus les individus ressentent le besoin de participer à la société de manière légitime afin d'en tirer une reconnaissance, mais aussi de contribuer à son existence et à sa pérennité.

Les individus de notre société sont ainsi propulsés de façon plus impérieuse vers le marché du travail, non seulement pour des raisons financières, mais également parce que celui-ci représente un espace privilégié de validation de ce qu'ils sont et de leur capacité à faire partie de la société. La valeur de chacun se mesure, en effet, à ce fait qu'il est employable : chacun a la valeur que l'employeur ou le client est prêt à payer pour ce qu'il réalise. C'est de là que vient le sentiment de légitimité, c'est de là, aussi, que vient le sentiment d'œuvrer pour la société.

Ainsi, ce que les individus recherchent au sein de l'activité professionnelle renvoie à des enjeux bien spécifiques, qui se déclinent en termes de lien social, de rapport à la société, de sens collectif. Dans une société atomisée, le travail marchand s'apparente de plus en plus à un cordon ombilical qui relie chacun à la société et qui influe profondément sur son identité, sur sa per-

sonnalité. Il cristallise alors bien des conflits au filtre de différents registres, comme ceux de la justice sociale, de la finalité et de l'utilité, liés aux conditions de la mise au travail.

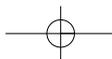
Or, l'évolution dans le cadre de la modernisation managériale tend à faire du travail une expérience de plus en plus personnalisée, et de plus en plus à distance des enjeux économiques, sociaux, politiques et culturels de la société.

Les ressorts de la mobilisation réinventés par le management moderniste visent à absorber, au profit du seul périmètre de l'entreprise, des orientations jusqu'alors bien plus larges, qui englobent le rapport à la société et à ses valeurs, avec la promesse que chacun puisse tirer un bénéfice personnel, une satisfaction psychologique, voire narcissique, de son engagement envers l'entreprise. D'une affaire de société, le travail devient ainsi de plus en plus une affaire personnelle : il n'est pas certain que cela se fasse au bénéfice de la société ; il n'est pas sûr non plus que cela se fasse au bénéfice des salariés.

Il ne s'agit pas, loin de là, de porter un regard nostalgique sur la période des Trente Glorieuses, celle du triomphalisme taylorien. Par contre, il faut retenir de cette période à la fois des conditions de travail particulièrement dures et nocives (tant sur le plan physique

* Sociologue, Directrice de recherches au CNRS, GTM-CRESPPA-CNRS, Université Paris Ouest Nanterre-La Défense.

(1) Durkheim (Émile) – (1930-2004), *De la division sociale du travail*, PUF.



que psychique) et l'existence de collectifs de travail, dont une des modalités de fonctionnement consistait en la prise en charge de la souffrance qui en découlait. Or, la modernisation managériale en imposant l'individualisation, une mise en concurrence systématique, la définition d'objectifs personnalisés et d'évaluations, elles aussi individuelles, sur des critères purement de rentabilité, a abouti à transformer le travail en une épreuve individuelle où chacun se trouve dans une quête solitaire de sens et de valeurs.

LE TRAVAIL AU TEMPS DU TAYLORISME

Malgré la parcellisation des tâches qui tend à isoler chaque salarié et à l'enfermer dans son poste de travail, les situations tayloriennes du travail se caractérisaient, dans la plupart des entreprises, par la présence de collectifs qui n'avaient pas une existence formelle, mais qui n'en jouaient pas moins un rôle positif dans le travail et dans les rapports sociaux. Ces collectifs constituaient le lieu privilégié d'élaboration de ce que les sociologues du travail, à la suite des ergonomes, ont appelé le travail réel (par opposition au travail prescrit). C'est en leur sein, en effet, que les salariés interprètent les prescriptions, développent des savoirs et des savoir-faire adaptés, qui leur permettent de réaliser leur travail dans des conditions moins difficiles et, surtout, qui donnent à leur travail une valeur et un sens différents de ceux unilatéralement imposés par l'employeur, un sens du travail bien fait, selon les règles de l'art (réinventées), qui fait place à des valeurs de solidarité et d'entraide. Un travail qui s'inscrit dans le cadre d'un rapport de forces, au cœur des enjeux politiques et sociaux. Les collectifs constituaient un lieu de partage de valeurs, un lieu où s'élaborent des visions du monde et des aspirations à une société plus juste ; ils servaient de base aux actions collectives de contestation. Certes, ce n'étaient pas des collectifs démocratiques soumettant leurs orientations au débat : les manières de faire et d'être naissaient de la pratique, et se transmettaient sans discussion aux plus jeunes. Mais les salariés en tiraient une sociabilité et une solidarité dont beaucoup d'entre eux gardent une forte nostalgie. Ils en tiraient aussi une force qui leur permettait d'exercer un contre-pouvoir réel dans l'atelier ou dans le bureau, utile pour obtenir de la petite maîtrise ces arrangements qui rendent la vie au travail moins difficile à supporter.

Si ces collectifs existaient, c'était parce que les modes de mobilisation de la main-d'œuvre étaient alors fondés sur une logique de fidélisation et de stabilisation conduisant, dans les grandes entreprises, à une réelle massification. Mais ces salariés n'en aspiraient pas moins à une vie de travail moins contraignante, plus respectueuse des personnes et de leurs qualités, plus à leur écoute, moins éprouvante physiquement, qui laisse plus de place à l'autonomie et à l'initiative, et qui redistribue les profits de façon plus juste.

Ces aspirations se sont manifestées, en 1968, à travers l'expression d'un ras-le-bol et d'une remise en question des règles du jeu. Les ouvriers manifestaient haut et fort leur volonté de voir les choses changer. Elles changeront, mais à l'initiative du patronat, qui décidera, pour renverser un rapport de forces devenu trop défavorable, de développer une politique systématique d'individualisation, prétendant ainsi répondre à ces aspirations et déboucher sur une valorisation de la personne au travail : horaires variables, individualisation des augmentations de salaires, puis des salaires eux-mêmes, fondés sur les compétences, les savoir-être et les capacités d'adaptation, formations personnalisées, entretiens d'évaluation réguliers de chaque salarié avec son supérieur hiérarchique immédiat (2) ; le tout, dans le cadre d'organisations du travail accordant une grande place à la polyvalence et à la mobilité des salariés, où celles-ci leur confèrent une certaine autonomie et les « responsabilisent ».

LE TRAVAIL MODERNE : DE NOUVEAUX DÉFIS POUR LE MANAGEMENT

Une certaine autonomie, l'appel à l'esprit d'initiative, le droit à la parole... les salariés en révolte de Mai 68 les ont donc obtenus : pourquoi ne s'en sont-ils pas mieux portés ? Et pourquoi les questions de mal-être, de risques psychosociaux, de pénibilité, de souffrance au travail sont-elles devenues aussi omniprésentes ? Pourquoi tendent-elles à devenir le prisme à travers lequel, de plus en plus, on aborde le monde de travail ? Ce n'est qu'en démêlant les fils multiples de la trame modernisatrice que s'esquissent les raisons d'un résultat aussi décevant. On peut schématiquement caractériser une évolution par le passage d'un modèle à un autre. Le *deal* fordien (échange de salaires en augmentation constante contre une vie au travail qui se dégrade en raison de l'intensification taylorienne, laquelle permet de dégager des gains de productivité phénoménaux) est abandonné par le patronat (à la suite du coup de semonce qu'a représenté Mai 68) au profit d'un modèle dans lequel les salariés sont invités à troquer un engagement cognitif et subjectif, une disponibilité et une loyauté totales envers leur entreprise contre la promesse d'une possibilité de réalisation d'un idéal du moi, d'un épanouissement sur un registre narcissique. Les spécialistes de la sociologie clinique (3) développent de façon particulièrement convaincante la présence de ce ressort de mobilisation narcissique dans les situations de travail modernes.

(2) Voir Linhart (Danièle), *La modernisation des entreprises*, 2010, Coll. Repères, La Découverte, 3^e version, 2010.

(3) Dujarier (Marie Anne), 2006, *L'idéal au travail*, PUF-Le Monde ; Enriquez (Eugène), 1999, *Les jeux du pouvoir et du désir*, Éditions Desclée de Brouwer ; Gaulejac (de) (Vincent), 2005, *La société malade de la gestion*, Le Seuil.

C'est sous cet angle que l'on peut interpréter la prolifération des chartes éthiques, des codes déontologiques et des règles de vie censées définir le salarié vertueux et encadrer les ressorts de la mobilisation des salariés sur un mode personnel (4), ainsi que la psychologisation très forte des relations du travail entreprise par le management moderniste. Les approches psychologiques et psychanalytiques ont investi l'entreprise : elles exaltent le narcissisme, invitent les salariés à se mesurer aux autres et à eux-mêmes, à se dépasser et à tirer de leur pratique professionnelle et de leurs capacités à relever les défis que recèlent les organisations du travail moderne, un sentiment de toute-puissance.

Il faut y voir la volonté de créer un ressort idéologique et symbolique qui soutienne les nouvelles formes d'organisation du travail induites par la mondialisation (et les nouvelles règles de concurrence par la qualité, la flexibilité et la réactivité, en complément de la productivité), ainsi que par l'évolution de la nature du travail (de plus en plus informatisé et de plus en plus tertiaire). C'est que l'organisation taylorienne du travail n'est plus aussi performante, du fait de l'accroissement de l'incertitude au sein des situations de travail modernes. Celles-ci requièrent désormais une implication des salariés, qui est non seulement encore plus importante qu'au cours de la période antérieure (durant laquelle la différence entre travail prescrit et travail réel était déjà bien identifiée par les ergonomes et les sociologues du travail), mais qui est aussi d'une toute autre nature.

Si la prescription taylorienne n'est plus aussi efficace, le management se trouve dans cette situation, périlleuse pour lui, qui est de dépendre de la bonne volonté des salariés. La logique taylorienne se caractérise, en effet, par l'inscription de la contrainte et du contrôle dans la définition même des tâches. C'est, pour l'employeur, une façon avantageuse de résoudre l'incomplétude fondamentale du contrat de travail, qui se résume ainsi : l'employeur s'engage à verser un salaire en contrepartie du temps que le salarié lui cède. Le montant du salaire est fixé à l'avance, ainsi que la durée de temps que le salarié concède, c'est-à-dire, celle dont il n'a plus l'utilisation libre.

Mais les modalités d'usage de ce temps ne figurent pas dans le contrat. Autrement dit, l'organisation du travail au sein de laquelle le temps acheté au salarié va s'inscrire n'est pas définie dans le contrat. C'est à l'employeur qu'il revient d'inventer et de mettre en place une organisation du travail au sein de laquelle il pourra faire usage des temps achetés. Mais il se trouve alors confronté à un contentieux fondamental (5) : le temps appartient, en fait, à deux parties distinctes : il appartient à l'employeur (qui l'a acheté), mais il appartient aussi au salarié (parce qu'il se confond avec sa vie, parce qu'il transite par lui). Comment contraindre le salarié à accepter en permanence de faire l'usage de lui-même le plus efficace et le plus rentable qui soit, du point de vue de l'employeur ? Quelle est l'organisation du travail qui peut garantir un tel débouché ? Le taylorisme est apparu, dans l'histoire, comme la solution apportée à cette

incomplétude en prétendant, sous couvert de recours à la science, définir la « *one best way* », la seule façon optimale de procéder. En décomposant les tâches, en définissant de façon détaillée la manière de faire et le temps pour faire, l'employeur tient enfin la certitude d'utiliser au mieux le temps de ses salariés, indépendamment de leur bonne ou de leur mauvaise volonté, indépendamment de leur motivation au travail et de leur envie de se réapproprier leur temps. L'organisation taylorienne du travail est ainsi, du point de vue de l'employeur, une façon d'obliger « légitimement » (puisque c'est la « *one best way* » établie selon la science) les salariés à être au maximum de leur productivité.

Si ce recours n'est plus suffisant en soi, ou s'il se révèle moins adapté, il faut alors inventer de nouvelles stratégies de mise au travail. Plutôt que de se tourner vers de véritables transformations des organisations du travail, le management va opter pour des formes hybrides (au sens où elles conservent des prescriptions productivistes et quantitatives, les objectifs comme les moyens pour les atteindre étant assignés et non négociables, mais tout en sollicitant explicitement l'engagement subjectif des salariés).

On comprend mieux l'importance des démarches visant à produire du consensus, à imposer une éthique du travail. Il s'agit de faire adhérer le salarié à la cause de son entreprise, de le conduire à s'identifier à elle, à en devenir un relais efficace. La plupart des grandes entreprises témoignent d'une ambition managériale désireuse de remodeler les comportements, de canaliser la subjectivité des salariés (6), de la formater pour la rendre adaptée à ces organisations du travail modernes moins finalisées, mêlant prescriptions et autonomie relative et, toujours, responsabilisation.

De nouvelles modalités sociales et morales sont impulsées par la hiérarchie et la direction pour enrôler de façon productive les subjectivités, *a priori* réfractaires. Les chartes et les codes définissent donc les vertus du salarié moderne : flexible, disponible, mobile, loyal à l'égard des intérêts de son entreprise, celui-ci doit viser l'excellence en permanence, chercher à s'adapter à toute situation et procéder de façon autonome et responsable à l'organisation de son propre travail. Les salariés ont, en quelque sorte, à se transformer en petits bureaux des temps et méthodes pour s'auto-appliquer les méthodes tayloriennes d'économie des temps et des coûts, pour faire d'eux-mêmes l'usage le plus rentable qui soit. L'idéal managérial repose sur une persuasion du salarié, qui doit naturellement se mobiliser à fond, s'engager entièrement, se dépenser sans compter et cela pour son

(4) Salmon (Anne), 2002, *Éthique et ordre économique*, Editions du CNRS.

(5) Voir Linhart (Danièle), *La mise au travail salarial, les termes d'un inépuisable contentieux*; introduction à Linhart (D.), Moutet (A.) (eds), 2005, *Le temps nous est compté, la construction des normes temporelles au travail*, Ed. La Découverte.

(6) Hochschild (A.-R.), « Travail émotionnel, règles de sentiments et structure sociale », 2002, *Travailler*, n°9, 2002.

bien, qui est censé se confondre avec celui de son entreprise. C'est un appel au renoncement, non seulement à une conscience de classe, mais aussi à un certain type de conscience professionnelle, à un certain type de rapport au métier et à la société. Il ne s'agit plus de faire un travail de qualité (selon les règles du métier, selon les règles de l'art, ou en fonction de ce qui est adapté à la demande ou au besoin du destinataire du produit ou du service), mais un travail qui soit conforme aux certifications de qualité choisies par l'entreprise, qui peuvent en être éloignées (7).

La diffusion de ce type de valeurs et la pression de l'organisation s'appuient ainsi sur des démarches managériales aisément identifiables : les salariés doivent être mis en condition de consentement. Mais la défiance managériale vis-à-vis des salariés est telle qu'elle ne se satisfait pas de cette offensive idéologique et on peut voir à l'œuvre une politique systématique, tant dans les entreprises du secteur privé que dans le secteur public, qui s'emploie à développer un processus de précarisation subjective destiné à rendre les salariés plus réceptifs à ces nouvelles exigences organisationnelles. Cette précarisation subjective frappe non seulement ceux qui se trouvent piégés par des contrats objectivement précaires (intérim, CDD, travail saisonnier), mais aussi ceux qui bénéficient d'emplois stables, tels les fonctionnaires et les détenteurs de CDI (contrat à durée indéterminée) dans les grandes entreprises. Nous nous attarderons plus longuement sur ce dernier aspect, qui n'apparaît pas aussi clairement que les précédents.

(7) Voir Linhart (Danièle), *Travailler sans les autres ?*, 2009, Coll. Non Conforme, Le Seuil.



© Gusman/LEEMAGE

« Le salarié moderne doit viser l'excellence en permanence, chercher à s'adapter à toute situation et procéder de façon autonome et responsable à l'organisation de son propre travail ». *Jeune lauréat à la distribution des prix, illustration de Louis-Maurice Boutet de Monvel (1851-1913).*

LA PRÉCARISATION SUBJECTIVE : UNE RESSOURCE POUR LE MANAGEMENT MODERNE

Un processus de précarisation des salariés considérés comme stables fait bien partie des intentions managériales. Dans l'esprit des managers, l'idée est fortement ancrée qu'il faut déstabiliser leurs salariés pour les contraindre à être efficaces. Il faut les mettre en situation de prise de risque, de remise en cause pour qu'ils se mobilisent selon les critères définis par les directions et qu'ils ne s'appuient pas sur leurs réseaux, leurs collègues, les règles de leur métier ou leur expérience pour imposer d'autres points de vue sur la manière de faire leur travail. Il faut faire en sorte que les salariés ne se sentent chez eux ni dans leur entreprise ni dans leur

travail. Il s'agit alors de pratiquer une politique de changement systématique qui va attaquer explicitement les routines et les acquis, qui sont dénoncés comme autant d'archaïsmes contreproductifs, dans le cadre d'un travail de plus en plus interactif, fluctuant et qualitatif, qui est censé requérir des postures professionnelles particulièrement fluides.

Les réformes, systématiques, se multiplient : restructurations de services sous la forme de décentralisations suivies de recentralisations, redéfinition des métiers, externalisation de certaines activités, qui sont, plus tard, à nouveau reprises, fusion de différentes natures, réorganisations multiples, déménagements, délocalisations...

Ces changements permanents visent à faire en sorte que les salariés ne puissent tisser de liens de complicité ni avec leurs collègues, ni avec leur maîtrise, ni avec leurs cadres (qui sont eux-mêmes soumis à des clauses de mobilité féroces), ni même avec leurs clients, et qu'ils ne puissent bénéficier de repères stables. Ils ont en permanence à réapprendre, à s'adapter, à réinventer les

modalités nécessaires pour maîtriser leur activité (quelles sont les personnes ressources, quelles relations peuvent être établies avec les différents services ou interlocuteurs...); à réinventer des routines précieuses, qui permettent de soulager les salariés et de dégager du temps et de l'énergie pour affronter les incidents et les aléas, des routines d'autant plus précieuses qu'elles s'inscrivent dans un contexte qui devient plus complexe et plus incertain. Avec cette politique de réformes systématiques, les salariés sont en situation permanente de désapprentissage et de réapprentissage (8).

Briser les repères, bousculer les habitudes, c'est éviter que ne se reforment les collectifs, avec leurs pouvoirs de contestation, c'est éviter que ne se reconstituent des zones d'ombre, bases d'un micro-pouvoir et de capacités de résistance des salariés. C'est maintenir les salariés dans un état d'insécurité, de vulnérabilité, pour les contraindre à travailler en permanence au maximum de leurs possibilités et à chercher sans cesse à se dépasser, à ne compter que sur eux-mêmes. C'est ainsi, pensent les directions et les hiérarchies, que les salariés deviendront plus adaptables (en réalité, plus faciles à contrôler et à dominer).

Une telle insécurité (entretenu par un marché du travail défavorable aux salariés) est destinée à compenser la moindre efficacité du taylorisme en matière de contrainte et de contrôle sur les salariés. La déstabilisation, la précarisation du travail contraint le salarié à faire tout seul ses preuves et à se faire valider en permanence.

La mobilité, l'évaluation systématique et l'isolement sont des moyens permettant d'asseoir une emprise grandissante sur les salariés, aussi stables que puissent être leurs emplois. La fixation d'objectifs personnels, sur la logique du toujours plus, devient, dans ce contexte de précarité et d'incertitude exacerbée, un véritable cauchemar pour nombre de salariés.

L'entretien individuel pratiqué dans la majorité des grandes entreprises avec le supérieur hiérarchique, au cours duquel le salarié doit définir ses propres objectifs et les faire évaluer par son responsable chaque année, est une épreuve particulièrement difficile. Les raisons en sont multiples. Du fait de leur forte mobilité, les responsables ne sont pas, en général, des spécialistes des métiers qu'ils ont à évaluer : ce sont des managers. Nombre de syndicalistes rapportent l'état d'ignorance dans lequel se trouvent les responsables évaluateurs de la réalité des situations de travail qu'ils ont à évaluer, leur incompréhension des contraintes qui pèsent sur les personnes qu'ils ont à juger et à noter. Or, ces entretiens ont des implications bien réelles sur les primes, les salaires, les formations à suivre, les déroulements de carrière et, parfois même, sur le maintien dans l'entreprise. Les salariés disent appréhender ces moments où ils se sentent jugés, jugés, comparés aux autres, sans que les bases de cette évaluation soient clairement établies et justifiées. Un sentiment de précarité s'installe lorsque se développe la conviction d'être confronté à

des jugements aléatoires ou arbitraires. Leur sort dépend de responsables qui ne connaissent pas leur vrai travail. Dans certains cas, les salariés ont, pour être convenablement évalués, à développer une poly-fonctionnalité, que leurs responsables ne savent pas leur organiser ; ils disent alors avoir le sentiment d'être piégés et appréhendent les périodes où sont organisés ces entretiens qui peuvent décider éventuellement de leur éviction.

Le sentiment d'abandon que peuvent éprouver les salariés ressort de nombre d'enquêtes de terrain. Les salariés affirment ne pas trouver de soutien ou d'aide lorsqu'ils se trouvent confrontés aux tensions organisationnelles et/ou à des objectifs contradictoires. La hiérarchie est indisponible ou incompétente, et c'est en étant livrés à eux-mêmes qu'ils doivent trouver des solutions aux multiples défis qui s'accumulent. Or, ils se trouvent souvent dans des situations extrêmement exigeantes et inquiétantes, car, s'ils sont déclarés autonomes, c'est parce que l'on attend d'eux qu'ils trouvent en permanence des solutions pour atteindre des objectifs imposés avec des moyens eux aussi imposés, sans aucune possibilité de négociation. Et ils sont considérés comme responsables en cas de non-atteinte de ces objectifs ou de non-résolution de ces problèmes. Il en ressort une angoisse permanente, un stress élevé et le sentiment de n'être pas à l'abri d'un coup dur qui compromettrait leur avenir dans l'entreprise. Tout cela étant aggravé par l'absence de reconnaissance de leurs efforts et de leurs réalisations. Les salariés ont peur de ne pas y arriver ; qu'ils soient à des postes de cadres ou à des postes subalternes, ils se savent en permanence comparés, ils savent que ce qui est requis explicitement par ce management moderne, c'est l'excellence et la capacité de se surpasser en permanence. De prouver qu'ils méritent leur place. De plus, ils ont besoin de se le prouver à leurs propres yeux (9). L'échec devient alors catastrophique de ces deux points de vue, et la peur d'y être confronté est source d'une réelle angoisse.

QUAND LA SOUFFRANCE SE SUBSTITUE À LA CRITIQUE

Ces salariés individuellement soumis à des conditions insécurisantes, dans un contexte idéologique de guerre économique, ont d'autant plus de difficulté à développer un regard critique sur leur situation qu'ils sont considérés (et ont tendance à se considérer eux-mêmes) comme des privilégiés, en comparaison avec les chômeurs et les travailleurs objectivement précaires, cela, dans un pays où l'on a tendance à mettre en avant une

(8) Voir Metzger (J.-L.), 1999, *Entre utopie et résignation : la réforme permanente d'un service public*, Coll. Logiques Sociales, L'Harmattan.

(9) Voir Enriquez (Eugène), 1999, *Les jeux du pouvoir et du désir*, Editions Desclée de Brouwer.



© Garell/REA

« La souffrance devient le filtre à travers lequel les romanciers, les cinéastes, les auteurs de théâtre ainsi que les documentaristes s'intéressent à nouveau à un monde du travail qu'ils avaient délaissé pendant une période non négligeable ».

faible durée légale du travail. Comment pourraient-ils, en effet, s'autoriser à mettre en cause le management et les organisations du travail modernes, à faire part de leur sentiment d'injustice (lié à la non-reconnaissance de leur travail réel, à leur difficulté à faire un travail de qualité, à une excessive pression par les objectifs), alors même qu'à leurs côtés des salariés se trouvent en situation objectivement précaire en raison de leurs emplois à temps partiel imposé, à durée déterminée, en intérim, ou saisonniers ? Et d'ailleurs, comment pourraient-ils être entendus ? Leur situation de travail représente un Eldorado aux yeux de tant d'autres travailleurs, dont la vie matérielle et sociale est comme en suspens... La domination se nourrit ici d'un sentiment de culpabilité, celui que peuvent ressentir des salariés convaincus de la chance de disposer d'un emploi stable dans le cadre d'un travail moderne censé miser sur la responsabilité et l'autonomie, et désorientés par leur incapacité à le vivre bien.

Ce phénomène de domination ne parvient pas à occulter l'évidence d'une véritable souffrance au sein du monde du travail. Les tensions, les contradictions, la précarisation subjective dont use le management pour obtenir des salariés un engagement qui soit adapté à une rentabilité maximale, ont posé sur le devant de la scène publique la question du mal-être au travail. En 2010, des commissions parlementaires s'en sont emparées, au Sénat comme à l'Assemblée nationale, et des rapports, rédigés par des experts, ont été remis au

ministre du Travail. La douloureuse actualité des suicides au travail a mis en évidence cette dimension tragique du travail moderne.

La souffrance, qui devient le filtre à travers lequel les romanciers, les cinéastes, les auteurs de théâtre ainsi que les documentaristes s'intéressent à nouveau à un monde du travail qu'ils avaient délaissé pendant une période non négligeable, est, en elle-même, un indicateur de l'ampleur de la domination que le management moderne est parvenu à asseoir.

Le *burnout* et le harcèlement, comme les suicides au travail, en sont deux conséquences caractéristiques. Le *burnout*, en raison de la tension permanente, et le harcèlement, parce que les collègues, loin d'être des complices solidaires, des soutiens, des « mêmes », sont non seulement des concurrents, mais aussi des obstacles, lorsque, par leurs insuffisances et par leurs maladresses, ils compromettent le succès du travail. Le suicide peut advenir, non seulement parce que l'on peut avoir le sentiment d'avoir démerité aux yeux de la hiérarchie, de son entreprise, mais aussi à ses propres yeux, et parce que l'on peut avoir le sentiment de ne plus pouvoir s'en sortir : tout ce qui se joue au travail devient une question de vie ou de mort.

Les recours possibles sont quasi inexistantes. Les collectifs porteurs d'un autre sens du travail, d'autres valeurs, d'autres projets se sont effacés sous le joug de la modernisation avec ses menaces permanentes de délocalisation, emportant avec eux la solidarité, l'entraide et la

relativisation des difficultés et des injustices du travail qu'ils assumaient. Le salarié est un individu, une personne seule, sans aide et confrontée à des contraintes et à des idéaux non ajustés aux réalités concrètes du travail. Au sein du travail lui-même, la modernisation a désormais planté les germes d'une insécurité généralisée et est parvenue à défaire tout ce qui avait été construit par les salariés afin de contenir et de maîtriser un sort difficile inscrit dans le rapport de subordination juridique que constitue le contrat de travail. Tous les efforts développés antérieurement par les syndicats et/ou relayés par les collectifs pour donner une dimension commune aux vécus d'ouvriers ont volé en éclats. Désormais, chacun négocie seul son destin dans l'entreprise et, surtout, chacun voit en l'autre une menace ou un poids à porter.

Le sentiment subjectif de précarité et la souffrance peuvent aussi se nourrir de la difficulté à renoncer à certaines valeurs importantes, en relation avec la société de la difficulté à ne porter et défendre que le périmètre restreint des seuls intérêts de l'entreprise au détriment de valeurs plus universelles et plus en phase avec la morale et les intérêts de la société dans son ensemble, ou à ne se satisfaire que de la recherche d'une toute-puissance. L'instrumentalisation d'autrui qui en résulte a un coût psychologique et moral très élevé, même si les salariés parviennent à l'occulter, à le nier, quand les conditions s'y prêtent, c'est-à-dire quand ils parviennent à remplir leurs objectifs, à bénéficier d'une certaine reconnaissance de la hiérarchie et à s'auto-valoiriser.

Mais ces conditions ne sont jamais définitives, elles ne sont jamais assurées : elles peuvent, très vite, se retourner et le salarié non reconnu par son institution se retrouve alors, sans filet de protection, face aux conflits de valeurs toujours présents, même si c'est sous une forme larvée. Il a à les affronter. En tout cas, il sait qu'ils sont là, même s'ils sont refoulés.

UNE DÉRIVE DE LA FONCTION SOCIALISATRICE DU TRAVAIL

Ce *deal* défavorable aux salariés met aussi en question la dimension socialisatrice du travail marchand, une dimension fondamentale, constitutive du rapport au travail des membres de la société.

Si les individus se pliaient au travail marchand et à la dépossession de soi que cela implique, c'était pour établir un lien avec la société et contribuer à celle-ci, afin d'en être reconnu comme un membre à part entière. Faire du travail une affaire de société, c'est mettre au cœur de la question sociale les modalités de la mise au travail, les inégalités et les injustices qu'elles peuvent recéler, comme la finalité du travail et son adéquation aux valeurs citoyennes [20]. Cet aspect semble être aujourd'hui évacué : la question qui s'impose désormais à chacun, est de savoir s'il mérite une place sur le mar-

ché du travail, s'il est employable, s'il a les ressources personnelles pour tenir sa place au travail et affronter cette épreuve solitaire qu'est devenu le travail. La question de la rémunération, de la carrière, celle des conditions de travail, ne sont plus matière à action collective ou à débat social, mais deviennent une simple question de reconnaissance par l'entreprise de la qualité de l'engagement personnel de chacun. Chacun est remis en question dans ses compétences, dans son utilité, dans sa capacité à faire face aux complexités du travail moderne. Les frustrations sont vécues sur le mode d'une injustice personnelle, comme le révèle l'enquête quantitative de Baudelot et Gollac, (10) (2003) ; c'est personnellement que les individus ont le sentiment d'être victimes d'une exploitation.

Le périmètre d'investissement subjectif au travail s'est rétréci ; il se limite désormais à un engagement pour la seule cause de l'entreprise qui emploie, et au registre narcissique de chacun. Le management moderniste a érigé un rempart entre le travail et la société, en cherchant à s'en approprier totalement le sens et la portée et en invitant le salarié à en faire autant de son côté (11). Le salarié moderne est sommé de choisir : entre les besoins des destinataires de son travail et ceux de son entreprise, entre son propre désir de réussite et de toute-puissance et les demandes de ceux auxquels s'adresse ce qu'il contribue à produire, il ne doit pas avoir d'état d'âme. Et pourtant, les conflits de valeurs sont souvent douloureusement vécus par les salariés, qui travaillent de plus en plus en interaction avec d'autres personnes. La nostalgie d'un sens du travail qui dépasse ces périmètres rabougris n'est pas loin ; on la trouve chez les anciens qui ont connu cette époque.

Les travaux comparatifs de Davoine et Méda (12) relèvent que les Français sont ceux qui attendent le plus du travail, ceux pour qui celui-ci recèle le plus d'importance, mais qu'ils sont aussi ceux qui en retirent le plus de déceptions et de frustrations. Il semblerait donc qu'en raison de l'histoire de notre pays, le travail y ait une dimension encore plus cruciale qu'ailleurs. On sait l'importance qu'avait prise en France l'idéologie de la lutte des classes, avec la focalisation des enjeux politiques autour du travail. Culture du travail, cultures au travail et cultures politiques se confondaient alors. En réaction, le management français a cherché à faire table rase du passé, à produire de l'amnésie, en considérant comme essentiel le fait que les salariés se délassent de leur idéologie conflictuelle. Prenant appui sur la mondialisation et sur ses contraintes, il a cherché à faire

(10) Baudelot (Christian), Gollac (Michel) et al, 2003, *Travailler pour être heureux ?*, Fayard.

(11) Voir Linhart (Danièle) (ed), *Pourquoi travaillons-nous ? Une approche sociologique de la subjectivité au travail*, 2008, Erès.

(12) « Place et sens du travail en Europe. Une singularité française ? », Document de travail n°96, CEE, 2008.

peau neuve. Voulant à tout prix créer du consensus, il s'est efforcé de « dépolitiser » le monde du travail et ses enjeux (la personnalisation du travail n'est-elle pas une tentative de transformer des enjeux politiques en enjeux psychologiques ?).

Cette marche forcée accompagnée d'une rhétorique managériale axée sur le post-taylorisme a soulevé beaucoup d'espoir chez des salariés désireux de s'investir dans leur travail et de voir reconnues leurs compétences et leurs qualités.

Mais le travail cristallise une inquiétude et une angoisse grandissantes, et c'est bien la société tout entière qui pourrait en souffrir. Les frustrations du travail fabriquent des citoyens inquiets, confrontés à un véritable sentiment d'impuissance, murés dans leur méfiance à l'égard tant des autres que de règles du jeu qu'ils ont le sentiment de ne pas comprendre. Aux sondages, plus de la moitié des Français répondent qu'ils n'excluent pas de se retrouver un jour sans domicile fixe.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) et le contenu du travail

LE TRAVAIL : ÉVOLUTION
DES REPRÉSENTATIONS
ET DES PRATIQUES

L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les pratiques de travail fait naître des questionnements relatifs à leur contribution à la structuration du travail et aux interactions sociales et humaines au sein des organisations.

par Christophe ELIE-DIT-COSAQUE*

Si l'on s'interroge souvent sur les apports des TIC à l'amélioration de la performance organisationnelle, de l'efficacité individuelle et collective, et de la productivité, on prend moins souvent en considération les mutations qu'elles induisent dans les dynamiques, les contenus et le sens du travail, des mutations pourtant déterminantes pour le résultat final de l'utilisation des technologies concernées. La vision de *l'utilisateur* qui doit intégrer la technologie dans ses pratiques supplante celle de l'acteur social [9], être porteur de savoirs exerçant un *métier*.

Dans ce contexte, il est important de comprendre comment les TIC participent à la structuration de l'activité individuelle et collective au sein des organisations. Comment, et dans quelle mesure, les tâches pratiques et concrètes du travailleur d'aujourd'hui prennent-elles appui sur les TIC ? Dans quelle mesure ces technologies contribuent-elles à (re)définir le contenu du travail ?

Après une présentation de quelques-unes des grandes mutations technologiques à l'œuvre au sein des organisations, nous proposerons dans cet essai une réflexion portant à la fois sur les évolutions des contenus du travail à l'ère des TIC et sur les implications organisationnelles et individuelles qu'ont ces évolutions.

TIC, CONVERGENCES ET TRAVAIL

En seulement quelques années, les TIC, outils incontournables pour les organisations contemporaines, ont révolutionné l'organisation et les contenus du travail dans le contexte plus global de la *société de l'information*. A cet égard, on peut remarquer l'influence au sein des organisations de l'Internet, de la convergence, des outils mobiles, des applications de gestion intégrées et des logiques des réseaux sociaux.

L'Internet facilite en effet les activités de recherche d'information, tout en mettant à la disposition des acteurs organisationnels d'importantes quantités d'informations utiles à leur travail. Dans une certaine mesure, l'Internet et les technologies associées (intranets, extranets, réseaux privés virtuels, etc.) auront permis d'orienter davantage le travail vers les tâches d'analyse et de prise de décision (dont on considère qu'elles dégagent une plus grande valeur ajoutée) en réduisant, à niveau

* Maître de Conférences en Sciences de Gestion, Université Paris Dauphine, Dauphine Recherches en Management – UMR CNRS n°7088.

de résultat égal, les temps de recherche et de traitement de l'information pertinente.

Les technologies de l'Internet autorisent aussi des pratiques plus mobiles : elles facilitent le télétravail en permettant des accès distants aux espaces de travail et elles bouleversent l'espace-temps traditionnel de l'entreprise [11]. La dimension informationnelle du travail s'en trouve affectée et la capacité de savoir identifier et mobiliser rapidement l'information pertinente devient une compétence professionnelle essentielle. Dans une certaine mesure, cette impulsion favorise la convergence des tâches, et les contours des *métiers* deviennent de plus en plus flous.

Ces tendances sont renforcées par le phénomène de la *convergence des TIC* et la diffusion de terminaux mobiles de plus en plus performants dans les entreprises, notamment les *smartphones* (Blackberry et iPhone, entre autres), les *netbooks* ou encore les *clés Internet 3G*, qui font qu'un salarié peut rester « connecté » à son entreprise.

Dans ces conditions, les tâches de suivi et de coordination se confondent, de plus en plus, avec des activités relevant de la sphère personnelle de l'utilisateur qui vit désormais constamment entouré de TIC.

Ces tendances seront probablement renforcées par la diffusion de l'*informatique dans les nuages* (le *cloud computing*), qui permet de rendre l'espace de travail de l'utilisateur final accessible à partir de n'importe quel terminal, pour peu que celui-ci soit équipé d'un navigateur connecté à Internet.

En effet, un des atouts de ces types d'architecture est la possibilité de réduire les contraintes pesant sur le développement et l'administration des divers outils au niveau des directions des systèmes d'information (DSI) des entreprises, celles-ci pouvant se reposer sur des fournisseurs de services dédiés, parfois plus performants qu'elles ne pourraient l'être elles-mêmes. La mise en œuvre de ces applications peut dès lors être pour elles l'occasion de se concentrer davantage sur l'intégration des outils informatisés aux pratiques professionnelles et sur l'ajustement des contenus du travail (une tâche qui relève pour partie de la responsabilité des directions des ressources humaines). En outre, les fonctionnalités de certaines de ces applications font souvent une large place aux principes du travail collaboratif et transversal, qui, bien que non récents, se voient significativement renforcés. Dès lors sont induites des pratiques moins contraintes, plus souples, mais requérant une veille et une disponibilité constantes de l'utilisateur.

Une troisième tendance peut être observée, au travers de l'implémentation des progiciels de gestion intégrée (PGI). Avec ces applications de gestion soutenues par une démarche de réingénierie des processus d'affaires [4], on met en avant les bénéfices de la transversalité du management par les processus et de la standardisation au sein des organisations.

Toutefois, derrière certaines promesses d'efficacité de systèmes intégrant de *bonnes pratiques*, on a découvert

des systèmes souvent d'une utilisation complexe, difficiles à mettre en œuvre ou demandant des compétences qui ne sont pas toujours mobilisées (ou mobilisables), ce qui conduit, au final, à des taux d'échec importants [12]. La mise en œuvre de ces applications nécessite de profondes modifications de l'organisation du travail, autour de procédures intégrées au système. Dès lors, l'utilisateur exécute des tâches paramétrées et très encadrées, sans toujours en comprendre les principes de gestion sous-jacents. Cette opacité peut engendrer la frustration de l'utilisateur final, qui ne se voit plus sollicité en tant qu'acteur porteur de savoirs et de compétences et exerçant un *métier*, mais plutôt comme un *utilisateur* de l'application selon les modalités prévues.

Les contours des métiers et le sens du travail s'en trouvent affectés : « *On n'a aucune visibilité sur ce que l'on fait. A chaque tâche est assignée une procédure et si on ne la respecte pas, c'est bloquant* », déplore ainsi un comptable, utilisateur d'une nouvelle application de gestion intégrée.

Enfin, une quatrième tendance, majeure, est à l'œuvre : la percée des principes des réseaux sociaux dans les logiques de l'organisation du travail informatisé au sein des entreprises. Si certains réseaux sociaux, tels que *Facebook*, se sont distingués par leur finalité avant tout ludique et focalisée sur des liens tissés entre amis actuels et/ou passés, les entreprises et les fournisseurs d'applications y découvrent des moyens de mieux suivre leurs clients (1) et de mieux cartographier non seulement les réseaux de relations et de compétences parmi leurs salariés, mais aussi leurs liens avec leurs clients et fournisseurs (2).

Ces outils et les méthodologies qui y sont associées reposent sur des pratiques de travail moins cloisonnées, plus transversales, en un mot, plus *sociales*, au sein des organisations. En même temps, ils doivent faciliter des choix organisationnels impliquant désormais la mobilisation de réseaux complexes d'acteurs de l'entreprise dans des formes de management par projet, où l'identification des compétences clés et le maintien de la cohésion d'ensemble sont essentiels.

Au-delà de l'accompagnement *du changement* lors de l'intégration des TIC, les choix relatifs aux évolutions des contenus ou aux adaptations du travail dans les entreprises ne doivent en aucun cas être faits en quelque sorte « par défaut », en postulant que les ajustements se feront d'eux-mêmes, tout naturellement [12]. Qu'il s'agisse de l'Internet, du travail collaboratif, du travail à distance ou des réseaux sociaux, les responsables d'entreprises doivent comprendre la façon dont le contenu du travail est modifié et structuré par les différents dispositifs technologiques, qui ne prennent tout leur sens que dans les interactions sociales dans lesquelles ils s'insèrent.

(1) Par exemple, les outils proposés par Salesforce.com.

(2) Exemple du Social Network Analyzer de SAP.



LES TIC ET L'ORGANISATION/STRUCTURATION DE L'ACTIVITÉ INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE

Ainsi, les TIC, qui sont autant de moyens de rendre l'utilisateur plus responsable de ses tâches, peuvent conduire à une réflexion sur l'autonomie au travail et sur la réalité des moyens accordés pour pouvoir l'assumer.

En effet, l'autonomie peut être considérée comme un élément déterminant de la structuration des interactions des utilisateurs avec les TIC. Elle présuppose une certaine latitude du salarié dans la formulation de solutions à des problématiques de gestion. Le salarié est ainsi un peu plus acteur dans la définition de l'organisation, voire dans celle du contenu de son travail.

Il est cependant à noter que les utilisateurs ne disposent pas toujours des moyens (outils et compétences) qui leur permettraient de donner du sens à cette autonomie. Ces moyens ne leur sont parfois pas réellement accordés, ou ils ne savent pas les mobiliser ou encore ils en découvrent certaines contreparties, autrement plus contraignantes en termes de responsabilisation (c'est, par exemple, le cas de la mobilité, parfois perçue à tort comme un gage d'autonomie et de liberté...).

Les TIC peuvent aussi générer des pratiques conduisant à des formes de stress et d'anxiété liées à la « joignabilité » permanente du travailleur [7]. Cette *joignabilité* est parfois suscitée par les utilisateurs eux-mêmes, lors de leur expérience et de leur découverte de la technologie, et peut poser problème à ceux qui ont des difficultés à opérer un *distinguo* entre la sphère professionnelle et la sphère privée, voire, dans certains cas, à protéger cette dernière.

Ainsi, une application de messagerie électronique consultable depuis le domicile pourra conduire à un accroissement de la pression professionnelle, du fait d'exigences qui, bien que parfois non explicites, sont intégrées par les utilisateurs. Il apparaît plus rassurant d'être tenu informé quasiment en temps réel de l'avancement de certains dossiers, lorsque cela devient possible. Ainsi, un responsable fonctionnel recevant 150 courriels par jour préférera en faire un premier tri à son domicile, durant ses congés, afin de ne pas être totalement dépassé par l'ampleur de la tâche à son retour au bureau.

C'est aussi, en quelque sorte, faire preuve de disponibilité, d'écoute et d'engagement non seulement vis-à-vis de son entreprise, de ses collègues, mais aussi de ses clients et fournisseurs. La possibilité d'achever une tâche chez soi pourra, de fait, créer autant d'attentes chez les collègues de travail (les supérieurs hiérarchiques, mais pas seulement) que de tentations, chez les utilisateurs, de poursuivre leur travail en tout lieu et à quelque moment que ce soit.

Dans ce contexte, l'environnement social de l'action est donc déterminant. Par ailleurs, s'il ne s'agit pas d'une nouveauté pour les utilisateurs de TIC ayant le statut de cadre et dont l'autonomie d'organisation a aussi

pour corollaire le fait de travailler en fonction de plannings relativement flexibles, ces pratiques peuvent prendre de l'ampleur chez d'autres catégories d'utilisateurs davantage contraints dans l'organisation de leur travail.

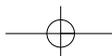
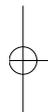
Par ailleurs, si, en soi, on peut y voir des opportunités pour faciliter l'organisation personnelle du travail, ces pratiques peuvent, au final, s'avérer contreproductives quand elles empiètent sur le temps de loisir ou de non-travail nécessaire au bien-être, à la créativité et, au final, à l'efficacité personnelle.

Un contrôle accru, par la hiérarchie notamment, peut en revanche être rendu possible par la plus grande transparence des processus de travail. Dès lors, la transparence induite par certaines applications de gestion est parfois vécue comme une menace, qui (entre autres choses) restreint l'autonomie et contribue à un appauvrissement du travail.

« *Nous travaillons à ciel ouvert* », « *nous ne sommes plus responsables de ce que nous faisons et de la façon dont nous le faisons* », déplore un utilisateur d'un PGI, qui fait référence aux procédures de contrôle interne qui y sont intégrées. Ces applications permettent ainsi de promouvoir une plus grande transparence des processus, et donc du travail de ceux qui les exécutent. À côté des craintes de salariés qui se sentent parfois contrôlés à outrance, « *fliqués* », dépossédés de leur travail du fait de « l'opacité » des procédures pré-paramétrées dans les applications, d'autres se sentiront protégés, rassurés et confortés, parce que guidés par une application qui restreint la survenue de mauvaises utilisations ou la possibilité d'accomplir, involontairement, des actions non autorisées.

Une plus grande transparence, cela peut aussi permettre à la hiérarchie de constater par elle-même la nature des difficultés éventuelles rencontrées par les salariés, de manière à leur offrir un meilleur support. En revanche, lorsque les pratiques contrôlées ne permettent pas de répondre aux contraintes de gestion émergentes non prévues, les adaptations individuelles et organisationnelles peuvent s'apparenter à des formes d'improvisation ou de bricolage, à des pratiques non structurées et, de fait, risquées parce que s'éloignant des procédures prévues, même si elles font davantage appel aux savoirs et aux compétences « métier » des utilisateurs.

En cela, si ces compétences demeurent nécessaires, elles sont de plus en plus fréquemment amenées à être mobilisées *à la marge*, dans les cas où la technologie ne permet pas de répondre aux contraintes de gestion qu'elle est censée intégrer. Cela ne manque pas de susciter l'étonnement de jeunes diplômés stagiaires, qui découvrent parfois qu'ils n'ont que peu besoin d'utiliser les connaissances techniques « métier » qu'ils ont acquises durant leur cursus universitaire. Ainsi, certains métiers du domaine de la comptabilité et du contrôle de gestion, par exemple, voient leur composante normative et structurée à tel point automatisée que nombre de ceux qui les exercent ont le sentiment de ne plus avoir à en comprendre avec précision les principes



sous-jacents. Si cela est peut-être plus rassurant, d'un certain point de vue (en effet, certains risques d'erreur sont réduits), il est à noter une évolution des contenus du travail, soit vers des activités stratégiques à forte valeur ajoutée (dans le meilleur des cas), soit vers des activités de contrôle et de gestion des erreurs : « *On ne voit plus que ce qui ne va pas* », nous dit ainsi un assistant contrôleur de gestion.

TIC, TRAVAIL ET ADAPTATION

Ces phénomènes soulignent le fait que l'individu doit être replacé au centre de la relation entre les TIC et le travail. En effet, c'est en partie à la frontière entre les prescriptions organisationnelles, les mécanismes d'adaptation individuelle aux TIC et l'appropriation des TIC que se co-construit le contenu du travail.

On notera en particulier des efforts d'adaptation aux technologies de la part des utilisateurs [2]. Ces formes d'adaptation contribuent à la structuration du travail, à la définition de son contenu en pratique et elles soulèvent la question de la pertinence des outils utilisés.

Plus spécifiquement, des modes d'adaptation actifs mis en œuvre par les utilisateurs focalisés sur la résolution des problèmes, seront considérés comme plus efficaces que des modes d'adaptation plus passifs face à la technologie. La perception des bénéfices de la technologie et le niveau de contrôle de l'utilisateur sur la technologie sont des facteurs déterminants de ces stratégies d'adaptation [2]. Ainsi, le fait non seulement d'offrir aux utilisateurs un degré suffisant de contrôle par la formation et des messages rassurants, mais aussi de mettre en exergue les atouts des TIC proposées sont autant d'actions de nature à faciliter l'intégration de ces outils dans les pratiques de travail. Dans ce contexte, c'est bien la compréhension en pratique de la nature du travail et le sens qui lui est donné, qui deviennent cruciaux pour l'utilisateur.

On peut également identifier certains essais d'adaptation des technologies aux tâches et aux styles de travail par leurs utilisateurs [10]. C'est notamment par ces adaptations que l'utilisateur-acteur a la possibilité d'influer sur le contenu de son travail et de contribuer à le définir.

Les modes d'intégration des outils informatisés dans les pratiques des utilisateurs peuvent aboutir à des usages émergents innovants susceptibles de faciliter le travail [1] ou, au contraire, à des formes d'usage non souhaitées [3-6]. Pour faire face à ces dernières, des restrictions peuvent être prévues dans les propriétés des TIC, qui répondent souvent à des impératifs de standardisation et de contrôle. La flexibilité offerte par certaines applications basées sur des architectures « dans les nuages » pourra amener à repenser les restrictions intentionnelles sur le poste de travail, grâce à des modules plus facilement personnalisables au niveau de l'interface-utilisateur. Des modes de mana-

gement des TIC davantage orientés vers les utilisateurs finals sont alors envisageables, sans que cela pose de problème en matière d'intégration de données, ou de systèmes.

MAÎTRISE ET SENS DU TRAVAIL

La multiplication des outils de communication sur le poste de travail contribue à l'apparition d'un sentiment d'urgence [5], à la rupture des rythmes et des temporalités du travail [8]. Un sentiment de « surcharge des TIC » en découle, dans lequel, précisément, les TIC contribuent à l'émergence de problèmes qu'elles sont censées résoudre, comme notamment la surcharge informationnelle et les interruptions répétées (par l'arrivée de courriels, par le téléphone, etc.) de l'utilisateur dans la réalisation de ses tâches. Mais la technologie, loin d'être une panacée permettant de résoudre tous les maux de l'entreprise, doit finalement être ramenée à ce qu'elle est réellement : un simple outil.

Ainsi, tel manager insiste sur le fait que ce n'est pas son rôle que de lutter pour faire fonctionner une application, que son métier, c'est de manager son domaine fonctionnel. « *Ça n'est pas mon job* ». « *Moi, ce que je veux, c'est faire mon travail* ».

Dès lors, qu'est-ce que « faire son travail » ?

Les TIC, même intimement imbriquées dans le travail, demeurent des outils. Mais ce sont des outils « ultra-présents », des outils sans lesquels le travail semble perdre sa substance, « n'avance plus », ou presque. Il peut s'agir du manager, qui, privé de ses accès aux applications de l'entreprise ou de sa messagerie électronique, se sent démunis face à l'urgence des échéances auxquelles il est soumis. Ou encore d'agents en charge de la vente de billets de train, dans une gare ferroviaire, à 16h00, un jour de départs en vacances, qui, « victimes » d'une panne informatique, se trouvent démunis, car dans l'incapacité de vendre ou d'échanger des billets de train, voire même simplement d'informer les voyageurs inquiets, et ainsi réduits à leur dire : « *Voyez directement avec le contrôleur, sur le quai...* ».

C'est ainsi que l'on doit parfois faire à nouveau appel à des modes de régulation humains, manuels, mais parfois hasardeux parce qu'au fond, « *on ne sait plus faire* ».

Les modes modernes de régulation font appel à des connaissances et à des compétences du métier qui ne sont pratiquement plus mobilisées au quotidien, parce qu'elles sont prises en charge par des applications informatisées. De là découle, dans des circonstances exceptionnelles, l'embarras de notre agent de vente de tout à l'heure, finalement dépossédé de son travail, qui lui échappe parce qu'il se définit par son interaction avec un système qui ne remplit plus le rôle qui lui est assigné.



CONCLUSION

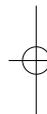
Contenu du travail et TIC ne sont pas seulement liés. Ils se définissent mutuellement, dépendent l'un de l'autre, ils existent l'un par l'autre. On assiste néanmoins à un changement de la nature même du travail et de son contenu, mais sans que les façons de le penser n'évoluent elles-mêmes.

Par conséquent, il apparaît nécessaire que, de concert, les directions des services informatiques (DSI) et les directions des ressources humaines (DRH) des entreprises :

- identifient la contribution pratique des applications mises à la disposition des utilisateurs pour effectuer leur travail, à la lumière de la valeur ajoutée escomptée de l'introduction des TIC. Des principes d'utilisation peuvent souligner les modalités d'usage souhaitées et/ou mettre en garde contre celles qui ne le sont pas. Pour promouvoir ces changements, plus que d'élaborer des chartes (que les salariés ne lisent pas toujours), il convient de faire évoluer, au sein de l'organisation, la culture liée au travail et ses manifestations concrètes (à cet égard, le rôle joué par les TIC doit être clarifié) ;
- adaptent les conditions de travail afin de les rendre cohérentes tant avec les potentialités offertes par les TIC mises à disposition qu'avec le contexte social dans lequel celles-ci sont utilisées. Ces initiatives (parfois prévues dans le cadre des démarches de conduite du changement) sont souvent associées aux projets de mise en œuvre des TIC et à leurs échéances. Trop vite oubliées face aux urgences du quotidien, elles doivent néanmoins s'inscrire dans un processus autonome et continu d'ajustement des contenus du travail. Il convient de permettre aux acteurs sociaux de comprendre, au travers de leur travail, quel est leur rôle dans l'organisation ;
- pour que les changements apportés aux pratiques de travail soient efficaces, il est nécessaire que les schémas de pensée qui y sont liés, évoluent. C'est ainsi qu'il convient d'éviter que l'on en arrive à la reproduction des mêmes pratiques avec l'introduction de TIC différentes, alors qu'un changement est souhaité. Il importe, notamment, de clarifier la façon dont certaines activités de travail s'insèrent dans le projet de l'organisation. La technologie doit être envisagée en lien avec le travail qu'elle doit permettre d'accomplir, mais aussi avec le sens qu'attribuent à celui-ci ses différents utilisateurs, qui sont avant tout des acteurs sociaux. A elle seule, l'utilisation des technologies de l'information et de la communication ne saurait suffire à donner du sens au travail et aux différentes activités qui le constituent.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] AHUJA (M.K.) and THATCHER (J.B.), « Moving beyond intentions and toward the theory of trying: effects of work environment and gender on post-adoption information technology use », *MIS Quarterly Executive*, 29, 3(2005), pp. 427-459.
- [2] BEAUDRY (A.) and PINSONNEAULT (A.), « Understanding User Responses to Information Technology: A Coping Model of User Adaptation », *MIS Quarterly Executive*, 29, 3(2005), pp. 193-524.
- [3] DE SANCTIS (G.), *Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Revolution*, ed. HarperCollins, New York, 1993.
- [4] HAMMER (R.) and CHAMPY (J.), *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, ed. Harper Collins, New York, 1993.
- [5] ISAAC (H.), KALIKA (M.) et CAMPOY (E.), « Surcharge informationnelle, urgence et TIC. L'effet temporel des technologies de l'information », *Management et avenir* (2007).
- [6] JASPERSON (J.), CARTER (P.) and ZMUD (R.A.), « Comprehensive Conceptualization of Post-Adoptive Behaviors Associated with Information Technology Enabled Work Systems », *MIS Quarterly Executive*, 29, 3(2005), pp. 525-557.
- [7] JAUREGUIBERRY (E.), « Les branchés du portable », *Sociologie des usages*, ed. PUF, Paris, 2003.
- [8] KALIKA (M.), BOUKEF CHARKI (N.) and ISAAC (H.), « The Napoleon effect perspective: An empirical investigation of e-mail use versus face-to-face meetings », *Communications of the Association of Information Systems*, 22, 27 (2008), pp. 501-514.
- [9] LAMB (R.) and KLING (R.), « Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research », *MIS Quarterly Executive*, 27, 2(2003), pp. 197-235.
- [10] LEONARD-BARTON (D.), « Implementation as Mutual Adaptation of Technology and Organization », *Research Policy*, 17, 5(1988), pp. 251-267.
- [11] METZGER (J.-L.) et CLÉACH (O.), « Le télétravail des cadres : Entre suractivité et apprentissage de nouvelles temporalités », *Sociologie du travail*, 46 (2004), pp. 433-450.
- [12] NELSON (R.R.), « IT Project Management: Infamous Failures, Classic Mistakes and Best Practices », *MIS Quarterly Executive*, 6, 2 (2007), pp. 67-78.



Et si le travail m'était conté en termes de don ?...

Au sein de l'entreprise, le principe de la contractualisation est aujourd'hui au cœur des échanges avec les salariés (le « donnant-donnant », le « gagnant-gagnant »).

Cette logique de codification, d'encadrement de la relation de travail se traduit néanmoins par une négation de l'idée de lien social (le désir de donner, le plaisir de faire, l'utilité sociale). Il y a là une altération de la mémoire de la chaîne des dons (les relations de don et de contre-don) qu'amplifient les nombreux changements affectant l'environnement des entreprises.

par Laetitia PIHEL*

« **A**h ! Si aucune stipulation ne liait l'acheteur au vendeur, si les pactes et les conventions pouvaient, sans l'empreinte des sceaux, être garantis ; et que la sauvegarde fût plutôt la bonne foi et le culte rendu à l'équité par notre conscience ! Mais les mesures de nécessité ont été préférées à celles qui étaient les meilleures et l'on aime mieux contraindre la bonne foi que la mettre à l'épreuve » (Sénèque [12], p. 73).

Bien que fort ancienne, cette citation signe l'esprit qui préfigure le choix entre deux types de relation d'échange, toujours actuels. Le premier est porté par la confiance et la croyance dans le fait que l'autre honorera ses engagements. Le second, infiltré par le doute, imprime les termes et conditions d'un échange afin de mieux se prémunir du risque moral. Et, finalement, quoi de mieux pour empêcher la défaillance de l'autre, que des arrangements solennels, des contrats inscrivant dans le marbre ce que chacun des partenaires se doit de faire ? Le principe de la contractualisation est présent dans toutes les sphères, depuis celle du marché jusqu'à l'alliance conjugale. Et s'il est une sphère où sa présence n'est pas discutée, c'est bien, par essence, celle de l'entreprise.

L'échange qui s'organise autour du travail entre le salarié et son entreprise ne fait, bien entendu, pas exception. Le contrat de travail est envisagé comme un

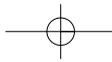
contrat de nature économique, qui prévoit des droits et des devoirs pour chacune des parties.

En cas de conflit ou de discorde, on fera valoir auprès d'un tiers le non-respect des conditions et on rappellera, dans les griefs, le fameux contrat initialement signé, pour peut-être, au final, dresser un « solde de tout compte » de la relation.

N'est-il pas courant d'entendre, dans les couloirs des entreprises, un salarié jeter un « *c'était pas dans le contrat !* » pour marquer son désaccord envers une demande qu'il juge illégitime et signifier qu'il n'agira pas comme l'entreprise le souhaite ?

Quel sens accorder à ce type de réaction ? C'est souvent sur le ton de la colère que cela s'exprime, tout en indiquant un changement des règles du jeu relationnel. On le sait : dans les faits, le contrat de travail n'incarne que la « partie basse » de l'entente entre le salarié et l'entreprise, laquelle s'est nourrie du temps pour produire d'autres règles. Quand « tout va bien », le contrat est absent des préoccupations et des discussions quotidiennes. Car, dans l'entreprise comme ailleurs, il semble que lorsque la dynamique d'échange est respectée et

* Maître de Conférences, Institut d'Economie et de Management de Nantes – IAE / Laboratoire d'Economie et de Management Nantes-Atlantique (LEMNA).



que l'on aime à faire, « on ne compte pas ». Et tout le projet du management est bien de faire en sorte que ce qui s'échange à l'occasion du travail dépasse largement le cadre de l'entente formelle, pour donner lieu à une régulation plus riche de symboles.

Pourtant, si l'on observe le discours actuel des entreprises, on s'aperçoit que le principe de la contractualisation revient en force dans les échanges avec le salarié. Les *leitmotives* modernes du *win-win* (le « gagnant-gagnant ») et du « donnant-donnant », fondamentaux dans la théorie économique des jeux (1), semblent avoir trouvé une fonction remarquable dans la cité managériale ! Ces références sont lourdes de signification ; elles formulent une philosophie singulière non seulement de l'échange salarial et du travail, mais aussi des participants, déclarés uniformément utilitaristes et intéressés. Mais, inscrits comme ils le sont dans un idéal contemporain d'indépendance et d'autonomie, ces préceptes en vogue ne nous privent-ils pas d'une vision plus juste de ce qui se joue et de ce que recherche le salarié ?

C'est une réflexion autour de cette actualité et un appel à envisager l'action du salarié sous d'autres angles qui sont proposés ici.

L'IDÉE DE CONTRAT ET SON SENS : LE MANAGEMENT, ENTRE COMPTEUR ET CONTEUR

Par nature et par principe, un contrat marque une volonté de mettre de la certitude dans l'échange, d'éviter les manquements de l'autre et de fonctionner selon la règle de l'équilibre et de l'équivalence, pour que nul ne soit lésé. Ces idées sont bien connues des économistes spécialistes de la théorie des jeux, qui réfléchissent aux réglages optimaux des ententes en plaçant au centre les notions d'utilité, d'intérêt et de gain. La logique du « donnant-donnant » (ou du *Tit for Tat*), abondamment reprise par le discours managérial, insiste bien sur cette idée en transcrivant une logique singulière : le « Je te donne si tu me donnes, je te donne parce que tu me donnes ; hors de cela, point de salut ! ». En appeler à la logique du contrat pour fixer le cadre et l'esprit d'une relation n'est pas sans conséquence. L'effort de contractualisation vise à polariser les intentions, à assurer le résultat attendu d'un échange, en postulant l'intérêt bien compris de chacun à y concourir. Froidement, il concentre l'attention sur ce qu'il est possible de retirer matériellement de l'entente (avantages divers, promotion, primes...), en déterminant les conditions à remplir pour cela. Il suppose également une vigilance certaine à l'égard du comportement de l'autre, qui est nécessairement porté par ses calculs et sa détermination. Chacun fait ses comptes, actualise, et les actions comme l'engagement sont conditionnés par le comportement de l'autre. En creux, ce positionnement n'accorde aucun sens à l'idée de lien social, ni même à certaines idées pouvant paraître *a priori* plus

folles, comme celle d'être épris par le désir de donner, le plaisir de faire.

Pourtant, peut-on envisager que le salarié soit si différent dans l'entreprise de ce qu'il est à l'extérieur ? Le manteau du calculateur semble indémodable et si résistant qu'il traverse les hivers sans accroc. Les notions d'altérité et d'altruisme apparaissent proprement exclues du champ. Dans l'entreprise, les comportements spontanés, repérés notamment par le fait « d'en faire plus » (2) que ce qui est demandé, sont traditionnellement pensés comme le résultat d'un modèle de gestion bien étudié en amont. Ou bien alors, on peine à les théoriser, en en référant pour les exprimer à la « conscience professionnelle » de la personne, « à sa bonne volonté », à « son dynamisme légendaire », des qualités innées, en somme, mais *a priori* rares au regard du coût que représente la gestion de tous les autres, qu'il faut impérativement « motiver ». Est-ce à dire que tous ces comportements qui nous parlent de la spontanéité et de la liberté du geste, des choses faites par sens, ne seraient qu'assez peu naturels ? Il convient seulement de pointer le fait que ces aspects sont régulièrement laissés de côté par les théories managériales (PIHEL, 2010b). Alors même qu'elles mettent en lumière la totalité du potentiel à faire et à agir d'un individu, qui, certes, réagit à un cadre organisationnel, ce dernier ne détermine pas l'individu dans son entièreté.

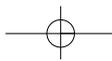
Aujourd'hui, le monde de l'entreprise regorge d'exemples où s'exprime l'esprit du contrat, car celui-ci s'est largement inspiré de la tradition économique, et ses schémas en sont restés marqués (3). L'illustration la plus banale en est sûrement les bonus variables, les cadeaux ou les voyages, qui visent à inciter au travail et à rétribuer le salarié pour l'effort consenti. Certains les acceptent, mais d'autres les rejettent, ou n'y sont pas sensibles.

Il est courant d'analyser ceux qui refusent de répondre aveuglément aux objectifs de productivité comme des frondeurs qui pénalisent la dynamique de groupe. On peut certes voir, chez certains d'entre eux, la peur de ne pas être à la hauteur (traduction d'une vision utilitaire et d'une stratégie défensive), mais aussi (pourquoi pas ?) les voir comme des individus pour qui les récompenses ne font pas sens, ne résonnent pas dans les attentes ou, pire, parfois froissent ou blessent le sens du geste posé. Ceux-là disent alors qu'ils « ne font pas ça pour ça ! », que l'objectif n'est pas là, verbalisant ainsi à demi-mot que l'on se trompe sur ce qu'ils donnent réellement dans le travail. On peut toujours en référer à l'idée d'utilité, mais, dans ce cas, il conviendrait peut-être de distinguer l'intérêt « à » (agir pour, ensuite, obtenir et percevoir) de l'intérêt « pour » (faire ce que l'on fait en

(1) Se référer notamment à : Cordonnier (Laurent), *Coopération et réciprocité*, PUF, 1997.

(2) Voir : Thévenet (Maurice), *Le plaisir de travailler. Favoriser l'implication des personnes*, Les Editions d'Organisation, 2004.

(3) Voir notamment : Levy-Leboyer (Claude), *Re-motiver au travail*, Editions Eyrolles, 2007.



raison du sens que cela porte) (4). En effet, la mesure de ce qui est réalisé par le salarié fait partie des missions du management, mais la perfection n'étant jamais totale, qu'en est-il de ce que la comptabilité laisse échapper, comme de ses revers ? Qu'en est-il de la symbolique dans (et de) l'échange ? Qu'en est-il de ce qui s'avère quantitativement incommensurable ?

Parmi les grands enjeux actuels du management, on compte celui de la mobilité professionnelle liée à l'évolution de l'entreprise. On invite aujourd'hui le salarié à devenir l'architecte de sa vie professionnelle, à développer ses compétences, à « bouger » pour entretenir son employabilité et être en mesure de saisir des opportunités, ici ou ailleurs.

L'entreprise devient un partenaire qui respecte le contrat de participation, met à disposition les moyens nécessaires à l'accomplissement des besoins : carrière, formation, soutien de projet personnel, etc. En échange, l'entreprise exige une participation active : le salarié doit jouer le jeu à la hauteur des moyens qu'elle a investis. Une simple transposition du « donnant-donnant » et du « gagnant-gagnant » : chacun y trouve son compte et la relation devient optimale ; on se dit que l'on a bien fait d'investir dans tel acte ou sur Untel ou Untel ! Si la volonté est louable de ne pas laisser le salarié pris au dépourvu ou démuné face à un retournement de conjoncture, elle postule toutefois que tous les individus sont mus par le désir nécessaire de progresser et d'utiliser l'entreprise comme un marchepied ou un tremplin pour leur carrière.

De la même façon, est-il bon, pour son avenir, de refuser une promotion ? A notre ère moderne, le désir de stabilité est souvent mal perçu ; il est à contre-courant de la tendance, il dérange et fait offense. Si la tentation du calcul et de l'intérêt pour la carrière se vérifie, doit-on pour autant en postuler une homogénéité des comportements ?

La réponse à cette question nous semble bien être négative. En effet, si l'objectif d'intéresser le salarié à sa carrière fait partie des axiomes de base du management, il n'en faut pas, pour autant, omettre de rappeler que nombre de théories managériales sont testées sur des populations de cadres, alors même que celles-ci ne constituent qu'une frange de la population active au travail, bien moins nombreuse que celles des ouvriers et des employés. Remettre en cause certains postulats de départ permettrait peut-être de développer un management plus éclairé et de questionner le sens de l'outil, plutôt que de croire en des vérités parfois mal reçues par les salariés.

Chacun parle sa propre langue, le répertoire commun s'épuise, et la structure sociale s'affaiblit. A travers cela, c'est aussi une image bien particulière que l'on donne du travail, selon laquelle l'individu s'engage dans son travail afin d'obtenir quelque chose, d'être récompensé.

(4) Cette distinction entre « l'intérêt à » et « l'intérêt pour » est empruntée à Caillé (Alain), *Théorie anti-utilitariste de l'action, fragments d'une sociologie générale*, Editions La Découverte, 2009.

En d'autres termes, l'acte de travail, la production qu'il réalise constituent des bons à faire valoir, ici ou ailleurs, maintenant ou plus tard.

Sa valeur symbolique perd de sa substance : le travail réalisé devient une monnaie d'échange, une expérience de plus dans le viatique d'un salarié désormais nomade. Le salarié, spécialiste de l'apnée organisationnelle, parviendrait à se détacher de sa production sans difficulté, en voyant uniquement ce qu'elle rapporte, sa fonction utilitaire.

De la même façon, la relation à l'entreprise apparaît dès lors cruellement pauvre. Quelle est la valeur du temps passé à faire ? Du lien tissé avec le milieu, ici considéré comme interchangeable ?

Car, une nouvelle fois, si de tout temps on s'est intéressé à la problématique de l'utilité, la question de l'utilité « sociale », ô combien présente chez les salariés, peut, lorsqu'elle est niée, être beaucoup plus destructrice pour la performance.

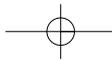
On regrettera de voir ce moteur de l'action abandonné et très peu conceptualisé dans le monde des idées du management... Celui-ci, marqué par son histoire liée à la comptabilité, à l'univers comptes (calculs et coûts), reste tenté par le réflexe de la mesure. Il est aisé de comprendre à quel point l'outil de gestion (censé résoudre tout), comme l'idée de contrat (qui vise à rassurer sur son investissement), peuvent fasciner le manager qui se sent à court de solutions. Mais il n'en demeure pas moins qu'à s'éloigner ainsi du sens de ce qui se joue réellement dans le travail des salariés, comme à croire en des incantations, le manager se transforme progressivement en un conteur disgracié et désavoué.

LE TRAVAIL AU CŒUR DE L'ÉCHANGE : QUAND TRAVAILLER, C'EST DONNER

Godbout (2007) nous dit de l'esprit du contrat qu'il est un « *circuit d'évitement des relations* », qu'il « *visé l'intérêt mutuel vis-à-vis de ce qui circule entre les personnes, et non pas vis-à-vis de la relation* ». Lire un échange à l'aune du contrat reviendrait à considérer la valeur d'usage et d'échange de ce qui circule entre les personnes, en excluant, du même coup, une autre valeur, celle du lien social, c'est-à-dire de ce qui se joue en dehors du calcul et de la stratégie finement orchestrée.

Quels parallèles et quelles résonances ont ces principes dans le domaine du travail ? L'individu peut-il être séparé, détaché de ce qu'il réalise ? Que met-il concrètement en jeu dans son travail ?

Il ressort des théories contractualistes l'utopie d'une stricte séparabilité entre l'individu et ce qu'il donne au quotidien, ainsi qu'une croyance visiblement exagérée en une hyper-rationalité qui le conduirait, sans le moindre remord, à quitter une organisation pour une autre, dès lors que la satisfaction n'est plus là. Il apparaît pourtant à quiconque fréquente les entreprises que cette conception ne résiste pas à un examen critique.



En effet, lorsque l'on se pose la question : « Que donne-t-on, dans son travail ? », on imagine naturellement du temps, des compétences, des efforts, que l'on peut mesurer et voir objectivement.

Mais les salariés sont aussi amenés à donner sans pour autant que cela soit visible, apparent, ni même verbalisé. Sur ce point, les exemples ne manquent pas. Ainsi, Alter [1] a largement montré cela sur le plan de la coopération en entreprise.

Mais il est d'autres illustrations, qui témoignent de choses passées sous silence. Ce qui est donné n'est pas forcément vu ; ce que l'on donne peut également prendre la forme de sacrifices, de renoncement, des actes par lesquels l'individu se dessaisit de quelque chose au profit de l'organisation (PIHEL, 2010a). Mais quel sens accorder à ce geste lorsqu'il ne paraît pas *a priori* rationnel ? Lorsque l'individu en fait trop (ou plus qu'attendu), alors même que cela n'est pas attaché à une récompense immédiate ? On peut toujours en référer à l'intérêt bien compris : conserver son emploi, se faire valoir, obtenir de l'autre un service, mais ce serait, là encore, se laisser emporter par la tentation utilitaire. Pour appréhender et cerner les autres sens de ces actions, il faut nécessairement évoluer vers d'autres grilles de lecture non seulement de l'échange, mais aussi de l'individu qui en est l'acteur, pour en revenir à ce que veut dire le fait de travailler au sein d'une entreprise, à savoir vivre une expérience sociale pleine et entière.

La théorie du *don* et du *contre-don* initiée par Marcel Mauss (1923/1924) nous propose une approche plus étoffée de ce que constitue réellement un échange. Mauss s'est intéressé aux relations d'échange établies dans le temps en montrant qu'elles constituent un « *tout complexe et enchevêtré* » qui mêle un ensemble de dimensions : identitaires, sociales, relationnelles, affectives, économiques, symboliques, etc.

Comprendre ce qui se joue dans une relation d'échange, c'est en envisager conjointement toutes les dimensions sans en sacrifier une seule. C'est aussi envisager l'individu dans une perspective « totale », en retenant que son action réagit à quatre mobiles : certes, l'intérêt, l'obligation (ou la contrainte), mais aussi le désintéret (au sens de la perte d'utilité) et la liberté (de faire ou de ne pas faire).

Ce qui compte, fondamentalement, dans ce type d'échange, c'est le lien social qui se tisse entre les deux parties, lequel autorise des déséquilibres dans l'échange entre ce qui est donné (le don) et ce qui est rendu (le contre-don), et donc plus de souplesse au regard du simple contrat.

Mais il y a plus : celui qui rend immédiatement ce qu'il a reçu est perçu comme un traître, comme un ennemi, explique Marcel Mauss, car il envoie alors le signal manifeste d'un refus de se lier. Donner et rendre rapidement signent les termes d'une relation contractuelle conçue en deux temps, dans laquelle tout est verbalisé. Or, dans le véritable échange, ce qui est en jeu dépasse largement le pur intérêt utilitaire ; l'engagement véritable se passe des mots. Plus encore : ceux-ci nient la

grandeur de l'échange (MAUSS, [8] ; SÈNEQUE, [11]). Les relations de don et de contre-don fonctionnent sur le principe de l'inégalité alternée (GODBOUT, [6]), qui donne sens à la relation et confère une dimension symbolique aux actes. Dans ce cadre, l'individu n'est pas penché sur ses comptes ; il agit sur le mode de la confiance. Pour que l'échange s'enclenche, l'une des parties doit faire un pas vers l'autre, c'est-à-dire donner (un bien visible, ou le fait de perdre des avantages, de sacrifier quelque chose), et l'autre partie, dans le même temps, reçoit et, par cet acte symbolique, accepte d'entrer dans le jeu et de rendre à l'autre partie, de manière différée.

Mauss montre à travers cela, que le fait de participer, de contribuer, c'est aussi se dessaisir, dans un premier temps, sans savoir si l'autre jouera en définitive le jeu (on dira, dans l'entreprise, « s'il fera ses preuves »).

Si les règles du jeu sont respectées, le cycle se réenclenche, donnant naissance à des comportements teintés d'excès : on rend davantage, pour témoigner vis-à-vis de l'autre. Cette dynamique du don et du contre-don a une conséquence forte pour l'individu : ce qui est donné (bien ou sacrifice) n'est pas séparable de l'auteur du don. Même une fois donnée, la chose reste attachée à celui-ci ; elle conserve en quelque sorte son empreinte et lui conserve la mémoire du don qu'il a fait. Ce qui est donné porte un esprit et une symbolique, que Mauss appelle le « *hau* » (l'esprit du don, qui prend la dimension d'un phénomène sacré).

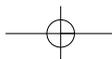
Ainsi, un attachement s'installe, qui perdure au-delà du geste de don circonscrit dans le temps. En donnant, l'individu donne quelque chose de lui-même, de sa personne : son identité est donc en jeu.

Appliquons cette théorie à la personne du salarié. Celui-ci donne, certes, non seulement de son temps et de son savoir, mais aussi de sa personne, de son moi (attachement, valeurs, croyances, espoirs...).

Cette vision très éclairante pour le management permet de mieux comprendre tant les réactions des salariés que leur attachement à ce qu'ils donnent à l'occasion du travail, mais aussi leur amertume, lorsque l'entreprise ne joue plus le jeu du don.

Cette mémoire de la chaîne des dons pose aujourd'hui de multiples problèmes dans l'entreprise, en raison des nombreux changements qui l'affectent. Ceux qui, dans l'entreprise, s'avèrent les plus à même de voir la totalité de ce qui est donné sont les managers de proximité. Ceux-ci, on le sait, restent peu de temps au même poste. Or, en même temps qu'ils quittent une équipe ou une organisation, ils condamnent l'entreprise à l'amnésie. Ceux qui leur succèdent se retrouvent alors bien impuissants face aux réactions des salariés, quand ceux-ci leur disent que « l'entreprise leur doit quelque chose, qu'elle a une dette envers eux ».

Par là, ils se réfèrent à ce qu'ils ont donné et que l'on ne leur a pas rendu. Poussée par la logique contractualiste, l'entreprise ne « reçoit » plus, au sens symbolique du terme, elle « prend » les dons (ALTER, 2009).



En passant d'une logique à une autre, elle devient l'ennemi, le traître qui ne joue plus le jeu. De ce fait, il n'est pas rare de voir dans l'entreprise des personnes dites « très motivées » passer d'un extrême à l'autre, en rationalisant leur engagement. Ces personnes en viennent à compter ; c'en est alors fini du don et du contre-don, cela revient à en entériner la disparition, sous le coup de ce qui est considéré comme une véritable trahison.

Mauss souligne, en effet, que la violence et l'hostilité d'un individu qui s'estime floué, sont à la hauteur de son engagement. Car ce qui a été donné est une partie de l'individu engagé, une partie de ce qu'il est, qui se trouve, de fait, mise en danger.

En empruntant la voie du contractualisme, l'entreprise nie, du même coup, tout un espace relationnel, symbolique et social investi par l'individu au fil du temps, mais aussi, elle « méprise » (*ibid.*) celui-ci, en ne valorisant pas ce qui a été donné.

La violence et le « cynisme » des salariés se nourrissent, en effet, de ces erreurs de lecture et de compréhension. Le discours managérial tend alors à constituer un puissant foyer d'ambivalences. En effet, alors même qu'il appelle à développer la logique du contrat autour de ce que chacun se doit de faire, il réclame une participation active et engagée au travail, tout en n'étant pas en mesure de s'engager auprès des personnels sur des promesses fermes et sur des perspectives visibles à moyen et long terme.

Parmi les exemples les plus parlants, on peut citer celui des salariés du secteur des services. Le travail, plus que jamais, y passe par la mise en œuvre et l'exercice du soi pour être réalisé : discours et réactions adaptés, utilisation de sa mémoire pour trouver la solution optimale, adaptation des émotions à chaque client, etc. Il apparaît dès lors bien imprudent de détacher l'individu de ce que celui-ci donne, lorsque le service dépend à ce point de sa personne et de compétences essentiellement relationnelles et sensibles.

Il est fréquent d'entendre le management rappeler que l'affectif, les éléments personnels n'ont pas leur place (5) dans l'entreprise. Mais ne s'agirait-il pas là d'un vœu pieux, que l'on tente de transformer en réalité, par le recours à des slogans performatifs ? Il faut donner de soi et, en même temps, rationaliser. Cette double exigence apparaît tenable pour certains, qui, à force de rationaliser l'entreprise, ont rompu le lien et donc compris le jeu contemporain.

Ceux-ci ne tariront pas de demandes. Inscrits dans le donnant-donnant, ils veilleront à l'équilibre de l'échange et refuseront d'investir en vain, mettant l'entreprise à l'épreuve. En revanche, une telle attitude s'avère difficile à tenir pour les plus fragiles, qui s'impliquent tout en arrivant difficilement à dresser une barrière entre le soi et le travail fourni, et qui souffrent de voir leurs difficultés stigmatisées, voire niées. En donnant, ils s'exposent, et ils supporteront d'autant plus mal le discours prêt à l'emploi. Cette situation pose également la question des compétences, des moyens et des dispositions permettant d'intégrer le discours dominant.

POUR CONCLURE

Passer de la logique du contrat à la logique du don n'est pas chose aisée. Il s'agit d'une évolution fondamentale des représentations, notamment de celle de l'homme dans ce qu'il vit à l'occasion du travail, en relevant que la cohérence de ce dernier n'est pas réductible à son utilité. C'est également une démarche qui réclame du temps et l'établissement d'une confiance véritable entre l'individu et l'organisation. Cette démarche suppose aussi qu'il y ait dans l'entreprise un véritable suivi de la chaîne des dons, car ce n'est qu'en regardant ce qui a été donné par les salariés que l'on sera à même de comprendre ce qu'ils sont disposés à donner à nouveau. La charge est lourde, pour le management des ressources humaines, mais aussi pour les managers de proximité, qui s'évertuent à mettre des pansements sur les maux. Mais ne serait-il pas moins coûteux de prendre le temps de remettre du sens dans l'échange et dans les dispositifs, plutôt que de former à une logique qui non seulement ne satisfait pas tous les individus concernés, mais suscite de la violence et de la souffrance ?

Les coûts cachés d'un discours qui ne convainc pas sont importants.

Celui-ci blesse les plus faibles (CLERGEAU et PIHEL, [3]), ceux qui ont fait carrière dans l'entreprise, souffrent de la voir évoluer, mais n'en partent pas parce qu'ils ont fait acte de s'y lier dans une logique de don.

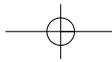
Touraine [14] nous dit que la difficulté à intégrer un discours « nous parle de vides qui ne permettent pas la reconstruction et la formation d'une nouvelle vie sociale ». Ces éléments trouvent une résonance dans la problématique des discours modernes de l'entreprise, qui prônent le détachement et, paradoxalement, l'engagement, parfois sans accompagner la transition. En trouvent-ils une dans les préoccupations actuelles ? Les intégrer est-il du ressort de tous ? Pour y parvenir, il faut qu'il y ait accord et légitimité, laquelle ne peut raisonnablement « résulter de l'équilibrage des intérêts individuels » (DOUGLAS, [5]).

« Toute institution a besoin d'une définition qui fonde sa vérité en raison et en nature ». Les identités n'existent que par elle ; celles qui cherchent à s'imposer sont, dès lors, dépourvues de soutien, vaines et dénuées d'avenir.

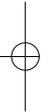
BIBLIOGRAPHIE

- [1] ALTER (N.), *Donner et prendre, la coopération dans l'entreprise*, Editions La Découverte, 2009.
- [2] CAILLE (A.), *Théorie anti-utilitariste de l'action, fragments d'une sociologie générale*, Editions La Découverte, 2009.
- [3] CLERGEAU (C.) & PIHEL (L.), « Management à distance et santé au travail : quels impacts de l'éloigne-

(5) Voir notamment : Pfeffer (Jeffrey) et Sutton (Robert), 2005.



- ment et de la méconnaissance du travail réel ? », *Annales des Mines, série Gérer et Comprendre*, n°102, décembre 2010.
- [4] CORDONNIER (L.), *Coopération et réciprocité*, PUF, 1997.
- [5] DOUGLAS (M.), *Comment pensent les institutions*, Editions La Découverte, 2004.
- [6] GODBOUT (J.T.), *Ce qui circule entre nous. Donner, recevoir, rendre*, Seuil, 2007.
- [7] LEVY-LEBOYER (C.), *Re-motiver au travail*, Editions Eyrolles, 2007.
- [8] MAUSS (M.), « Essai sur le don. Formes et raisons de l'échange archaïque », In *Sociologie et anthropologie*, PUF, 2003.
- [9] PFEFFER (J.) & SUTTON (R.), *Faits et foutaises dans le management*, Vuibert, 2007.
- [10] PIHEL (L.), « La relation salariale moderne. La dynamique du don/contre-don à l'épreuve et dans l'impasse », *Revue Semestrielle du MAUSS*, n°35, 2010a.
- [11] PIHEL (L.), « Le don/contre-don pour comprendre la crise dans la relation salariale », *Revue Internationale de Psychosociologie*, n°40, 2010b.
- [12] SENEQUE, *Des bienfaits*. Tome I-IV, Editions Les Belles Lettres, 2003.
- [13] THEVENET (M.), *Le plaisir de travailler. Favoriser l'implication des personnes*, Les Editions d'Organisation, 2002.
- [14] TOURAINE (A.), *Après la crise*, Seuil, 2010.



Le paradigme du don : critique, ou leçon de management ?

L'adaptation des entreprises au changement repose largement sur des micro-initiatives prises par les opérateurs. La production de cette ingéniosité collective s'interprète selon la théorie du don et du contre-don. En termes de management, elle représente un défi essentiel pour les entreprises : savoir tirer parti de cette activité non rémunérée (ce « don »), au travers notamment d'une véritable reconnaissance de sa valeur. Actuellement, pour des raisons plus culturelles qu'économiques, les directions des entreprises ne parviennent souvent pas à « recevoir » ce don, parce que celui-ci suppose de savoir donner à son tour.

par Norbert ALTER*

Le paradigme du don, tel que l'a élaboré Marcel Mauss**, occupe une place à part dans les sciences sociales pour au moins trois raisons. La première tient à son caractère immédiatement compréhensible : le fait de donner quelque chose à quelqu'un l'« oblige », le contraint à donner quelque chose à son tour. La seconde raison tient à un positionnement théorique singulier : l'analyse réfute, en effet, aussi bien l'utilitarisme (le maximum d'avantages pour le minimum d'efforts) que l'holisme (la soumission aux contraintes de la société globale), pour mettre en évidence que le fait de donner représente un moyen de créer des liens permettant de faire circuler des biens, l'ensemble « faisant société ». La troisième raison, enfin, tient à son histoire : principalement élaboré durant la première partie du XX^e siècle pour analyser les sociétés dites « primitives », le paradigme du don revient depuis une quinzaine d'années sur le devant de la scène parce que les sociétés « modernes » souffrent d'un effritement des liens qui unissent les individus. Or, sans ces liens, la société, la

ville, les familles ou les organisations peinent à exister sereinement.

Appliqué à l'analyse des relations de travail (BLAU, 1964**), le paradigme du don permet de mettre en évidence un paradoxe majeur en matière de management (ALTER, 2009**) : de manière spontanée, les salariés produisent la coopération nécessaire au fonctionnement d'organisations complexes, mais les directions des entreprises ne reconnaissent pas ce « cadeau » (ce don) parce qu'il échappe à leur représentation du monde, parce qu'elles ne l'identifient pas. Cette situation, qui est dans une large mesure à l'origine de la plainte du « manque de reconnaissance » formulée par les salariés, et parfois aussi de leur désengagement, montre les limites d'un management trop rationnel. Elle permet également de penser autrement certains de ses principes fondateurs.

* Université Paris Dauphine.

** Voir la bibliographie.

LA COOPÉRATION : UN « FAIT SOCIAL TOTAL »

En s'intéressant de manière clinique aux dons et contre-dons entre les opérateurs, on retrouve l'extraordinaire intuition que fut celle de Mauss : dans les sociétés « primitives », tout circule, tout s'échange, aussi bien les outils de travail que les croyances religieuses, les danses, les ornements, les femmes, les victuailles ou les services militaires. Dans ces sociétés où il n'existe pas de dissociation entre échange économique et échange social (puisque les deux dimensions se trouvent intégrées dans le « fait social total » que représente la pratique du don et du contre-don), absolument tout circule entre les êtres. Dans les entreprises contemporaines, un constat similaire peut être fait : les collègues s'échangent et font circuler (selon la formule bien connue de l'« envoi » et des « renvois » d'ascenseur) toute leur professionnalité, que celle-ci soit définie dans une perspective cognitive, affective ou symbolique. La coopération représente ainsi un « fait social total ».

Comprendre cette situation suppose de déplacer notre regard, généralement centré sur la structure des entreprises, vers leur dynamique. En effet, la principale caractéristique du fonctionnement des firmes contemporaines ne tient plus à la nature de leurs procédures, règles de division du travail et mécanismes de coordination, mais au fait que ces procédures, ces règles et ces mécanismes ne cessent de changer. Cette situation de changement permanent, de « mouvement » (ALTER, 2000**) crée à la fois des apprentissages et des conflits de temporalité : en effet, les différents éléments constitutifs de l'organisation, des modalités d'interaction et de la culture des groupes professionnels ne changent ni à la même vitesse ni selon les mêmes modalités. Du point de vue du management, cette situation relativement désordonnée se caractérise par l'obligation constante de parvenir à gérer la multitude de contradictions que produit ce mouvement. Deux moyens sont mobilisés pour ce faire : d'une part, une activité organisatrice très active (le travail de rationalisation des procédures) et, d'autre part, un appel à l'initiative des opérateurs (du fait que l'on ne parvient jamais à organiser parfaitement le « mouvement »). Cet appel, parfois codifié sous la forme de pratiques institutionnellement « participatives » (boîtes à idées, *team building*, trophées d'innovation, etc.), fait, bien plus largement, partie de l'activité quotidienne des opérateurs ; il est

même souvent engagé de manière informelle, voire « transgressive », par rapport aux procédures.

Ainsi, les ergonomes et les psychologues du travail (LEPLAT, 1997**) ont fréquemment indiqué que l'ingéniosité des opérateurs amenait à produire, sur l'ensemble des postes, un travail « réel » intégrant infiniment plus de compétences que le travail « prescrit » par la fiche de poste. L'exemple traditionnellement mobilisé pour mettre en évidence cette distinction (et surtout l'immense valeur ajoutée par la multitude de petites initiatives constituant le travail réel) est celui de la grève du zèle : si les opérateurs ne faisaient qu'appliquer les procédures du travail prescrites, aucune organisation ne pourrait fonctionner. La mobilisation de la théorie du don permet d'expliquer la manière dont ces micro-initiatives supposent également, pour pouvoir être opérationnalisées, des échanges entre collègues. Ces échanges représentent un capital considérable, celui de la coopération et de la « compétence collective ».

Afin de rendre compte de l'extrême variété de ces échanges, le tableau ci-dessous les répertorie selon quatre dimensions :

- les informations et les techniques, pour lesquelles l'échange de temps est central : le fait de consacrer du temps à un collègue, en l'aidant par exemple à réaliser une tâche urgente, introduit une part considérable de flexibilité informelle ;
- les échanges à caractère affectif étayant l'identité des sujets et du collectif de travail (par exemple, le « dévoilement de soi » permet de communiquer de personne à personne, et non pas de personnage investi d'un « rôle » à un autre) ;
- les échanges permettant l'association, qui reposent sur la confiance en l'autre et non sur la confiance en la seule qualité de la procédure ;
- la répétition de ces échanges produit une culture de réseau, qui définit aussi bien la valeur des personnes (la « réputation ») que les normes de production d'un métier.

DON AU « TIERS » ET ENGAGEMENT COLLECTIF

Bien évidemment, la description qui vient d'être faite souffre d'une certaine naïveté ; elle suppose que chaque opérateur inscrive ses relations dans un registre systématiquement altruiste. Elle oublie que certaines per-

Ressources	Affectivité	Association	Culture
Savoirs	Soutien	Alliances d'acteurs	Croyances
Savoir-faire	Dévoilement	Rumeurs et repères	Normes de production
Temps	Regards, gestes	Réseaux	Réputations
Outils	Amitié	Confiance	Cérémonies

Tableau 1.



© THE BRIDGEMAN ART LIBRARY

« De manière spontanée, les salariés produisent la coopération nécessaire au fonctionnement d'organisations complexes, mais les directions des entreprises ne reconnaissent pas ce « cadeau » (ce don), parce qu'il échappe à leur représentation du monde ». *Deux mages portant des offrandes, mosaïque de style byzantin, Ravenne, VI^e siècle.*

sonnes manipulent les liens qui les associent aux autres pour en retirer, d'une manière utilitaire et égoïste, le maximum de profit. Elle n'indique pas la manière dont les « traîtres » abusent de la confiance d'autrui, ni celle qui conduit à n'échanger – selon le principe des relations « homophiles » (LAZEGA, 2001**) – qu'avec ceux qui disposent d'un capital social (celui-ci étant la somme des relations et des réputations qu'un individu est susceptible de mobiliser) du même ordre.

Elle oublie, enfin, les situations d'« associés-rivaux » (BOURRICAUD, 1961**), dans lesquelles on doit demeurer associé à l'autre (parce que l'on a besoin de sa coopération pour être compétent) tout en se trouvant avec lui en situation de rivalité (parce que l'on se trouve en concurrence pour obtenir des positions de travail avantageuses).

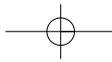
Toutes ces situations sont très répandues, au point de détruire parfois la capacité à échanger, à coopérer. Mais, globalement, les systèmes d'échange décrits ici ne se trouvent pas affectés d'une manière fondamentale ou durable par des comportements égoïstes et ce, pour une raison à la fois simple et complexe.

La dimension simple de cette causalité est d'ordre logique : en réalité, le don/contre-don entre collègues fonctionne non pas selon le principe de la réciprocité simple (A donne à B et B donne à A), mais selon le

principe de la réciprocité élargie (A donne à B, qui donne à C, qui donne à D, qui donne à M, lequel donne à A). Cette dernière configuration, sur laquelle repose les échanges et l'existence même des sociétés « primitives », a passionné les premiers ethnologues, qui y découvraient quelque chose d'apparemment archaïque (MALINOWSKI, 1963**). Elle nous passionne tout autant, aujourd'hui, parce qu'elle fonde les échanges entre pairs dans une entreprise moderne : très souvent, au cours d'une interview, les personnes indiquent ne pas vraiment savoir « à qui » elles donnent, ni pour quelle raison. Et lorsqu'il leur est demandé de préciser leur réflexion, elles expliquent qu'elles donnent à une sorte d'instance supérieure, qui peut avoir pour nom la mission, le projet, le réseau, le métier, le département, voire l'entreprise (si celle-ci est de petite taille). En quelque sorte, ce n'est pas seulement à l'autre que l'on donne, c'est, bien plus, à ce qui nous amène à vivre ensemble, aux collectifs de travail, au « Tiers ».

L'explication des fondements de cette réciprocité élargie renvoie à l'une des notions les plus subtiles de l'anthropologie. Trois éléments de démonstration peuvent être retenus pour en rendre compte (GODBOUT, 2008, ANSPACH, 2002**) :

- les choses données sont habitées par le « hau » (l'esprit de celui qui donne) et cet esprit oblige le bénéficiaire à



donner, à son tour, soit cette même chose, soit une autre : le fait de donner à A amène ainsi A à donner à B ; cette idée apparemment archaïque explique bon nombre de comportements professionnels aberrants d'un point de vue étroitement utilitariste : par exemple, l'infirmière qui dépasse ses heures de travail pour participer concrètement à la prévention des maladies nosocomiales, la consultante qui diffuse ses transparents tout en sachant que le milieu professionnel en « profitera » ; l'une et l'autre expliquent que ces gestes participent de l'existence même du métier, du réseau, du « vivre ensemble » ;

- participer ainsi à la réciprocité élargie permet d'accéder au « sentiment d'exister » (FLAHAUT, 2002**), qui est ce sentiment que l'on éprouve lorsque l'association aux autres produit à la fois de l'estime de soi et un sentiment d'appartenance ;
- cette existence collective permet d'accéder au « sens », dans les trois acceptions de ce terme : c'est dans les circonstances du type de celles qui viennent d'être décrites que les individus s'expliquent la signification de telle ou telle procédure, la direction prise par la stratégie de la firme en établissant un partenariat avec telle ou telle entreprise ; plus encore, ces moments sont ceux du « sensible », ce sont des moments au cours desquels on regarde et on éprouve physiquement l'autre, infiniment plus que dans des situations « réglées ».

UN PARADOXE GESTIONNAIRE : LE REFUS DE CERTAINES RESSOURCES

En s'adonnant ainsi à leurs tâches et à l'engagement collectif que cela suppose, les salariés produisent coopération et efficacité. L'entreprise bénéficie de cette contribution, qui lui est donnée : elle n'est pas contractuelle et ne fait l'objet d'aucune rémunération salariale. On pourrait alors s'attendre à observer un accord harmonieux entre le management des entreprises et ce type de « cadeau », mais il n'en est rien : les politiques d'entreprises ne célèbrent pas la réception de ce don, pas plus qu'elles n'encouragent les opérateurs à s'y adonner. Au contraire, toute une série de mesures tend à proposer l'inverse, c'est-à-dire à limiter les prestations réciproques à un cadre contractuel et étroitement formalisé.

Cette situation, qui participe bien d'un paradoxe gestionnaire (on ne gère pas des ressources gratuites et opérationnelles), a des raisons de trois natures : économique, organisationnelle et culturelle.

Les raisons économiques

La formule utilisée avec ironie par les contrôleurs de gestion (« on ne gère bien que ce que l'on sait mesurer ») explique assez largement la position frileuse d'une

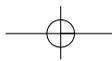
partie du management à propos des échanges sociaux en question : puisqu'il est impossible de chiffrer les avantages économiques liés à leur existence et que l'on ne peut « donc » pas les gérer, il est « logique » de considérer qu'ils ne représentent qu'une source de coût et de désorganisation. Cet argument se trouve renforcé empiriquement par le fait que les échanges sociaux supposent, pour être réalisés, de « perdre du temps », celui qui est consacré aux manifestations de sentiments, par exemple à l'occasion de « pauses-café » un peu longues, de bavardages inutiles ou de réunions au cours desquelles l'ordre du jour est perturbé par des échanges personnels. Le même argument se trouve également renforcé du point de vue théorique par un des principes fondamentaux de l'organisation scientifique du travail : Taylor expliquait bien qu'il fallait « lutter contre la flânerie » des opérateurs, et le « *lean management* » des entreprises contemporaines offre peu d'occasions de flâner.

Les raisons organisationnelles

L'attitude qui vient d'être présentée ne s'applique cependant pas de manière mécanique. Elle est conçue par le management en amont (qui a pour fonction de définir des moyens et des objectifs), mais elle est mise en œuvre par le management en aval (qui a pour fonction d'opérationnaliser ces décisions). Et, en aval, de manière informelle, voire parfois clandestine, le management réintroduit des espaces et des moments pour que les échanges et les liens sociaux puissent prendre pied et donc produire de la coopération. Cette régulation cachée du management se traduit souvent par une formule apparemment absurde, ou « surréaliste », régulièrement employée par des cadres responsables d'équipes : « Moi, je suis là pour donner du sens ». Bien évidemment, il n'existe pas de division du travail explicite entre un management en amont, qui prendrait des décisions « insensées », et un management en aval, qui leur donnerait du sens (même s'il existe bien une régulation de cet ordre).

Les raisons culturelles

La régulation que nous avons décrite a un double effet sur le fonctionnement de l'organisation. L'un de ces deux effets est positif : il demeure possible de trouver des espaces permettant la production de la compétence collective, et donc de l'efficacité. L'autre est négatif : le management en amont ne parvient pas à « apprendre », à corriger les hypothèses qui fondent son action de rationalisation du travail, parce que l'intervention informelle (dont il a une faible conscience) du management en aval l'amène à croire que l'efficacité de l'organisation repose principalement sur la qualité de ses



propres décisions. La culture managériale se trouve ainsi en tension entre le système de représentation de l'amont, qui valorise la stricte rationalité organisationnelle, et celui de l'aval, qui connaît la valeur des échanges informels, et du temps qu'il est nécessaire d'y « perdre ».

PRÉSERVATION DE SOI ET DON UTILITAIRE

Le caractère paradoxal de la gestion du don des salariés amène ces derniers à ne pas se sentir « reconnus ». Ce manque de « reconnaissance », qu'ils évoquent au cours des interviews (et cela jusqu'à des niveaux hiérarchiques très élevés), peut classiquement s'interpréter en termes psychologiques : le mouvement décrit plus haut fragilise les identités parce que ces dernières supposent de pouvoir s'étayer sur une certaine prévisibilité, légitimité et récurrence des interactions, des repères et des critères de jugement. Mais cette problématique de la reconnaissance peut également s'analyser dans une perspective anthropologique : ce ne sont pas à proprement parler les personnes, qui ne sont pas reconnues, mais ce qu'elles donnent (ALTER, 2009**). Et cette absence de manifestation de gratitude, qui était une source de conflit dans les populations « primitives » étudiées par Mauss, se traduit, dans nos entreprises, par un mouvement général de désengagement, ou d'engagement mesuré. Ces manifestations prennent trois formes différentes :

- La première de ces formes, la plus simple d'entre elles, consiste à équilibrer la balance contribution/ rétribution : en « donnant moins », les individus réduisent leurs aspirations en termes de reconnaissance. Plus généralement, ce même raisonnement amène à équilibrer les « choses » échangées avec l'entreprise selon le principe du « donnant-donnant ». Cette logique d'action caractérise assez bien le comportement de jeunes diplômés récemment recrutés : ils ont vu leurs parents découvrir, après les Trente glorieuses, que l'entreprise n'était pas une famille et qu'il fallait savoir s'attendre à ne pas toujours être récompensé de tous les efforts fournis, que l'entreprise n'avait aucune obligation de fidélité. Par ailleurs, ils ne se trouvent pas encore affectivement attachés au « Tiers » analysé plus haut ;
- Plus souvent, cependant, l'équilibre en question représente plutôt un objectif à atteindre qu'un comportement effectif. Beaucoup d'interlocuteurs indiquent ainsi qu'en raison de l'ingratitude de l'entreprise, ils ont décidé de « ne plus faire que ce qui était prévu par leur fiche de poste ». Mais, quelques mois après, ils ont recommencé à s'adonner à leur tâche et au Tiers. Cette incapacité à tenir un positionnement résolument utilitaire repose sur deux éléments : dans la coopération avec les collègues, il est toujours possible d'accéder à une reconnaissance collatérale ; par ailleurs, s'investir pour le Tiers représente le moyen de trouver du « sens » à son travail. La logique utilitaire s'associe ainsi toujours

à la logique altruiste, non pas pour des raisons de type moral, mais pour des raisons identitaires. Le désengagement est donc, dans cette configuration, seulement ponctuel et partiel ;

- Troisième forme : le désengagement peut revêtir une forme pathologique lorsqu'au manque de reconnaissance s'associe la réalisation de tâches productrices d'une estime de soi négative (DEJOURS, 1998**), par exemple, lorsqu'un commercial est obligé de mentir au client, en laissant de côté son éthique du métier, pour atteindre ses objectifs de vente. Le stress, la dépression et l'anxiété correspondent alors aux symptômes de l'anomie, que Merton (1965) définit comme la situation dans laquelle les individus ne disposent plus des ressources (matérielles ou identitaires) leur permettant d'atteindre des objectifs qu'ils valorisent ; ils éprouvent alors un sentiment d'impuissance.

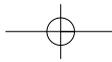
QUELQUES ENSEIGNEMENTS POUR LE MANAGEMENT

Le paradoxe gestionnaire consistant à ne pas tirer parti des ressources spontanément mobilisées par les opérateurs et, partiellement, à en interdire les manifestations, est coûteux et cela, sur quatre plans :

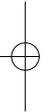
- il tarit une partie de la capacité à coopérer ;
- il produit retrait et désengagement ;
- il dissocie le management de l'aval du management de l'amont ;
- il amène à investir dans de lourds programmes de mobilisation des salariés, alors qu'il est infiniment moins coûteux de tirer parti de leur volonté de donner. Mais l'analyse de ce paradoxe est aussi une leçon de management : celle-ci amène à repenser les contours de pratiques gestionnaires, qui devraient s'orienter dans les trois perspectives suivantes, afin de tirer le meilleur parti possible de cette ressource mal « exploitée » qu'est la coopération :
 - accepter que les salariés « perdent du temps » en échanges informels, la « flânerie » représentant la consommation nécessaire à la production de la coopération ;
 - amener le management en amont à prendre mieux conscience du fait que ses décisions ne peuvent prendre forme et efficacité qu'à la condition que le management en aval les déforme suffisamment pour y introduire du lien ;
 - recentrer les politiques de communication interne vers la manifestation de gratitude.

BIBLIOGRAPHIE

- ALTER (Norbert), *L'innovation ordinaire*, Presses Universitaires de France, Paris, 2000.
 ALTER (Norbert), *Donner et prendre. La coopération en entreprise*, La Découverte, Paris, 2009.



- ANSPACH (Mark Rogin), *A charge de revanche. Figures élémentaires de la réciprocité*, Editions du Seuil, Paris, 2002.
- BLAU (Peter), *Exchange and Power in Social Life*, John Wiley and Sons, New York, 1964.
- BOURRICAUD (François), *Esquisse d'une théorie de l'autorité*, Plon, Paris, 1961.
- CAILLÉ (Alain), « Reconnaissance sociale et sociologie », in Caillé Alain, *La quête de la reconnaissance. Nouveau phénomène social total*, La Découverte, Paris, 2007.
- DEJOURS (Christophe), *Souffrance en France. La banalisation de l'injustice sociale*, Editions du Seuil, Paris, 1988.
- FLAHAUT (François), *Le sentiment d'exister. Ce soi qui ne va pas de soi*, Descartes et Compagnie, Paris, 2002.
- GODBOUT (Jacques), « La sympathie comme opérateur du don », *Revue du M.A.U.S.S.*, n° 31, premier semestre 2008.
- GODBOUT (Jacques) & CAILLÉ (Alain), *L'esprit du don*, La Découverte, Paris, 1992.
- LAZEGA (Emmanuel), *The collegial phenomenon. The social mechanism of cooperation among peers*, Oxford University Press, Oxford, 2001.
- LAZZERI (Christian) & CAILLÉ (Alain), « La reconnaissance aujourd'hui. Enjeux du concept », *Revue du M.A.U.S.S.* n° 23, premier semestre 2004.
- LEPLAT (Jacques), *Regards sur l'activité en situation de travail*, Presses Universitaires de France, Paris, 1997.
- MALINOWSKI (Bronislaw), *Les Argonautes du Pacifique occidental*, Gallimard, NRF, Paris, 1921-1963.
- MAUSS (Marcel) – (1923-1924), « Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques », in *Sociologie et anthropologie*, Presses Universitaires de France, Paris, 1991.
- MERTON (R.K.) – (1949), *Eléments de théorie et de méthode sociologique*, trad. fr., Paris, Plon, 1965.



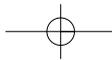
Les ingénieurs du corps des Mines et l'évolution de la sécurité du travail minier aux XIX^e et XX^e siècles

La loi du 21 avril 1810 et ses décrets d'application ont confié au corps des Mines le contrôle de l'industrie minière. Les ingénieurs des Mines se virent donc investis d'un rôle central dans la prévention et l'analyse des accidents miniers. Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, ils furent souvent sollicités par l'exécutif et la représentation parlementaire dans le processus d'élaboration d'un système de protection sociale minière.

Bien qu'indirecte, l'influence des ingénieurs des Mines n'en est pas moindre en termes de diffusion des savoirs : ils furent impliqués dans le dispositif de formation des ingénieurs-élèves, des ingénieurs d'exploitation et des agents de maîtrise. Enfin, l'activité du Conseil général des Mines et de certains ingénieurs fut déterminante en matière de recherche sur la sécurité minière, tant dans le cadre des exploitations privées que sous le régime des houillères nationalisées.

par Jean-Louis ESCUDIER*

* Chargé de recherche C.N.R.S./LAMETA.



INTRODUCTION

L'historiographie du corps des Mines reste modeste. Louis Aguillon fut le premier à offrir, en 1894, une synthèse sur ce grand corps d'État, à l'occasion du centenaire de l'École Polytechnique (1). Dans une thèse remarquable, André Thépot en a analysé les multiples fonctions et mis en lumière quelques-unes de ses grandes figures durant les années allant de 1810 à 1914 (2). Plus récemment, Alain Beltran (3) et Hervé Joly (4) ont livré une approche prosopographique du corps pour le XX^e siècle. Mais, en dépit de leur qualité, ces travaux n'abordent qu'incidemment la relation des ingénieurs des Mines avec leur fonction originelle, à savoir le contrôle des exploitations minières.

En nous appuyant sur nos propres recherches relatives au système productif des houillères (5), nous tirons ici les grandes lignes de l'intervention des ingénieurs du corps des Mines en matière de sécurité minière. Dans une première partie, nous présenterons les modes d'intervention des ingénieurs des Mines dans le cadre de leurs attributions réglementaires et leur fonction d'expertise administrative lors de l'élaboration d'une protection sociale des ouvriers mineurs. Dans une seconde partie, nous traiterons de l'action des ingénieurs du corps des Mines en termes de recherche et de formation, vecteurs de sécurité.

ENTRE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ ET EXPERTISE SOCIALE

L'ingénieur des Mines, garant de la sécurité des exploitations minières

L'article 50 de la loi du 21 avril 1810, matrice du droit minier contemporain, confère à l'Administration le pouvoir d'assurer la sécurité des travailleurs. Le décret du 18 novembre 1810 institue un corps impérial d'ingénieurs des Mines, chargé de surveiller les exploitations, et un Conseil général des Mines, chargé notam-

ment de donner des avis « sur les travaux d'arts auxquels il conviendra d'assujettir les concessionnaires ». Enfin, le décret du 3 janvier 1813 édicte qu'en cas d'accident mortel ou de blessures graves d'un ou de plusieurs salariés, les exploitants sont tenus de prévenir aussitôt le maire de la commune ou l'ingénieur des Mines, lequel doit se rendre sur place et dresser procès verbal. En cas d'impossibilité, il peut être remplacé par un élève conducteur ou par un garde-mines. Le même décret affirmant le principe d'un service médical attaché aux exploitations minières, le *Journal des Mines* publie aussitôt, à la demande du directeur général des Mines, une sorte de vade-mecum des soins à apporter aux victimes d'accidents miniers selon leur nature : asphyxie, noyade, brûlures, fractures ou empoisonnement.

L'extraction houillère intensive et désordonnée du premier tiers du XIX^e siècle était éminemment dangereuse. Antoine Delsériès, ingénieur des Mines en charge du département de la Loire, alors principal bassin charbonnier de France, déplore pour les années 1817 à 1831 un taux de 41,2 tués pour un million de tonnes extraites dans le bassin minier de la Loire : un tel niveau de dangerosité est supérieur au taux qui sera enregistré, pour l'ensemble des mines françaises, en 1906, année de la catastrophe des mines de Courrières, qui coûta la vie à 1 100 mineurs (6). L'embryon de dispositif médical mis en œuvre en vertu du décret du 3 janvier 1813 s'avérant notoirement insuffisant, Delsériès propose en 1833 de contraindre les exploitants à créer deux caisses de secours pour l'ensemble des mineurs ligériens, mais sa hiérarchie ne le suit pas dans cette voie, qu'elle juge trop contraignante.

Les ingénieurs du corps des Mines eux-mêmes ne furent pas à l'abri des risques miniers. Quatre d'entre eux payèrent de leur vie ces missions de contrôle. Pierre Jabin (promotion 1832) est tué en 1833 pendant l'essai d'une machine d'extraction à Saint-Étienne. Jean Malinvaud (promotion 1828), meurt des suites de blessures reçues dans une mine d'Épinac en 1837 et Roger Famin (promotion 1859) au cours d'une visite de mine en 1863. Enfin, Marc Bonnefoy (promotion 1875) périt en 1881 à Champagnac en procédant à l'enquête officielle sur la mort d'un ouvrier mineur tué par le grisou.

(1) Louis Aguillon, « L'œuvre des Ingénieurs du Corps des mines (1794-1894) », *École Polytechnique, Livre du centenaire (1794-1894)*, tome III, Paris, Gauthier-Villars. Le lecteur pourra utilement consulter les très nombreuses notices biographiques d'ingénieurs des Mines réunies par Robert Mahl sur le site des *Annales des Mines* : <http://www.annales.org>.

(2) André Thépot, *Les ingénieurs du Corps des Mines du XIX^e siècle : 1810-1914. Recherche sur la naissance et le développement d'une technocratie industrielle*, thèse de doctorat d'État d'histoire, Université de Paris X, 3 vol., 1991, 1163 p. + 58 p.

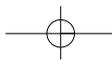
(3) Alain Beltran, « Le corps des Mines et l'industrie des années 50 aux années 80 », in Alain Beltran et al. (dir.), *État et Énergie, XIX^e-XX^e siècle, Industrie*, thèse de doctorat d'État d'histoire, Université de Paris X, 3 vol., 1991, 1163 p. + 58 p.

(4) Hervé Joly, « Les ingénieurs du corps des Mines dans l'industrie au XX^e siècle », communication au colloque *Les ingénieurs des mines : cultures, pouvoirs, pratiques*, Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, 7-8 octobre 2010.

(5) Marie-France Conus, Jean-Louis Escudier, *Cycle de vie et relation Capital/Travail. Application à l'industrie houillère 1720-2004*, in Sylvie Daviet et al. (dir.), *Territoires européens du charbon. Des origines aux reconversions*, Aix-en-Provence, Presses de l'Université de Provence, 2006, pp. 53-73.

Jean-Louis Escudier, « De la mutualité à la solidarité nationale : la protection sociale et sanitaire des salariés des mines 1773-2006 », *Cahier d'histoire de la sécurité sociale*, n°5, 2009, pp. 19-200.

(6) Marie-France Conus, Jean-Louis Escudier, « Sécurité et transformations du système productif : application à l'industrie française du charbon (1817-1988) », *Entreprises et Histoire*, n°17, décembre 1997, pp. 49-71.



A partir des années 1840, la dangerosité de l'exploitation houillère est moindre. Les principales compagnies équipent leurs fosses grisouteuses de lampes de sûreté. L'invention en 1833 du cordon Bickford rend plus sûrs les tirs de mine et les premiers dispositifs de soutènement des galeries limitent les éboulements. Parallèlement, les inondations (jusqu'alors aussi redoutables que le grisou) sont en grande partie jugulées. Le dernier accident majeur de ce type en France remonte à 1861. Durant les années 1870 à 1890, d'autres innovations (guidage des cages des puits, meilleure maîtrise de l'abattage du charbon, sélection des explosifs) et une implication accrue des ouvriers (dont les délégués à la sécurité minière institués par la loi du 8 juillet 1890 sont l'expression tangible) font encore régresser la dangerosité. Un mineur de fond commençant à travailler en 1834 avait un risque sur neuf de décéder d'un accident du travail au cours de sa vie professionnelle. Pour un ouvrier débutant sa carrière en 1890, le risque d'accident mortel sera réduit à un sur vingt-cinq, en dépit de la catastrophe de Courrières.

Les ouvriers n'ont jamais directement affaire aux ingénieurs des Mines. Lors de leur visite annuelle dans chaque concession, ceux-ci sont accueillis par l'équipe de direction. Leur seul contact avec la vie ouvrière réside dans la consultation du livret de visite tenu par le délégué à la sécurité des ouvriers mineurs. En revanche, les membres du corps ayant sollicité un congé pour « pantoufler » dans les entreprises minières seront en prise directe avec les conditions de travail d'ouvriers organisés et revendicatifs. Toutes les grandes compagnies houillères se sont attaché les services d'un membre du corps pour une période plus ou moins longue. Tout au long de son siècle d'existence, la compagnie des mines de La Grand-Combe réserva un poste d'administrateur à un ingénieur des Mines : Jules Callon, de 1846 jusqu'à sa mort en 1875, puis, successivement, Gabriel Daubrée, Clément Currières de Castelnau, Alfred Soubeyran, Edmond Nivoit et Louis de Launay. Mais, hormis les premières années où Callon assura la direction effective, ils n'intervinrent pas dans la gestion quotidienne. En revanche, les administrateurs de la Compagnie d'Anzin confieront la direction générale à Charles Commines de Marsilly (promotion 1845), puis à Louis Champy (promotion 1891). Dans cette même entreprise, Charles Ledoux (promotion 1858) se retrouvera placé, en 1884, au cœur d'un conflit majeur. Les 12 000 salariés de la Compagnie soutiennent une grève de 56 jours pour protester contre une restructuration du travail dont il est l'artisan au nom de la sécurité. De fait, en imposant une rémunération distincte du boisage, cette restructuration induisait le débauchage de plusieurs centaines d'ouvriers âgés.

(7) Marie-France Conus, Jean-Louis Escudier, « Les transformations d'une mesure : la statistique des accidents dans les mines de charbon en France (1833-1988) », *Histoire et Mesure*, XII, 1/2, 1997, pp. 37-68.

Dès lors, les pouvoirs publics mesurent que la sécurité minière passe par une protection sociale des ouvriers mineurs. De par leurs fonctions, mais aussi par inclination, certains membres du corps des Mines seront impliqués dans le processus d'élaboration législative de la protection sociale des ouvriers mineurs.

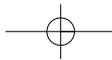
La protection sociale minière ou l'ingénieur des Mines dans l'expertise administrative

En 1883, les ingénieurs des Mines reçoivent mission de renseigner leur ministre de tutelle sur les caisses de secours et de prévoyance fonctionnant dans les différents bassins houillers de France. Exploitant minutieusement les informations collectées, Octave Keller (promotion 1858), en charge de la Statistique de l'Industrie Minérale, rédige un solide rapport de synthèse, dont il ressort que 98 % des ouvriers mineurs bénéficient des prestations d'une caisse de secours. Mais ce pourcentage impressionnant cache un univers social très contrasté tant les niveaux de cotisations et les types de prestations varient d'une entreprise à l'autre.

Plusieurs ingénieurs des Mines (Jules Ichon, Octave Keller et, surtout, Maurice Bellom) livrent aux *Annales des Mines* des études fouillées sur les institutions de prévoyance minière fonctionnant dans les principaux pays miniers, notamment en Prusse et en Saxe. Bellom publiera de 1892 à 1909 une recension générale des lois d'assurance ouvrière en Europe, en dix volumes. Dans le même temps, Keller, Bellom, mais aussi l'inspecteur général Louis Grüner participent aux travaux du *Comité Permanent du Congrès International des Accidents du Travail et des Assurances sociales*, constitué en 1889 par le Comité central des houillères de France (CCHF).

Jusqu'en 1898, les accidents du travail ont été régis par les articles 1382 et suivants du Code civil. Le salarié victime d'un accident ne pouvait obtenir réparation du préjudice causé qu'en apportant la preuve de la faute de son employeur. Or, l'enregistrement du nombre de victimes du travail minier fut sujet à caution tout au long du XIX^e siècle (7). Pour disposer d'éléments tangibles, en 1888, le ministre des Travaux publics sollicite à nouveau la Statistique de l'Industrie Minérale. Les ingénieurs en poste dans les arrondissements minéralogiques communiquent à Octave Keller les dossiers des victimes d'accidents classés par degré de gravité des blessures, pour les années allant de 1885 à 1887 : sur 92 000 ouvriers occupés par 80 compagnies charbonnières, 474 furent tués et plus de la moitié de l'effectif avait été blessé plus ou moins grièvement au cours de ces trois années.

En fondant le principe du risque professionnel, la loi du 9 avril 1898 met la réparation des accidents du travail à la charge de l'employeur. Sauf preuve inverse, les accidents ne sont pas considérés comme résultant d'une cause fortuite ou d'une faute, mais comme étant inhé-



rents à l'activité de l'entreprise ; en conséquence, il revient à l'employeur de supporter ce risque et de dédommager le salarié pour le préjudice causé. Cette nouvelle doctrine vise à prémunir les employeurs contre les procès en réparation tout en garantissant des subsides pécuniaires aux victimes et à leur famille (8). La loi fixe les barèmes des pensions des salariés victimes de blessures. Le montant de la rente dépend de la nature de l'incapacité de travail : absolue ou partielle, permanente ou temporaire. En cas de décès du salarié, les ayants droit reçoivent des indemnités prédéfinies : 20 % du salaire pour la veuve, de 20 à 40 % pour les orphelins, selon leur nombre. Si l'accident résulte d'une faute inexcusable de l'employeur, l'indemnité pourra être majorée sans que le total des rentes allouées puisse dépasser le montant du salaire annuel de la victime. L'employeur peut, soit souscrire une assurance prenant en charge les indemnités à verser, soit être son propre assureur en entretenant un fonds de prévoyance. En accordant à l'accidenté du travail un droit à indemnisation tout en limitant le montant, la loi du 9 avril 1898 apparaît comme un heureux compromis social aux yeux des ingénieurs des Mines s'inscrivant dans la lignée de Frédéric Le Play (9).

Ces mêmes ingénieurs seront plus réservés devant la loi du 29 juin 1894 instituant un régime spécial de protection sociale des ouvriers mineurs. Le financement d'une pension à 55 ans d'âge, après 30 ans de services, sera assuré par capitalisation d'une contribution paritaire de 2 % du salaire, acquittée par le salarié et l'employeur.

Le risque « maladie », géré par des sociétés de secours minières (administrées pour deux tiers par les représentants des salariés et pour un tiers par ceux des employeurs), sera financé par un prélèvement de 2 % sur le salaire des ouvriers et employés et par une contribution moitié moindre de l'employeur. En instaurant les principes d'obligation et de cotisation conjointe des salariés et des employeurs pratiqués par plusieurs législations sociales minières (notamment en Saxe) depuis la loi du 16 juin 1868, le législateur posait les fondements des futures Assurances sociales.

La loi du 25 février 1914 renforcera le dispositif mis en place en 1894. Les salariés des mines percevant moins de 3 000 francs par an seront obligatoirement affiliés à un organisme unique, la Caisse autonome de retraite des ouvriers mineurs (Carom) alimentée par des versements de 4 % de la masse salariale, acquittés à parts égales par l'exploitant et par le salarié. Un fonds spécial

(8) Marie-France Conus, Jean-Louis Escudier, « Entre assistance et assurance : la réparation de l'accident minier – XIX^e-XX^e siècles », in Favier (René), Pfister (Christian) (dir.), *Solidarité et assurance. Les sociétés européennes face aux catastrophes (17^e-21^e siècles)*, Grenoble, Maison des Sciences de l'Homme-Alpes, 2007, pp. 269-292.

(9) Sur ces aspects doctrinaux, cf. Antoine Savoye, Frédéric Audren, *Frédéric Le Play et ses élèves. Naissance de l'ingénieur social. Les ingénieurs des mines et la science sociale au XIX^e siècle*, Paris, Mines-ParisTech, 2008, 335 p., et Bernard Kalaora, Antoine Savoye, *Les inventeurs oubliés. Le Play et ses continuateurs aux origines des sciences sociales*, Paris, Champ Vallon, 1989, 292 p.

fonctionnant sur le principe de la répartition financera les pensions des salariés n'ayant pas suffisamment cotisé. La Carom est administrée par un Conseil tripartite comptant dix-huit membres : six ouvriers, six employeurs et six représentants de l'État. Elle sera présidée jusqu'en 1930 par un ingénieur des Mines, Arthur Fontaine (promotion 1882), qui était, par ailleurs, président du Bureau international du Travail.

AU CŒUR DES DISPOSITIFS DE FORMATION ET DE RECHERCHE SUR LA SÉCURITÉ MINIÈRE

L'institutionnalisation de la recherche sur la sécurité minière

Toutes les innovations du dernier tiers du XIX^e siècle visent à améliorer la sécurité dans les mines grisouteuses : ventilation accrue des galeries et chantiers, explosifs de sûreté, généralisation des lampes à treillis métallique, contrôle fréquent de la teneur en grisou de l'atmosphère, jaugeage régulier du courant d'air, abandon du remblaiement des galeries. Mais l'appropriation d'un nouveau mode technologique par tous les travailleurs est lente et les accidents sont encore nombreux.

L'accident survenu le 4 février 1876 au Puits Jabin, de la Société des Houillères de Saint-Étienne (qui fit 186 morts) conduit les parlementaires à instaurer, le 26 mars 1877, une *Commission d'Etude des moyens propres à prévenir les explosions dans les Houillères*. Des années durant, cette commission mobilisera les plus éminents représentants du corps des Mines. Une mission est dépêchée dans les pays voisins pour apprécier les méthodes de prévention du risque grisou : en 1880, Louis Aguilon (promotion 1863) visite 65 mines en Angleterre, en Allemagne et en Belgique, s'entretient avec leurs responsables, évalue leurs installations et, à l'issue de ce travail de terrain, produit plusieurs publications.

Dans le même temps, Charles Lallemant (promotion 1876) et Jules Petitdidier (promotion 1875) établissent une recension exhaustive des procès verbaux des 808 accidents imputés au grisou en France depuis 1817, accidents qu'ils réinterprètent à la lumière des connaissances les plus récentes.

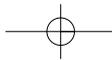
Cette entreprise débouche sur l'instauration d'une sorte d'observatoire de l'accidentologie minière : quarante années durant, ces rapports seront analysés et systématiquement publiés dans les *Annales des Mines*. Cette tâche sera confiée à de jeunes ingénieurs, successivement, Léon Janet (promotion 1881), Emile Coste (promotion 1885), Edouard de Billy, Edouard Glasser (promotion 1895), Jean Bes de Berc (promotion 1894), André Defline (promotion 1900) et, enfin, Philippe Dargeou (promotion 1921), pour les années 1912 à 1923.





© Cheuva/KHARBINE-TAPABOR

« Toutes les innovations du dernier tiers du XIX^e siècle visent à améliorer la sécurité dans les mines grisouteuses : ventilation accrue des galeries et chantiers, explosifs de sûreté, généralisation des lampes à treillis métallique, contrôle fréquent de la teneur en grisou de l'atmosphère, jaugeage régulier du courant d'air, abandon du remblaiement des galeries ». *Mineur de Carvin portant des lampes. Photographie de M. Corriol, ingénieur à la Société des Mines de Carvin, 1902. Document du Centre Historique Minier de Lewarde.*



La Commission du Grisou va perdurer jusqu'en 1960. A cette date, elle sera remplacée par la Commission des recherches scientifiques et techniques sur la sécurité et la santé dans les industries extractives (CORSS), laquelle fonctionnera jusqu'en 2004.

Les travaux de la Commission du grisou ayant mis en évidence l'implication des tirs de mine dans les explosions de grisou, un rapprochement s'opère entre ingénieurs du service national des Poudres et ingénieurs du corps des Mines. D'abord informel, ce rapprochement est institutionnalisé en 1887 par une *sous-commission des substances explosives chargée de l'étude des questions se rattachant à l'usage des explosifs dans les mines à grisou*. Le 1^{er} août 1890, l'usage de la poudre noire et des explosifs à haute température de détonation est interdit dans les mines grisouteuses ; les explosifs autorisés, dits de sûreté, font l'objet d'une nomenclature précise.

Le corps des Mines sera moins heureux dans la prévention des poussières charbonneuses. D'Edouard Estaunié (en 1855) à Edmond Lorieux (en 1884), en passant par Charles du Souich, Pierre Vital et Jules Callon, nombreux furent les ingénieurs à mettre en garde leur hiérarchie contre les risques inhérents aux poussières charbonneuses (provoquant les « coups de poussier », ou « coups de poussière ») (10).

Deux décennies durant, les controverses entre « poussieristes » et « anti-poussieristes » furent animées. Le Conseil général des Mines se rangea finalement à l'avis d'Ernest Mallard (promotion 1853) et d'Henry Le Chatelier (promotion 1871), lesquels ne virent dans les poussières que la potentialité d'accentuer les effets d'une inflammation de grisou, et aucune législation spécifique ne sera édictée en la matière jusqu'à la catastrophe minière de Courrières, le 10 mars 1906.

Dans la révision complète de la doctrine et des principes réglementaires imposée par cette catastrophe, le Conseil général des Mines sera une force de proposition déterminante. Entre 1907 et 1911, l'éclairage, les installations électriques, le tir de mines, le roulage en galerie, la conception des puits feront l'objet de réglementations préventives. Leur mise en cohérence sera à l'origine des 233 articles du décret du 25 août 1911, sous le titre général de *Règlement sur l'exploitation des mines de combustibles*. La mesure la plus contraignante est assurément le bannissement de toute circulation de fluide électrique au fond des houillères. L'air comprimé canalisé depuis la surface devient l'énergie exclusive du fond : énergie sûre mais encombrante, contraignante et coûteuse, eu égard à son faible rendement énergétique. Dans le même temps, dans la station d'essais construite à Liévin par le Comité central des houillères françaises (CCHF), Jacques Taffanel (promotion 1901) met au point deux procédés contre la propagation d'un coup de poussières : la schistification des galeries et les arrêts-barrages qui porteront son nom.

Au sortir de la Première guerre mondiale, ces arrêts-barrages font partie de l'équipement de toutes les houillères, l'isolement des quartiers et l'arrosage des galeries sèches deviennent pratique courante. Pour suc-

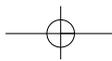
céder à Taffanel, l'autorité de tutelle et le CCHF font appel à Etienne Audibert (promotion 1911). Celui-ci obtient la construction, à Montluçon, d'une galerie d'essais analogue à celle de Liévin, détruite en 1914, et il développe une collaboration étroite avec les stations étrangères, notamment le *Safety in Mines Research Board* et la station de Bruceton de l'*United States Bureau of Mines*. En revanche, les pathologies causées par les poussières de houille et de silice dispersées par les marteaux-piqueurs et les marteaux-perforateurs sont ignorées. En l'absence de toute réglementation sanitaire, les ingénieurs des Mines n'interviendront pas avant que la silicose ait été reconnue comme maladie professionnelle ouvrant droit à indemnités par la loi du 2 août 1945.

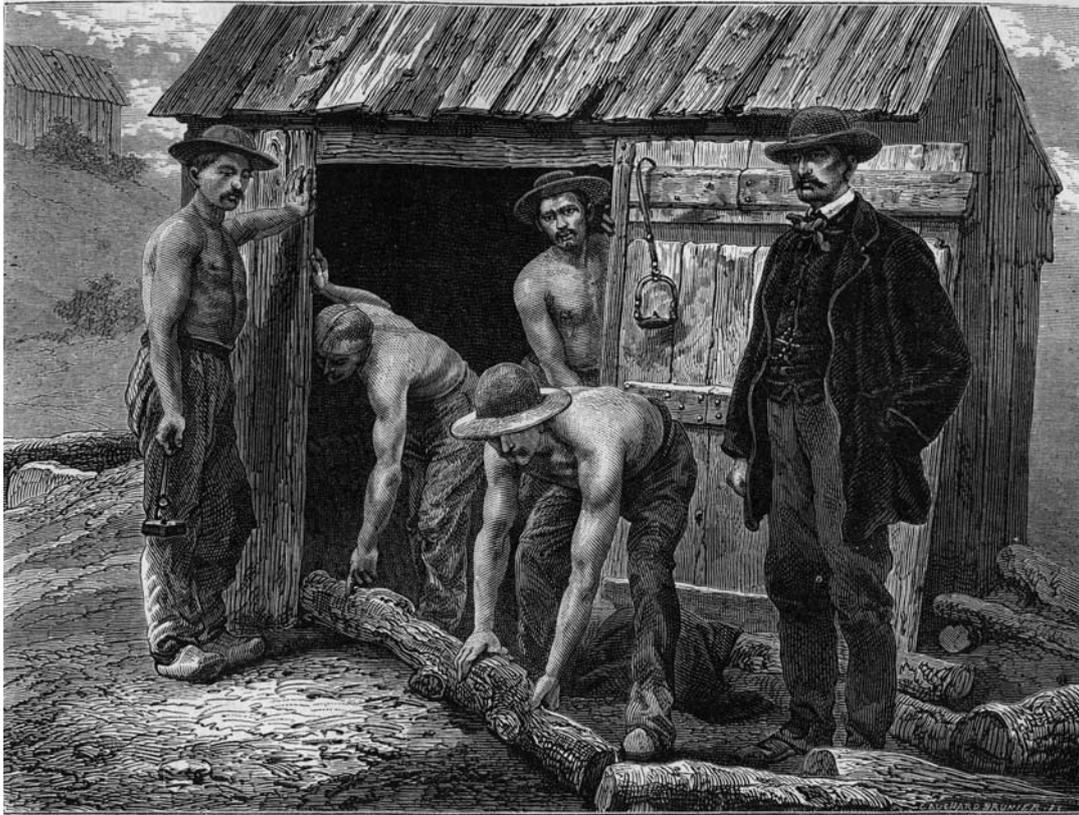
Sitôt les houillères nationalisées par la loi du 17 mai 1946, est créé le Centre d'Etudes et de Recherches des Charbonnages de France (le Cerchar). Présidé à son origine par Audibert, puis dirigé jusqu'en 1970 par Raymond Cheradame (promotion 1927) et animé durant vingt ans par Roger Loison (promotion 1938), le Cerchar mènera ou coordonnera les études scientifiques et techniques relatives à la profession. Doté d'installations modernes à Verneuil-en-Halatte (Oise), cette institution jouera un rôle essentiel dans l'élaboration du dispositif technique réglementaire de protection contre les poussières. Le décret du 24 décembre 1954 et l'arrêté ministériel du 30 novembre 1956 organisent une surveillance médicale périodique des travailleurs affectés sur des chantiers à risque. Le personnel opérant en milieu poussiéreux sera tenu de porter un masque filtrant. Les poussières en suspension dans l'atmosphère des mines seront neutralisées par la formation de zones de brouillards avant les tirs de mine dans les galeries au rocher, et par l'arrosage des déblais avant chargement et l'injection d'eau sous pression dans les galeries d'accès et dans les veines de charbon, avant l'abattage.

Le soutènement marchant (11), introduit en 1954 dans le Pas-de-Calais, puis généralisé à l'ensemble des bassins miniers durant les années 1960, augmente le rendement en taille tout en améliorant significativement la sécurité. Parallèlement, les progrès réalisés en termes de maîtrise du fluide électrique permettent d'assouplir le carcan imposé par le règlement du 25 août 1911. La circulaire du 20 juillet 1946 autorise l'utilisation au fond du courant de 660 volts et le nouveau règlement général de l'exploitation des mines du 4 mai 1951, plus permissif, amorce un processus rapide d'électrification du fond. La

(10) Jean-Louis Escudier, *Le coup de poussières, un risque déjà identifié*, in Centre historique minier du Nord-Pas-de-Calais, 10 mars 1906, Compagnie de Courrières. Enquête sur la plus grande catastrophe minière d'Europe, Collection Mémoires de Gaillettes, n°9, 2006, pp. 30-43.

(11) Système de piles actionnées par des vérins avec bouclier protecteur. A partir des années 1980, le servomécanisme hydraulique permet un déplacement automatique télécommandé. Le soutènement a permis de généraliser le foudroyage, c'est-à-dire l'effondrement contrôlé du toit de l'arrière-taille.





© Selva/LEEMAGE

« Les ingénieurs des Mines jouèrent un rôle majeur en matière de sécurité minière, de par leur fonction pédagogique ». « L'ingénieur en chef de la mine de Montchanin supervise les travaux de boiseurs », gravure de L. Simonin illustrant le récit d'un voyage au Creusot et dans les mines de Saône-et-Loire, 1865.

tension électrique autorisée en taille est portée à 1 000 volts en 1958, puis à 5 000 volts en 1983.

Les innovations en matière de télécommunications (téléphones antidéflagrants dès 1950, téléphone de sécurité intrinsèque à partir de 1964) sécurisent le management des hommes. Enfin, dans les années 1970, la salle de télévigile, installée à la recette du jour, devient le centre névralgique de fonctionnement et de contrôle de l'exploitation au fond.

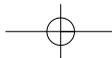
L'ingénieur des Mines, passeur de savoirs sur la sécurité minière

Les ingénieurs des Mines jouèrent un rôle majeur en matière de sécurité minière, de par leur fonction pédagogique. Leur action s'exerça évidemment au sein du corps professoral de l'École nationale supérieure des Mines de Paris. Ils animèrent également des établissements moins prestigieux, mais tout aussi cruciaux pour le bon fonctionnement des exploitations houillères. En 1885, l'École nationale supérieure des mines institue une chaire d'économie industrielle attribuée à un ingé-

nier des Ponts et Chaussées, Emile Cheysson. Auteur d'un ouvrage remarqué sur le rôle social de l'ingénieur, Cheysson sensibilisera les élèves-ingénieurs à l'économie sociale. Bellom lui succèdera à cette chaire en 1906.

Fondée en 1816 par Louis-Antoine Beaunier, l'École des Mines de Saint-Etienne s'imposa dès son origine comme un vivier d'excellence de chefs d'exploitation et nombre d'ingénieurs des Mines, parmi les plus éminents, y professèrent. Les ingénieurs des Mines furent également amenés à diriger les écoles de maîtres ouvriers mineurs d'Alès et de Douai, respectivement fondées en 1845 et 1878. Un siècle durant, ces établissements, devenus Ecoles des maîtres-mineurs en 1907 et Ecoles techniques des Mines en 1934, formèrent des cadres intermédiaires sortis du rang, appelés à devenir dans leur exploitation de véritables passeurs de savoir-faire. Des ingénieurs en chef aussi brillants que Jules Callon (promotion 1836), Etienne Dupont (promotion 1838) et Henri Küss (promotion 1873) ne ménagèrent pas leur énergie pour assurer la pérennité de ces établissements qui furent des maillons essentiels dans le dispositif de sécurité des exploitations minières.

Autre vecteur de transmission en matière de sécurité minière : la production scientifique et technique,



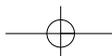
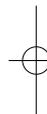
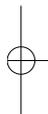
notamment les traités d'exploitation. Ces ouvrages offrent un panorama international de l'état des connaissances. Destinés en premier lieu aux étudiants de l'École supérieure des Mines de Paris, ils sont également précieux pour les ingénieurs d'exploitation. Sans prétendre à l'exhaustivité, on se doit de mentionner le traité de Charles Combes (publié en 1845) et celui de Jules Callon (publié entre 1874 et 1878). Initialement rédigé entre 1905 et 1911, le *Cours d'exploitation des mines* de Julien Hatton de la Goupillière est une véritable encyclopédie évolutive (au fil des éditions, cette somme sera régulièrement complétée et amendée par Jean Bes de Berc, jusqu'en 1941).

CONCLUSION

Tout au long du cycle d'exploitation industrielle du charbon en France, les ingénieurs des Mines ont joué

un rôle prépondérant en matière de sécurité et de préservation de la santé des travailleurs des mines. Leur influence s'est exercée de manière directe dans le cadre de leurs attributions réglementaires pour le contrôle de l'industrie minière, fixées par la loi du 21 avril 1810 et par les décrets du 18 novembre 1810 et du 3 janvier 1813. Leur influence fut ainsi déterminante en matière d'expertise de l'accident minier, de recommandations pour l'exploitation des mines grisouteuses, d'évaluation de l'impact des nouvelles technologies.

Pour être plus indirecte, leur influence n'en fut pas moindre en termes de diffusion des savoirs : ils furent impliqués à tous les échelons du dispositif de formation des ingénieurs d'exploitation et des agents des mines, propageant ainsi une « culture de la sécurité ». Enfin, certains ingénieurs des Mines jouèrent un rôle déterminant en matière de recherche tant dans le cadre des exploitations privées que sous le régime des houillères nationalisées.



L'évolution du rôle de l'ingénieur

Cette contribution est centrée sur le rôle de l'ingénieur dans l'entreprise en France. Ce témoignage sur ce vaste sujet est, modestement, celui d'un ingénieur évoluant dans le monde de l'entreprise, qui n'est ni historien ni sociologue et qui a fait appel à de grandes figures d'ingénieurs-entrepreneurs d'hier et d'aujourd'hui (1) pour mettre en perspective l'évolution des missions de l'ingénieur.

par Emmanuelle VERGER* (2)

L'INGÉNIEUR, INNOVATEUR ET ENTREPRENEUR

Parmi les grandes figures d'ingénieur-entrepreneur des révolutions industrielles du XIX^e siècle, Gustave Eiffel (1832-1923) – un centralien – conjuga l'innovation technique (le mariage du fer et de la fonte, les ponts portatifs préfabriqués) au savoir-faire entrepreneurial (organisation rigoureuse des chantiers, maîtrise des coûts, capacité à recruter ses équipes et à influencer les décideurs). Il a construit sur tous les continents de nombreux ponts et viaducs, gares, usines, écluses (canal de Panama), grands magasins (Le Bon Marché, à Paris), des banques, l'ossature de la Statue de la Liberté de New York et, bien sûr, la tour de 300 mètres de hauteur qui porte son nom, édiflée à l'occasion de l'Exposition universelle de 1889. Une tour fortement décriée, à l'époque, mais qu'il a imposée au nom du patriotisme, de la science et du progrès. Il sera élu ensuite président de la Société des ingénieurs civils. On ne reviendra pas sur sa disgrâce, pour ne retenir que ce qui nous semble être l'essence de l'ingénieur-entrepreneur : le fait qu'il ne se cantonne pas à la seule maîtrise technique, mais qu'il cherche (et réussisse) à maîtriser l'organisation, le financement et le marché.

Chez les ingénieurs-entrepreneurs, la science et la technique restaient primordiales. A titre d'illustration, nous citerons le chef d'une grande famille industrielle, Paul Schlumberger, qui présentait ainsi l'association entre ses deux fils : « L'intérêt scientifique doit primer sur l'intérêt financier. Marcel (1884-1953, centralien) apportera

à Conrad (1878-1936, X Mines) ses capacités remarquables d'ingénieur et son sens des réalités. Conrad, lui, sera le savant physicien. Moi, je le soutiendrai ».

Après la Seconde guerre mondiale, les ingénieurs ont joué un rôle clé dans l'approvisionnement du pays en matières premières, dans la reconstruction des infrastructures de transport et de pans entiers de l'industrie nationale (notamment dans les domaines clés de l'énergie, en particulier le nucléaire, de l'essor aéronautique, du réarmement...). Les compétences de l'ingénieur – maîtrise technique, sens de l'organisation, capacité décisionnelle – étaient indispensables pour diriger les équipes d'ouvriers et de techniciens, rattraper le retard technologique de la France, gagner en productivité en rénovant l'appareil industriel et les process de production.

Dans une économie réglementée, avec un secteur public étendu et des marchés protégés (initialement nationaux, puis européens), l'exposition à la concurrence internationale restait limitée. « L'écoulement » d'une production, inférieure à la demande, ne présentait guère de difficulté et, de ce fait, était une fonction subalterne dans l'entreprise (ce client était d'ailleurs de façon très symptomatique souvent appelé un « usager »

* X Ponts 1993, Chef de Projet de l'EPR de Penly – EDF.

(1) Cet article a été écrit en coopération avec Laurent Chabot.

(2) Nous nous sommes inspirés, pour les grands noms cités, du remarquable ouvrage Dictionnaire Historique des Patrons français, sous la direction de Jean-Claude Daumas, Flammarion, 2010.

(transport), un « abonné » (Télécom), et on parlait de « filière » industrielle). » (3) L'enjeu majeur était la production, le rôle de l'ingénieur était incontesté et les filières d'ingénieur étaient solidement établies dans les grandes entreprises.

Ainsi, les premiers dirigeants d'EDF sont majoritairement et logiquement des polytechniciens du corps des Ponts et Chaussées (Pierre Simon, Roger Gaspard, Pierre Massé, Pierre Ailleret), avec quelques exceptions (Grézel, X Mines). A l'époque de la construction des barrages succédera la promotion du nucléaire. Les présidents pourront alors être recrutés en dehors du sérail (en particulier, Marcel Boiteux, qui, bien que normalien, sut s'imposer et fut unanimement respecté, dans un milieu que l'on pensait être réservé aux X), mais les directeurs généraux resteront principalement des polytechniciens « de la maison ».

Toujours dans le domaine nucléaire, je souhaite également évoquer George Besse – un des hommes du nucléaire français, avec André Giraud, Pierre Guillaumat et Michel Pecqueur. Il construit le centre de Pierrelatte et sera ensuite président de CIT-Alcatel, puis du directoire d'Eurodif (1974-1976) et de la Cogema (1976-1982) ; c'est lui qui a construit l'usine d'enrichissement d'uranium de Tricastin. Entre 1982 et 1984, il est à la tête de Pechiney-Ugine-Kuhlmann. Enfin, il devient le président directeur général de la Régie nationale des Usines Renault. Dans le bel hommage qu'il lui a rendu après sa disparition tragique (4), Jacques Lesourne évoqua cette qualité essentielle de l'ingénieur-entrepreneur qu'est son aptitude à formuler une stratégie industrielle à longue portée : « Le management n'est pas seulement l'art de mettre en harmonie les moyens et les fins. Il est aussi, comme pour les régates, celui de savoir combiner l'adaptation aux données du court terme et la poursuite d'objectifs plus lointains. Cet art, Georges Besse le possédait mieux que personne. Ferme dans ses intentions, il savait agir avec souplesse, exploiter des occasions, contourner les obstacles, laisser le temps faire son œuvre. Mais cet empirisme du quotidien ne l'empêchait pas de maintenir, tant qu'il paraissait réaliste, le cap qu'il s'était fixé ».

L'INGÉNIEUR, LE COMMERCANT ET LE FINANCIER

Les années 1980 marquent un tournant : la libéralisation de l'économie, les dénationalisations, l'accélération de la mondialisation créent un contexte différent pour les ingénieurs en entreprise. Plusieurs évolutions se cumulent, qui bouleversent leurs repères. Le remplacement de Guy Dejouany (X-Ponts) à la tête de la Générale des Eaux par Jean-Marie Messier, à la fois polytechnicien et énarque, illustre cette rupture. « J6M » est certes loin d'être une figure classique d'ingénieur-entrepreneur, mais sa trajectoire controversée marque bien cette nouvelle époque. En 1994, il intègre en tant que Directeur général la Générale des Eaux, qui

est alors le quatrième groupe français. Ce conglomérat avait été remodelé par Guy Dejouany, qui, avec une véritable vision pour son entreprise, en avait en vingt ans multiplié le chiffre d'affaires par dix, sans un seul exercice déficitaire. Guy Dejouany était aussi discret, fuyant les interviews et les mondanités, que Jean-Marie Messier fut « communicant ». On reprocha à ce dernier d'avoir agi davantage en financier qu'en industriel (malgré son discours sur la convergence de la technologie et du divertissement), d'avoir pratiqué l'ingénierie financière plutôt que l'ingénierie de *process*, ainsi que la croissance externe à outrance et l'exposition médiatique, cela jusqu'à sa démission forcée, en juillet 2002, à l'âge de quarante-six ans.

Cette aventure personnelle est à des années lumière de la vie des ingénieurs en entreprise, mais elle met en évidence deux phénomènes majeurs en partie corrélés : d'une part, le développement débridé de la sphère financière et, d'autre part, l'internationalisation des entreprises et la concurrence élargie sur des marchés mondialisés – pour faire court, la mondialisation.

Le développement de la sphère financière entraînera des centaines d'ingénieurs vers les salles de marché plutôt que vers la production. La mondialisation, quant à elle, n'est pas seulement un changement d'échelle (le monde, plutôt que la France ou même l'Europe). C'est, à travers la libéralisation et l'ouverture des économies, un changement de paradigme.

Pour l'entreprise, il n'y a plus ni client captif ni « usager ». Cela influe sur la mission de l'ingénieur. « Les Trente Glorieuses étaient reposantes pour l'esprit. L'ingénieur n'avait qu'une mission, relativement simple : « Comment produire ? ». Cette mission est aujourd'hui autrement plus complexe, car il s'agit de surcroît d'apporter une réponse à la question : « Que produire ? ». Aujourd'hui, l'essence même du métier de l'ingénieur est dans la relation avec le client » (5).

Dans une économie mondialisée et dite « postindustrielle » (ce qui est un raccourci quelque peu trompeur, car même si les emplois directs de l'industrie ont fortement diminué, sa contribution globale à l'économie reste essentielle), le rôle de l'ingénieur est davantage concurrencé. Il s'inscrit désormais dans des entreprises devenues plus commerçantes et financières (plus « anglo-saxonnes », si l'on préfère).

APRÈS LA CRISE FINANCIÈRE

La crise financière liée aux *subprimes* et à la faillite de la banque Lehman Brothers n'a pas remis en cause la

(3) Contribution à la réflexion sur l'identité de l'ingénieur et le rôle des Ecoles des Mines, par Jean-Michel Yolin, Conseil Général des Mines (9 septembre 1997).

(4) Jacques Lesourne, in *La Jaune et la Rouge*, Août/septembre 1987.

(5) Voir l'article de Jean-Michel Yolin déjà cité.

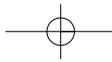
mondialisation, mais elle a montré les limites de la financiarisation de l'économie et rappelé l'importance des « fondamentaux ». La fuite des cerveaux vers les salles de marchés s'est réduite en même temps que les distorsions liées aux politiques de rémunération excessives et non corrélées à la performance durable des banques de financement et d'investissement. Celles-ci continueront de faire appel à des ingénieurs à la tête bien faite pour concevoir et développer des produits financiers sophistiqués (l'excellence française dans ce domaine est d'ailleurs une bonne chose), mais dans des proportions plus raisonnables.

L'innovation technique, qu'elle s'applique dans l'industrie ou dans les entreprises tertiaires, est fondamentale. La maîtrise technique et la capacité à gérer des projets complexes sont, plus que jamais, des dimensions essentielles de l'entreprise.

Dans des secteurs comme l'énergie nucléaire, le besoin de jeunes ingénieurs est considérable et les

embauches sont massives depuis quelques années. La concurrence internationale est forte, y compris avec les ingénieurs nucléaires chinois, que les grandes entreprises françaises ont largement contribué à former. La présidente d'Areva, scientifique et chef d'entreprise (qui a montré, au passage qu'une femme pouvait réussir dans deux domaines traditionnellement considérés comme fort peu féminins, celui des ingénieurs et celui du nucléaire), est une des personnalités économiques les plus influentes de la France à l'étranger.

Dans ce secteur de l'énergie nucléaire, comme dans d'autres secteurs fers de lance de l'économie européenne, les ingénieurs ont un rôle essentiel à jouer, en conjuguant, comme leurs aînés, la maîtrise technique au savoir-faire entrepreneurial, mais en étant peut-être un peu plus commerciaux, financiers et polyglottes, même s'ils ne parlent pas sept langues, comme le Président actuel de Renault !



De quel type d'ingénieurs l'État a-t-il besoin de nos jours ?

LE TRAVAIL
ET L'INGÉNIEUR : HIER,
AUJOURD'HUI ET DEMAIN

On fait souvent remonter au XVII^e siècle, avec Vauban et le corps du génie militaire, la naissance des corps d'ingénieurs de l'État ; c'est dire si ces grands corps sont ancrés depuis longtemps dans le paysage administratif français. Mais ont-ils pour autant toujours leur raison d'être aujourd'hui, en des temps où notre État de tradition jacobine se décentralise, transfère des parts croissantes de sa souveraineté à l'Union européenne et abandonne ses missions de bâtisseur, d'industriel et d'opérateur de services publics au profit de missions de régulation, de contrôle et d'animation ? C'est la question à laquelle nous allons nous efforcer d'apporter une réponse dans cet article.

par Fabrice DAMBRINE*

UN PEU D'HISTOIRE

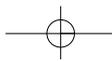
Peu après les ingénieurs du génie militaire apparaissent les corps d'ingénieurs civils au début du XVIII^e siècle, avec la création du corps des ingénieurs des Ponts-et-Chaussées chargé d'aménager le territoire et de le doter d'infrastructures de transport publiques, propres à favoriser les échanges et le commerce. Quelques années avant la Révolution est institué le corps des ingénieurs des Mines, investi de réelles missions techniques visant à accompagner et à encadrer l'essor de l'industrie minière naissante en France, et à mettre en valeur les ressources du sous-sol (1). Héritage des Lumières, il est intéressant de noter que, dès l'origine, on demandait aux ingénieurs de ne pas se limiter à des tâches d'administration, mais d'être également des moteurs de la formation, du progrès technique et de la diffusion des connaissances. En témoigne la création, quasi consub-

stantielle à celle des corps, des écoles éponymes, l'École des Ponts-et-Chaussées (en 1747) et l'École des Mines (en 1783).

La loi du 30 vendémiaire an IV (22 octobre 1795) sur les écoles de service public a organisé le dispositif dans une forme qui subsiste très largement aujourd'hui. Son article 1^{er} stipule que : « *Indépendamment de l'organisation générale de l'instruction, la République entretient des écoles relatives aux différentes professions uniquement consacrées au service public, et qui exigent des connaissances particulières dans les sciences et les arts.* ». Son article 2 énumère les corps et les écoles concernés dont,

* Ingénieur général des Mines, président du Syndicat des ingénieurs du corps des Mines, président de la Fédération des grands corps techniques de l'État.

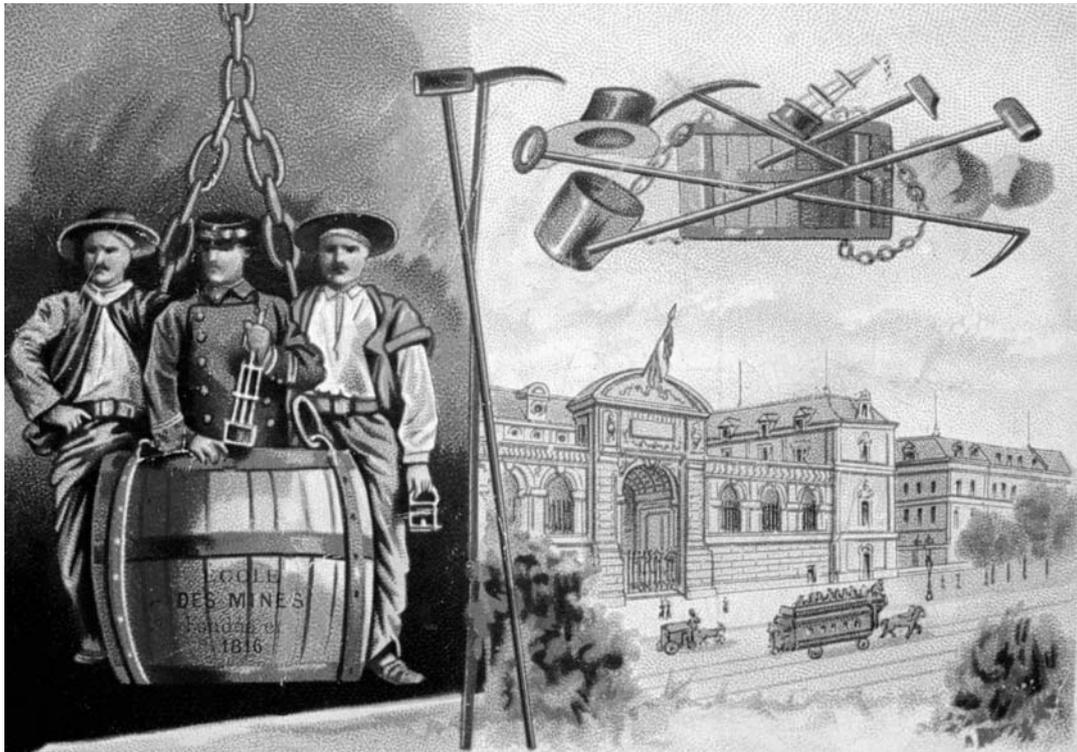
(1) Ces missions, de même que l'organisation du corps des Mines, sont confirmées et précisées par l'arrêté du Comité de Salut public en date du 18 messidor an II (6 juillet 1794).



en ce qui concerne les corps civils, les Mines et les Ponts-et-Chaussées. Son titre II organise la toute jeune Ecole Polytechnique et lui donne le monopole du recrutement des ingénieurs des corps techniques, qui vont ensuite parfaire leur formation en « école d'application » (2). L'Empire complète cette organisation, avec (notamment) les décrets du 25 août 1804 et du 18 novembre 1810 portant organisation des corps des ingénieurs des Ponts-et-Chaussées et des ingénieurs des Mines, textes qui fixent avec précision le statut des ingénieurs et les missions qui leur sont assignées. Les corps que nous nommons aujourd'hui de manière générique « corps d'ingénieurs des travaux » sont créés

que les corps des ingénieurs de l'Aviation civile, des Instruments de mesure, de la Météorologie, du Génie rural, des Eaux et Forêts, les contrôleurs des assurances et le corps des administrateurs de l'INSEE. Enfin, le corps militaire des ingénieurs de l'Armement naît, en 1968, du regroupement des anciens corps d'ingénieurs militaires spécialisés.

Le début du XXI^e siècle est l'occasion de nouvelles rationalisations administratives, qui se traduisent par de multiples fusions de corps techniques, de sorte que sur les onze grands corps techniques existant en 1995, lors de la création de la Fédération des grands corps techniques de l'Etat, on n'en dénombre plus que cinq



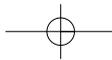
© Coll. Dupondt/AGG-IMAGES

« L'Empire complète cette organisation, avec (notamment) les décrets du 25 août 1804 et du 18 novembre 1810 portant organisation des corps des ingénieurs des Ponts-et-Chaussées et des ingénieurs des Mines, textes qui fixent avec précision le statut des ingénieurs et les missions qui leur sont assignées ». *L'Ecole des Mines, à Paris, chromolithographie de la fin du XIX^e siècle.*

dans la première moitié du XIX^e siècle pour seconder les ingénieurs des Ponts-et-Chaussées et des Mines ; ils répondaient alors aux noms de « Conducteurs des Ponts-et-Chaussées » et de « Garde-mines ». Au fur et à mesure de l'évolution des techniques et des nouveaux besoins de l'administration, le XX^e siècle voit la création de nouveaux corps d'ingénieurs spécialisés, bâtis sur le modèle historique hérité de la loi du 30 vendémiaire, avec, notamment, un recrutement s'appuyant pour l'essentiel sur l'Ecole Polytechnique : les ingénieurs des Télégraphes (érigés en corps en 1902), ainsi

aujourd'hui : le corps des ingénieurs de l'Armement (rattaché au ministre chargé de la Défense), le corps des ingénieurs des Mines (rattaché au ministre chargé de l'Economie), le corps des ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts (rattaché aux ministres chargés du Développement durable et de l'Agriculture), ainsi que

(2) « A l'avenir, il ne sera plus admis aux écoles particulières du génie militaire, des ponts et chaussées, des mines, des géographes, ainsi que de l'artillerie et des ingénieurs de vaisseaux que des jeunes gens ayant passé à l'Ecole Polytechnique, et ayant rempli toutes les conditions prescrites. » (art. XVI du titre II de la loi du 30 vendémiaire an IV).



le corps des administrateurs de l'INSEE et celui des commissaires contrôleurs des assurances.

Depuis leur création, les corps d'ingénieurs de l'Etat ont certes joué un rôle majeur dans l'administration des questions techniques, mais ils ont également fait largement progresser les connaissances scientifiques et techniques grâce à leurs activités de recherche et d'enseignement. Ils ont contribué au développement économique du pays, y compris par leur action dans les entreprises publiques et privées, et ils ont favorisé l'émergence de grands opérateurs, souvent devenus des champions mondiaux, en structurant de grands programmes, notamment dans l'énergie, dans les infrastructures, dans l'armement, dans les transports ou encore dans les télécommunications.

DE L'ÉTAT PRODUCTEUR À L'ÉTAT GESTIONNAIRE DE LA COMPLEXITÉ

Depuis deux ou trois décennies, avec la construction européenne, la libéralisation de l'économie, la mondialisation, la décentralisation, le transfert de certaines missions de service public à des agences ou au secteur privé, l'accélération des cycles technologiques ou encore l'évolution des attentes des citoyens en matière de gouvernance publique, la place, le rôle et les modes d'intervention de l'Etat ont été profondément modifiés. C'est notamment le cas de domaines dans lesquels intervenaient traditionnellement des ingénieurs de l'Etat, domaines où l'Etat a transféré la plupart de ses missions d'opérateur et de constructeur direct au secteur privé (à l'exemple des télécoms ou de l'armement) ou aux collectivités territoriales (à l'exemple de la construction et de l'entretien des routes).

Aujourd'hui, l'Etat se recentre largement sur des missions régaliennes de stratégie, de régulation, de contrôle et de maîtrise d'ouvrage, passant en quelque sorte de la logique du « faire » à celle du « faire faire », et signant, par là même, la fin de l'ère de « l'Etat producteur ». Dès lors, certains n'ont pas hésité à proclamer aussi la fin des ingénieurs de l'Etat... et, corrélativement, à promouvoir l'idée d'un Etat dont l'appareil, recentré sur des missions régaliennes de régulation et de contrôle, pourrait être encadré par des hauts fonctionnaires généralistes, qui feraient appel, en tant que de besoin, à des expertises extérieures.

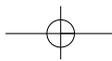
Cette approche reviendrait cependant à méconnaître le fait que, dans le même temps, l'Etat est de plus en plus confronté à des problématiques sans cesse plus complexes et présentant souvent un fort contenu scientifique et technique. La politique économique, la maîtrise des risques (naturels, technologiques, sanitaires, mais aussi, aujourd'hui, financiers), l'aménagement et l'environnement, la sécurité intérieure, la maîtrise des grands programmes (d'armement, notamment), la santé et la sécurité alimentaire sont autant d'exemples de

domaines requérant un haut niveau d'expertise scientifique et technique.

Dans le même temps la société est devenue plus exigeante quant aux explications et aux réponses que l'Etat peut lui apporter ; elle n'admettrait donc pas que celui-ci ne soit plus capable de maîtriser ces nouvelles problématiques ou qu'il doive s'en remettre aux seuls avis d'experts extérieurs, renonçant ainsi à son indépendance de jugement et de décision. Aujourd'hui, la légitimité de l'Etat ne peut plus reposer sur la seule autorité. Elle doit de plus en plus s'appuyer sur une compétence reconnue et sur les services rendus. Comme le soulignait déjà le rapport Silguy en 2003 [1], l'Etat est entré dans la « gestion de la complexité », ce qui tend à l'amener à « privilégier le recrutement de cadres supérieurs bénéficiant d'une culture scientifique [...] appelés à jouer un rôle croissant pour apprécier au mieux les risques nouveaux, organiser le dialogue avec les experts publics et privés au niveau national et européen et conseiller le décideur politique » (3).

Cette profonde évolution a été bien comprise par les corps techniques : en témoignent, notamment, les récentes fusions de corps et les resserrements des recrutements. Pour ne prendre qu'un exemple, la transformation de la direction générale des télécommunications en une entreprise privée, France Télécom, a amené le corps des ingénieurs des télécommunications à évoluer vers des missions de régulation et de contrôle, ce qui a conduit de manière naturelle à sa fusion avec le corps des ingénieurs des Mines, lui-même historiquement positionné sur des fonctions de contrôle et d'animation. D'ingénieurs au sens traditionnel du terme (c'est-à-dire de bâtisseurs, de producteurs ou d'opérateurs), les membres des grands corps techniques ont naturellement accompagné cette évolution du rôle et des missions de l'Etat en devenant des « hauts fonctionnaires à formation scientifique et technique » capables de maîtriser ces nouvelles problématiques. Cette appellation correspond d'ailleurs beaucoup mieux aux métiers exercés aujourd'hui par les membres des corps techniques supérieurs que l'appellation d'« ingénieur ». Parce qu'en définitive, n'est-il pas évident que pour être légitime et crédible, un Etat contrôleur et régulateur doit pouvoir s'appuyer sur des contrôleurs et sur des régulateurs au moins aussi compétents que ceux qu'ils contrôlent ou qu'ils régulent ? Pour autant, le modèle (que nous avons évoqué plus haut) du haut fonctionnaire généraliste qui s'appuierait sur un réseau d'expertise extérieur, peut-il lui aussi répondre à ces besoins ? C'est sans doute le cas tant que les sujets ne sont pas trop techniques et qu'il existe une forte déontologie de l'expertise qui, notamment, enjoint aux experts d'éviter tout conflit d'intérêt avec les organismes régulés. Mais, avec le degré actuel de complexité scientifique et technique de certains sujets,

(3) La mission SILGUY précisait également qu'« il est plus aisé d'acquiescer jeune une culture scientifique, enrichie par la suite de compétences financières et juridiques, que d'effectuer le cursus inverse. »





© Iann Hanning/REA

« Avec le degré actuel de complexité scientifique et technique de certains sujets, un haut fonctionnaire ne peut être crédible (ne serait-ce que pour s'adresser à des experts spécialisés), que s'il dispose lui-même du bagage scientifique et technique lui permettant de comprendre la problématique ». *Elève-ingénieur travaillant avec un microscope acoustique au centre Georges Charpak de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.*

un haut fonctionnaire ne peut être crédible (ne serait-ce que pour s'adresser à des experts spécialisés), que s'il dispose lui-même du bagage scientifique et technique lui permettant de comprendre la problématique, de poser les bonnes questions et de conserver un regard critique sur les réponses qu'on lui apporte. En d'autres termes, il n'est pas plus concevable aujourd'hui qu'hier de se limiter à un modèle quasi unique de hauts fonctionnaires généralistes, compétents dans tous les domaines et interchangeables. S'il veut rester crédible dans son action de régulateur et de contrôleur, l'Etat doit se « professionnaliser » en formant et en entretenant les profils et les compétences correspondant aux grandes catégories de sujets à traiter.

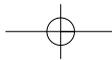
QUEL DOIT ÊTRE LE PROFIL DE L'INGÉNIEUR DES GRANDS CORPS TECHNIQUES, AUTREMENT DIT DU HAUT FONCTIONNAIRE À FORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ?

Nous allons maintenant tenter d'esquisser le portrait du haut fonctionnaire à formation scientifique et tech-

nique répondant aux besoins de l'Etat, tels que ceux-ci ont été définis au paragraphe précédent. Ses principaux traits semblent devoir être les suivants :

- il disposera d'une solide formation scientifique et technique de base qui lui permettra de comprendre les problématiques à dimensions techniques complexes, d'en appréhender les grands enjeux techniques, économiques et sociétaux et de dialoguer avec les experts du secteur, en étant à la fois capable de poser les bonnes questions et d'éviter les chausse-trapes (autant d'aptitudes qui ne s'acquièrent que si l'on a été soi-même directement confronté à ces questions au cours de sa formation et durant ses premières années d'expérience professionnelle) ;
- il cultivera la rigueur, l'indépendance d'esprit, l'honnêteté intellectuelle, la curiosité, la volonté d'aller jusqu'au bout des problèmes et l'humilité devant les faits et les choses (4) ;

(4) Dans le premier numéro des Annales des Mines de 1794, Charles Coquebert, fixant le programme de travail de l'Agence des Mines récemment créée, écrivait déjà : « Pour nous, si jaloux d'épargner à nos concitoyens ces erreurs qui discréditent l'Art des Mines, nous suivrons avec eux l'humble sentier de l'observation, nous conclurons peu, nous douterons souvent et nous les engagerons à se défier du ton d'assurance qu'il est si facile de prendre et si dangereux d'écouter. »



Encadré 1 : Les valeurs de la Fonction publique

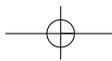
Valeurs traditionnelles	Valeurs montantes
<ul style="list-style-type: none"> • le respect de la légalité ; • la loyauté à l'égard du Gouvernement en place ; • le souci de l'intérêt général ; • l'intégrité, la probité, l'honnêteté, la dignité dans l'exercice des fonctions ; • l'indépendance d'esprit, l'impartialité et l'honnêteté intellectuelle ; • le professionnalisme, l'excellence dans l'exercice du métier ; • la préservation de la mémoire institutionnelle et la continuité de l'action publique. 	<ul style="list-style-type: none"> • la considération première de l'utilisateur, la prise en compte plus attentive de ses besoins et le dialogue avec lui ; • la recherche de l'efficacité, de l'efficience, de l'optimisation de l'usage des deniers publics ; • la recherche de la motivation des hommes, l'introduction des techniques du management ; • la responsabilité à l'égard de l'action conduite ; • la transparence et la volonté de rendre compte.

- il aura complété sa formation scientifique de base par les autres formations dont il aura besoin pour exercer son début de carrière au service de l'Etat : expérience des réalités concrètes de terrain, capacité à intégrer plusieurs dimensions (technique, bien sûr, mais également juridique, économique, administrative ou sociologique) et à gérer les interfaces ;
- il aura acquis une capacité à prendre en compte l'intérêt général, qui ne se limite pas aux intérêts de la seule administration, mais prend en considération les attentes des différentes parties prenantes pour proposer au décideur politique le meilleur compromis possible entre ce qui est techniquement possible, économiquement souhaitable et socialement acceptable ;
- il devra avoir également acquis les compétences nécessaires pour mener à bien un projet : capacité à animer et à entraîner une équipe, ainsi qu'à concevoir, organiser et coordonner la réalisation des différentes tâches nécessaires à la réalisation d'un projet (y compris en termes de réforme des organisations).

Cela étant, l'Etat régulateur-animateur-contrôleur a sans doute quantitativement besoin de moins de personnels, y compris d'encadrement supérieur, que n'en avait autrefois besoin l'Etat producteur. Il aura donc également besoin de moins de hauts fonctionnaires à formation scientifique et technique qu'il n'avait naguère besoin d'ingénieurs : il lui faudra donc veiller à adapter ses recrutements, en ayant à la fois pour souci d'employer avec parcimonie les deniers publics et de rester attractif, en offrant aux jeunes hauts fonctionnaires des postes et des responsabilités qui soient à la hauteur de leurs attentes (voir l'encadré 1).

DES INGÉNIEURS CONTRACTUELS, OU FONCTIONNAIRES ?

Quand l'Etat doit exercer des tâches techniques spécialisées, peut-on imaginer qu'il fasse appel pour cela à des personnels engagés sur des contrats à durée déterminée plutôt qu'à des fonctionnaires de carrière ? Cette interrogation (qui revient périodiquement) n'a cependant plus beaucoup de sens dès lors que les ingénieurs des grands corps exercent des fonctions qui sont au cœur même des missions de l'Etat. Ils doivent donc, comme leurs collègues exerçant des prérogatives régaliennes, relever de la fonction publique de carrière, qui leur permet d'inscrire leur action dans la durée, de se protéger des influences partisans (*lobbies*), d'assurer la continuité de l'action publique, de mieux prendre en compte les enjeux de moyen et de long terme et de développer une éthique de désintéressement personnel tournée vers le sens de l'intérêt général, autant de valeurs auxquelles nos concitoyens sont légitimement attachés. Cette position n'a d'ailleurs rien d'original, si on la met par exemple en regard des modes de gestion des entreprises privées, qui portent une attention particulière à ceux qui détiennent les clés de leur *core business*. Qui imaginerait, par exemple, que des entreprises pétrolières remettent leurs capacités de prospection entre les mains de géologues extérieurs, ou que des constructeurs automobiles confient la conception de leurs moteurs à des bureaux d'études choisis par appels d'offres ?



FUSION DE CORPS ET MAINTIEN DES COMPÉTENCES

Comme il a été dit plus haut, l'administration de l'Etat a engagé il y a de cela un peu plus de dix ans, un vaste mouvement de restructurations se traduisant notamment par des fusions de corps. Il s'agit essentiellement de supprimer les corps aux effectifs insuffisamment nombreux, afin d'en réduire les coûts de gestion grâce à des effets d'échelle. Il s'agit également d'opérer un rapprochement entre les corps de l'Etat dont les membres exercent les mêmes métiers ou des métiers voisins, afin de faciliter la mobilité des carrières, qu'entravent parfois certaines barrières statutaires. De plus de mille, il y a encore quelques années, le nombre de corps « vivants » est passé à moins de quatre cents en 2010 et le ministre chargé de la Fonction publique a récemment réaffirmé sa volonté de poursuivre activement les fusions. Ces fusions doivent toutefois être abordées avec prudence lorsqu'il s'agit de corps porteurs de compétences spécifiques, ce qui est le cas, notamment, des corps supérieurs d'ingénieurs.

Toute fusion entraîne, en effet, une uniformisation des profils et des formations des membres du corps en résultant (conformément à la notion même de corps) qui aboutit inévitablement à des pertes de compétences collectives. Osons une comparaison avec le domaine médical : fusionner les corps homologues, c'est un peu comme fusionner les spécialités médicales. Si l'on devait aboutir à un seul profil de médecin qui exercerait aussi bien comme généraliste que comme dentiste, cancérologue, psychiatre, accoucheur, chirurgien, etc., cela faciliterait évidemment la formation des étudiants et la gestion des médecins. Mais en quoi notre système de soins en sortirait-il gagnant ? C'est précisément parce que les problèmes à régler devenaient trop compliqués pour pouvoir être abordés par des « généralistes » omniscients que, à l'instar des spécialités en médecine, on a par le passé créé dans la Fonction publique des corps différents (notamment, pour les métiers les plus pointus sur le plan technique), avec leurs profils, leurs formations et leurs modalités d'interventions spécifiques. Les fusions de corps ne doivent donc pas être une finalité en soi, mais, au contraire, viser à trouver un juste équilibre entre le souci de la rationalisation administrative et le maintien de la diversité des profils et des compétences dont l'Etat a besoin. S'agissant des corps d'ingénieurs supérieurs recrutés à la sortie de l'Ecole Polytechnique, la question a été récemment examinée par MM. Daniel Canépa et Jean-Martin Folz, dans le cadre de la mission que leur a confiée le Premier ministre. Dans leur rapport, rendu en janvier 2009 [2], les missionnés identifient ainsi trois (voire quatre) grands domaines clés de l'action de l'Etat, nécessitant chacun des profils spécifiques :

- le développement, le contrôle et la régulation des activités économiques, industrielles et de l'innovation, qui deviennent le cœur du métier du corps des ingénieurs

des Mines après sa fusion avec le corps des ingénieurs des Télécommunications, en 2009 ;

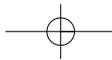
- l'aménagement et la gestion durables des territoires urbains et ruraux, qui constituent le socle de l'action administrative du corps des ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêts, créé en 2009 ;
- la maîtrise et le pilotage des grands programmes d'armement (principal poste d'investissement de l'Etat), de défense et de sécurité, qui reste le domaine d'action privilégié du corps des ingénieurs de l'Armement ;
- sans oublier, enfin, l'élaboration des statistiques publiques, qui nécessite des cadres supérieurs dotés d'une formation scientifique et économique poussée, dont les administrateurs de l'INSEE sont les représentants emblématiques.

Aller au-delà, en procédant à de nouvelles fusions, compromettrait le maintien des compétences spécifiques nécessaires à l'Etat. A l'inverse, d'autres rationalisations restent certainement possibles, notamment en ce qui concerne les grands corps administratifs, comme le proposait déjà le rapport Silguy [1] : par exemple, un rapprochement entre des inspections interministérielles dont les métiers sont désormais très proches ou une fusion, sur le modèle des juridictions judiciaires, entre les corps de juridiction administrative, d'un côté, et les corps de juridiction financière, de l'autre.

ADMINISTRATEURS, MANAGERS, EXPERTS ET CHERCHEURS

Avec un Etat de plus en plus confronté à la gestion de la complexité, notamment dans les secteurs à fort contenu scientifique et technique, la logique des compétences spécialisées de haut niveau est au cœur des performances de la haute fonction publique. Il importe donc de les préserver, en maintenant une formation initiale poussée (notamment scientifique et technique) avant le recrutement dans les corps, et de la compléter, dans le cadre de la formation des ingénieurs-élèves, par des formations complémentaires spécialisées correspondant aux grandes familles de métiers identifiées par la mission Canépa-Folz. Ensuite, les premiers postes d'affectation doivent être l'occasion pour le jeune ingénieur de mettre en pratique ses connaissances et de cultiver son savoir-faire. Après avoir occupé quelques postes, il est normal que ceux qui en ont l'envie et les compétences puissent évoluer vers des fonctions de management à caractère plus indifférencié, où ils sont susceptibles d'être en concurrence avec d'autres catégories de hauts fonctionnaires. Ceux qui ne s'orientent pas vers cette voie du management peuvent approfondir leurs compétences techniques pour devenir des experts de haut niveau dans leur domaine, profil dont l'Etat a également un besoin particulier.

Les hauts fonctionnaires à formation scientifique et technique doivent-ils pour autant devenir tous des administrateurs à leur sortie de l'école, puis des mana-



gers dans la suite de leur carrière ? Assurément, non. Dans l'esprit qui a prévalu à la création des corps d'« ingénieurs » au XVIII^e siècle, il est important de préserver des carrières scientifiques (ou au minimum des débuts de carrières scientifiques), qui constituent l'une des assises des corps d'ingénieurs, au même titre que l'administration ou la poursuite de carrières en entreprise. Il semble d'ailleurs souhaitable d'augmenter la proportion actuelle des jeunes ingénieurs qui débudent leur carrière par la recherche et l'enseignement, ce qui leur permet de contribuer à l'enrichissement des connaissances tout en bâtissant une capacité d'expertise de haut niveau qu'ils mettront à la disposition de l'administration.

GARANTIR L'AVENIR DE LA FILIÈRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

L'histoire a donc permis à l'administration française de se doter d'une filière « ingénieur », qui lui permet de disposer aujourd'hui des hauts fonctionnaires à formation scientifique et technique dont elle a besoin, spécificité qui lui permet aujourd'hui d'être en avance sur la plupart des administrations étrangères, qui sont confrontées aux mêmes problématiques. Il s'agit là d'un atout qu'il convient de préserver.

Mais cette filière a-t-elle nécessairement un caractère pérenne ? Rien n'est moins sûr. Contrairement à une idée par trop répandue, l'attractivité des grands corps d'ingénieurs ne va plus de soi et l'Etat aurait tort de considérer qu'il trouvera toujours la « ressource » dont il a besoin. Les jeunes diplômés des grandes écoles dans lesquelles recrutent les grands corps d'ingénieurs mettent désormais directement en concurrence un début de carrière en entreprise avec le service de l'Etat, celui-ci ne constituant plus, désormais, la voie royale d'autrefois. L'action de l'Etat a changé ; son rôle et ses nouveaux modes d'intervention ne sont pas encore bien stabilisés. Les profondes réformes de structure actuelles sont aussi une source d'inquiétude pour les jeunes diplômés, qui redoutent que leur carrière dans l'administration soit moins gratifiante et plus incertaine que celle dont ont bénéficié leurs aînés. Face à des entreprises qui, malgré la crise économique actuelle, offrent des perspectives de carrière plus claires et qui se disputent les jeunes ingénieurs sortant des grandes écoles, il est donc urgent pour l'Etat de stabiliser son cadre institutionnel et de prendre des engagements sur les perspectives de carrière qu'il compte offrir à ses futurs cadres supérieurs scientifiques et techniques.

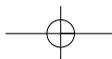
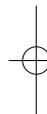
Le décalage croissant entre les rémunérations du secteur privé et celles de l'administration constitue également pour l'Etat-employeur un nouveau défi ; il ne doit pas le négliger s'il veut pouvoir encore, dans quelques années, s'attacher les services des cadres supérieurs techniques et scientifiques de haut niveau dont il a grand besoin.

CONCLUSION

Les grands corps techniques ont su évoluer avec les missions de l'Etat. D'ingénieurs au sens traditionnel du terme, leurs membres sont devenus des hauts fonctionnaires à formation scientifique et scientifique aptes à répondre aux nouveaux besoins d'un Etat recentré sur des fonctions d'animation, de contrôle et de régulation. Ils donnent leur pleine mesure dans les secteurs à forts enjeux scientifiques, technologiques et d'innovation, pour lesquels l'Etat a impérieusement besoin de pouvoir asseoir sa crédibilité sur des capacités d'expertise et de pilotage qui lui soient propres. Les membres des grands corps scientifiques et techniques offrent également à l'Etat un vivier de managers de haut niveau, à la formation pluridisciplinaire, capables d'appréhender les grandes questions se posant au carrefour de la science, de l'entreprise et de la société. Par leur capacité à gérer des projets, les membres des corps techniques supérieurs peuvent aussi jouer un rôle moteur dans la réforme de l'Etat. Mais cette filière reste fragile, notamment en raison de la concurrence accrue du secteur privé et de ses rémunérations plus attractives, que ce soit en début de carrière ou après quelques années passées dans l'administration : l'Etat doit véritablement s'en préoccuper, au risque de perdre, comme le souligne le rapport de MM. Canépa et Folz, des compétences et des profils devenus aujourd'hui totalement indispensables.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] *Moderniser l'Etat : l'encadrement supérieur*, Rapport présenté par la commission sur la réforme de l'ENA et la formation des cadres supérieurs des fonctions publiques, présidée par Yves-Thibault de Silguy (décembre 2003).
- [2] *Mission d'étude sur les corps d'ingénieurs de l'Etat* – Rapport au Premier ministre présenté par Daniel Canépa et Jean-Martin Folz (janvier 2009).



Les métiers de l'ingénieur, creuset de l'innovation en Europe

L'Europe traverse actuellement l'une des crises économiques les plus importantes de son histoire. Certains s'accordent même à dire que ce sont plus de dix ans de progrès en matière économique et sociale qui sont en train de s'évanouir. Pourtant, cette crise a un effet catalyseur très important : celui de confirmer que l'échelon européen est désormais indispensable. L'Europe n'est en effet ni une option ni une alternative, mais une nécessité. Cela est d'autant plus vrai en ce qui concerne les politiques d'éducation, et l'échelon européen est sans doute encore plus nécessaire pour la formation des ingénieurs. Il ne s'agit pas de refaire ce qui a déjà été fait avant (à savoir développer une vision nationale pour s'affirmer au niveau européen), mais bien, plutôt, de développer une véritable stratégie européenne de la connaissance permettant de forger les bases de la croissance de demain.

par Philippe BRUNET* et Fabrice COMPTOUR**

Il est crucial pour l'Europe de développer sa capacité à innover. C'est là une condition *sine qua non* de son rayonnement dans le monde et de la préservation de ses modèles sociaux et sociétaux, ainsi que de sa compétitivité.

L'innovation est le moteur de la croissance, mais c'est aussi une réponse apportée aux défis globaux qui se posent déjà et qui continueront à se poser aux générations futures, tels que le changement climatique, la rarefaction des ressources ou le vieillissement de la population.

Or, pour cela, le meilleur investissement que l'on puisse faire (en particulier dans une période de contraintes budgétaires fortes) est celui sur les personnes. Il faut ainsi investir dans leur éducation, dans leur formation et surtout dans leur capacité à innover et à créer. Le

contraire reviendrait à accepter le déclin de l'Europe, car, ne nous y trompons pas, notre valeur ajoutée face à la mondialisation et aux tensions qu'elle génère dans nos sociétés se situe bien dans notre potentiel à innover et à créer les emplois de demain.

Le rôle des ingénieurs dans la relance économique européenne est à cet égard primordial. Les ingénieurs sont au cœur du processus d'innovation et si l'Europe veut gagner le défi de la connaissance, il est primordial qu'elle investisse dans la formation d'ingénieurs.

* Chef de Cabinet de Mme Vassiliou, Commissaire européen à l'Éducation, à la Culture, au Multilinguisme et à la Jeunesse.

** Membre de Cabinet de Mme Vassiliou, Commissaire européen à l'Éducation, à la Culture, au Multilinguisme et à la Jeunesse.



Disciplines ISCED	Diplômés (en milliers)		Croissance (en %)
	2000	2008	2000-2008
Sciences de la vie	91,1	97,4	6,8
Sciences physiques	88,9	98,0	10,3
Mathématiques et statistiques	36,5	49,4	35,3
Sciences informatiques	86,2	156,0	81,0
Ingénierie et techniques apparentées	267,5	312,7	16,9
Industries de transformation et de traitement	31,5	47,2	50,0
Architecture et bâtiment	86,5	126,8	46,6

Source : Eurostat

Tableau 1.

ÉTAT DES LIEUX

Mais quel est l'état des lieux de la formation des ingénieurs, et, plus largement de celle des scientifiques, en Europe ?

En 2008, 313 000 ingénieurs ont été diplômés en Europe, ce qui représente une augmentation de 17 % par rapport à l'année 2000. La France arrive en tête, en la matière, avec 59 200 diplômés, soit près d'un cinquième des diplômés européens en ingénierie. Cela est à mettre au crédit d'une formation française spécifique et néanmoins de grande qualité au sein des quelque 200 écoles d'ingénieurs qui maillent le territoire français.

Mais pour avoir un état des lieux plus complet des forces innovantes en Europe, il convient d'élargir l'analyse aux diplômés en mathématiques et en sciences et technologies.

En 2008, ce sont près de 950 000 étudiants qui ont obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur dans ces matières. Cela correspond à une augmentation de 38 % par rapport à l'année 2000 et cette tendance a été confirmée ces deux dernières années. Comme le montre le tableau ci-dessus, la croissance du nombre des diplômés est particulièrement forte en informatique, et moins prononcée en sciences de la vie ou en physique. Avec 163 000 nouveaux diplômés en mathématiques, sciences et technologie, la France est le pays qui « produit » le plus grand nombre de diplômés dans les disciplines scientifiques, au sein de l'Union européenne (voir le tableau 1).

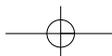
ET POURTANT, CELA RESTE INSUFFISANT, DANS CERTAINS SECTEURS

Si le nombre de diplômés en mathématiques, sciences et technologie a augmenté ces dernières années et s'il continue à le faire, cela n'est pourtant pas suffisant. En

2008, sur 1 000 personnes âgées de 20 à 29 ans en Europe, seules 14 étaient diplômées en mathématiques, sciences et technologie (1). Par ailleurs, on constate de réelles pénuries dans certains secteurs ou dans certaines régions, qui freinent la croissance économique de l'Europe. D'après les projections à long terme du Centre européen pour le développement de la formation professionnelle (Cedefop), le nombre d'emplois occupés par des personnes très qualifiées devrait augmenter de 16 millions d'ici à 2020. L'Europe risque d'être confrontée à une pénurie d'ingénieurs en technologies de l'information et de la communication ; en effet, d'ici à 2015, entre 384 000 et 700 000 de ces spécialistes risquent de manquer à l'appel. Non seulement cela met en péril le secteur, mais cela entrave également la diffusion de ces technologies dans l'ensemble des secteurs de l'économie et contribue de fait au retard de l'Europe en matière de développement de nouvelles technologies. De même, la pénurie de scientifiques et de formations adéquates en biotechnologie et en nanotechnologie pourrait entraver la croissance dans des secteurs pourtant considérés comme devant jouer le rôle de moteurs de l'économie dans les décennies à venir. D'une manière plus inquiétante encore, nous observons que les plus jeunes se détournent de plus en plus des matières scientifiques. C'est le constat livré au niveau européen par le rapport rédigé par Michel Rocard en 2006 (2). Ce rapport, qui se base sur des données de l'OCDE, montre que si le nombre des jeunes qui entrent à l'université est en augmentation, ceux-ci choisissent des disciplines autres que les sciences. Or, sans un intérêt et une curiosité pour la science en général, et ce, dès le plus jeune âge, il sera ensuite difficile d'accroître le nombre d'ingénieurs et de

(1) Source Eurostat/<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=fr&pcode=tsiir050&plugin=1>

(2) L'enseignement scientifique aujourd'hui, une pédagogie renouvelée pour l'avenir de l'Europe, 2006
http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_fr.pdf



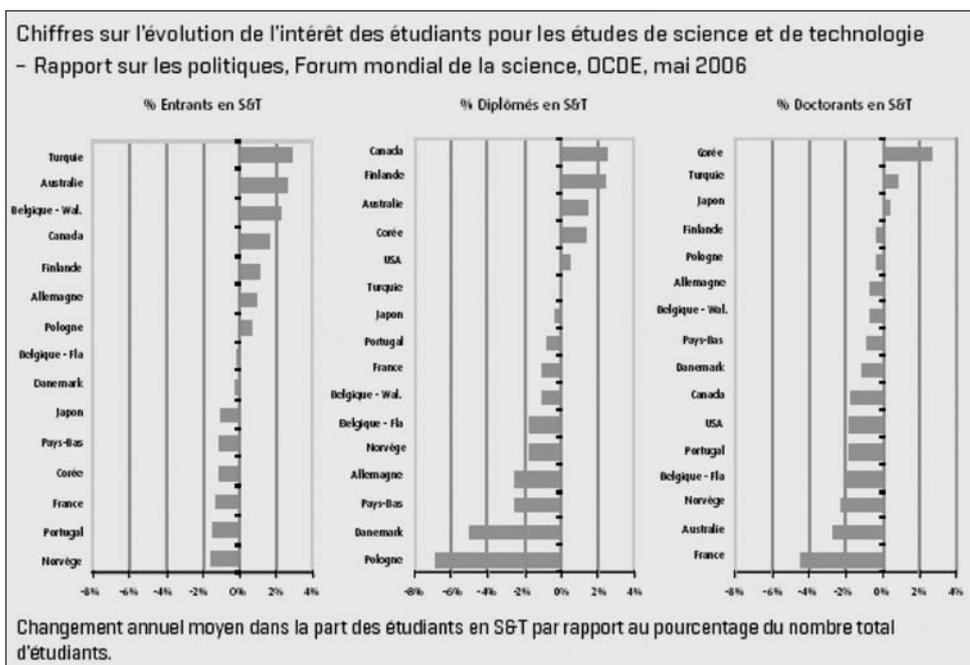


Tableau 2 : Chiffres sur l'évolution de l'intérêt des étudiants pour les études de science et de technologie.

chercheurs. Aussi ce rapport préconise-t-il un bouleversement de la pédagogie utilisée pour l'enseignement des sciences dans les écoles, en rendant celui-ci plus attractif grâce à des méthodes basées sur l'investigation et sur l'expérimentation.

LES RÉPONSES DE L'EUROPE FACE AU DÉFI DE L'INNOVATION

La première réponse qu'apporte l'Europe au défi de l'innovation consiste à essayer de résoudre le problème de pénurie qui s'annonce. Dans le cadre de la Stratégie Europe 2020, destinée à répondre aux enjeux de la crise économique, les Etats membres de l'Union européenne se sont fixé pour objectif global d'avoir d'ici à 2020, en moyenne européenne, au moins 40 % des jeunes de la classe des 30-34 ans dotés d'un diplôme de l'enseignement supérieur. Cela vaut pour tous les domaines d'études, et en particulier pour les ingénieurs. La France s'est ainsi fixé un objectif global de 50 % de diplômés de l'enseignement supérieur, à comparer à son niveau actuel de 41 %.

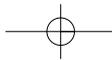
Mais, au-delà des défis quantitatifs, il est primordial que la formation des ingénieurs permette à ceux-ci de faire face aux nouveaux besoins d'une économie et d'une société en constante évolution. Pour rester au cœur de l'innovation, les ingénieurs doivent, en sus de leurs compétences scientifiques, acquérir des compétences transversales. Capacité d'adaptation, maîtrise des langues, esprit d'entreprise sont des compétences qu'un

ingénieur doit avoir la possibilité d'acquérir et de développer au cours de sa formation.

Cela est d'autant plus vrai dans un espace européen de libre circulation où la mobilité des personnes est au cœur de la construction d'une Europe de l'innovation. En Europe, la mobilité doit devenir une réalité pour les ingénieurs. Comme nous le savons, la mobilité est un facteur d'employabilité que reconnaissent nombre d'employeurs. Par ailleurs, une expérience à l'étranger enrichit l'individu, élargit son horizon et lui permet d'améliorer ses compétences linguistiques.

Aujourd'hui, nous pouvons parler d'une « génération Erasmus », qui compte plus de deux millions de membres. Depuis le début du programme Erasmus, ce sont un peu plus de 317 000 étudiants français qui ont participé à ces échanges (dont 28 000 en 2008-2009). Une étude réalisée en France montre qu'en 2008, près de 35 % des ingénieurs français en cours de formation étaient en mobilité à l'étranger (3). Par ailleurs, depuis 2007, un nombre croissant d'étudiants optent pour un stage en entreprise grâce au programme de placement en entreprise. En 2008-2009, quelque 200 000 étudiants ont ainsi bénéficié de ce programme, dont 10 % provenaient des filières « ingénieur » ou « technique ». Par ailleurs, les chercheurs peuvent également bénéficier d'une mobilité en Europe grâce au programme Marie Curie. Avec un budget de 4,7 milliards d'euros sur sept ans, ce programme finance la mobilité et la recherche de près de 7 000 chercheurs par an.

(3) http://www.cdefi.fr/1278334971562/0/fiche___article/&RH=1254816827767



Ces chiffres témoignent indiscutablement d'une prise de conscience, mais il convient de faire davantage. La mobilité doit devenir la règle et non l'exception, et ce, en particulier pour les formations d'ingénieurs. Dans cette perspective, l'objectif est d'offrir la possibilité à un maximum de jeunes étudiants, ingénieurs, chercheurs (et, parmi eux, aux plus défavorisés) de faire l'expérience d'une période d'étude ou de formation dans un autre pays. La Commission européenne étudie en ce moment la possibilité de mettre en place un système européen de prêts étudiants à la mobilité qui pourraient venir compléter les bourses de mobilité nationales ou européennes (Erasmus) et auxquels les ingénieurs seraient de plein droit éligibles.

L'Europe doit donc continuer à promouvoir la mobilité, qui est un élément fondamental de la formation scientifique. Mais une fois formés, il faut également retenir ces personnes en Europe afin d'éviter la fuite des cerveaux. Pour cela, il faut rendre l'Europe attractive pour les carrières d'ingénieurs, de chercheurs, de scientifiques. A cet égard, le Programme Marie Curie est crucial puisque, grâce à ce fonds, ce sont, à ce jour, près de 2 000 chercheurs expérimentés qui sont revenus s'installer en Europe.

Mais si la mobilité est un enjeu majeur pour les ingénieurs en Europe, il est tout aussi primordial de développer des coopérations fortes entre les formations d'ingénieurs et le monde du travail, afin de faciliter l'entrée des ingénieurs sur le marché de l'emploi. A cette fin, il convient de mieux définir, anticiper et identifier les compétences dont les entreprises ont besoin.

Au-delà de l'objectif de renforcement de l'employabilité des ingénieurs, il faut surtout entreprendre avec tous les Etats membres une réorientation majeure (cela, à l'échelle européenne) de la formation vers de nouvelles filières d'avenir, comme l'économie verte, les technologies numériques ou encore les technologies de communication et d'information appliquées à des secteurs comme l'énergie, la santé et les transports. Il s'agirait par exemple de répertorier régulièrement les nouveaux métiers et les nouvelles filières de connaissance pour développer ensuite de véritables pôles éducatifs spécialisés et créer ainsi une cartographie européenne de ces nouvelles filières, de ces nouveaux centres d'excellence. Enfin, il apparaît clairement que la manière dont nous créons, partageons et diffusons la connaissance en Europe est la clé de voûte de la problématique de l'innovation. La connaissance est l'élément catalyseur de nos économies ; à ce titre, il faut qu'elle puisse circuler librement entre les différents acteurs que sont les ingénieurs, les chercheurs, les entrepreneurs, les financiers, etc.

Le défi de l'innovation en Europe nécessite donc des réponses audacieuses. L'Europe a ainsi créé l'Institut Européen d'Innovation et de Technologie (EIT). L'EIT

est un de ces projets phares qui sont à même de modifier notre approche de l'innovation en Europe. Il intègre, au travers de communautés, les trois acteurs majeurs de l'innovation : les universités, les entreprises et les centres de recherche.

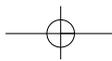
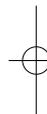
Les premières de ces communautés sont en train d'être finalisées autour de trois grands domaines : l'énergie durable, la société de l'information et de la communication et le changement climatique.

Une des spécificités majeures de l'EIT est justement le fait que celui-ci intègre pleinement la dimension éducative au travers d'un réseau d'universités européennes de grande renommée. Trop souvent en effet, l'éducation est le partenaire absent des politiques de l'innovation. Avec l'EIT, non seulement l'éducation, mais aussi l'interaction entre le monde de l'éducation et le monde de l'entreprise, sont replacées au centre de la politique d'innovation en Europe. De nombreux partenaires français se sont d'ores et déjà engagés dans ce projet : Areva, Schneider Electric, Total, Orange, Alcatel Lucent, Thales (pour les entreprises), ParisTech, l'Institut Polytechnique de Grenoble (INPG) (pour les universités) ou encore le CEA, le CNRS (pour les grands organismes de recherche scientifique).

On peut cependant noter l'absence, pour l'instant, de nombreuses grandes écoles françaises d'ingénieurs. De nouvelles communautés seront lancées dans les années à venir ; cela pourrait être l'occasion, pour ces écoles, de s'impliquer plus avant dans ce projet crucial pour libérer le potentiel européen en matière d'innovation.

CONCLUSION

L'Europe ne manque pas de potentiel. Nos ingénieurs, nos chercheurs, nos entrepreneurs et nos entreprises jouent un rôle de premier plan sur la scène internationale, tandis que nos valeurs, nos traditions, notre créativité et notre diversité constituent d'incomparables atouts. Mais le monde évolue rapidement et les besoins en compétences aussi. Si nous voulons que nos ingénieurs deviennent le fer de lance de notre capacité d'innovation et de notre stratégie de sortie de crise, ceux-ci doivent faire preuve d'une grande capacité d'adaptation. Mobilité, dans un environnement multiculturel et pluridisciplinaire, apprentissage des langues (en particulier de l'anglais), coopération avec le monde de l'entreprise, émergence de nouvelles filières scientifiques d'avenir, diffusion de la connaissance entre tous les acteurs de l'innovation, tels sont les défis à relever pour les ingénieurs d'aujourd'hui et de demain en Europe. Ce seront autant de renforts et de gages pour l'émergence d'un état d'esprit, cet « état d'esprit » que Jean Monnet évoquait pour définir le projet européen.



La réalité du travail de l'ingénieur et son évolution

Aujourd'hui comme hier, l'identité de l'ingénieur se constitue par la maîtrise d'une expertise technique et par la capacité à mener à son terme le processus de réalisation d'un objet technique. Toutefois, il subit désormais dans son travail l'empreinte des contraintes nouvelles qui pèsent sur l'entreprise : une concurrence plus âpre qui met l'organisation sous pression, et des clients plus exigeants et plus versatiles. Dans ce contexte, la production de technologies nouvelles n'est plus considérée comme toujours indispensable par les entreprises. En revanche, celles-ci souhaitent en général conserver un contrôle direct sur leur politique d'innovation, qui tend à s'imposer comme un impératif principal pour l'intervention de l'ingénieur.

par Claude MAURY*

POURQUOI S'INTERROGER SUR LE TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR ?

Malgré des doutes croissants devant le progrès technique, nous conservons une vision idéalisée et très positive de l'ingénieur

Lorsque l'on s'interroge aujourd'hui sur l'ingénieur, il est difficile de ne pas être frappé par le caractère idéaliste et optimiste des quelques études générales consacrées à ce sujet – pas si fréquentes que cela, il est vrai – qui rejoignent une opinion largement positive du grand public.

On continue, en effet, à attacher à l'ingénieur les vocables les plus flatteurs et de le présenter, avec un soupçon de lyrisme, comme le bâtisseur désigné du monde de demain, apte à construire, avec toute l'expé-

tise et l'application nécessaires, des routes, des réseaux de distribution d'eau, des barrages ou des centrales énergétiques utiles au bien commun, à concevoir pour le médecin les appareils de mesure les plus sophistiqués et les plus précieux pour explorer les tréfonds de notre corps ou encore à mettre en place les réseaux d'information dont le monde moderne ne peut plus se passer pour maîtriser la complexité croissante de ses échanges...

Un siècle et demi seulement après son arrivée dans nos sociétés (1), l'ingénieur moderne reste dans nos esprits, par la variété de ses interventions et la magie des techniques qu'il maîtrise, le symbole emblématique d'un progrès technique en mouvement dont on espère tou-

* Ingénieur général des Mines, animateur du Comité d'études sur les formations d'ingénieur (CEFI).

(1) On a trop vite oublié que dans les années 1850, il n'y avait, dans le monde entier, que quelques centaines d'ingénieurs.



jours (malgré, il est vrai, des hésitations croissantes) qu'il porte en lui la solution à tous nos soucis.

Il est révélateur d'observer combien régulièrement revient, d'un pays à l'autre, la peur d'un manque local (2) d'ingénieurs, plus souvent sur la base d'intuitions que de données assurées. Cette inquiétude récurrente ne fait, au fond, qu'exprimer la conscience que nous avons de l'apport critique des ingénieurs au développement de nos économies et à sa traduction en termes de créations d'emplois et de prospérité des territoires, des villes, des régions, voire de nations entières...

De multiples interrogations...

Mais en examinant les choses d'un peu plus près, on perçoit tout de même le risque qu'il y aurait à s'en tenir à ces visions générales et simplificatrices, et à un discours par trop porté par des satisfactions de principe, prolongeant vers le futur des réalités du passé.

Il est patent, tout d'abord, que la stature professionnelle de l'ingénieur, et donc son image, s'est notablement modifiée au cours de ces dernières décennies, par rapport à une époque désormais révolue, le début du XX^e siècle, où l'ingénieur était vu avant tout comme un capitaine d'industrie, voire, pour rester dans les comparaisons guerrières, comme un officier à la tête de ses troupes, s'appliquant à gagner les batailles de la production.

Des enquêtes récentes montrent qu'une fraction importante des jeunes ingénieurs occupe désormais en début de carrière des tâches fonctionnelles, sans responsabilité de commandement. A l'ingénieur traditionnel porteur d'autorité, coordonnateur du travail d'équipes d'ouvriers et de contremaîtres, s'est substitué un homme passant beaucoup (même parfois l'essentiel) de son temps devant un écran d'ordinateur et intervenant de plus en plus en fonction de ses capacités à modéliser et à calculer, sans que l'on sache très bien si, demain, les performances croissantes des ordinateurs ne grignoteront pas ces tâches.

Mais d'autres interrogations, peut-être plus profondes, apparaissent. Lorsqu'un ingénieur (de fait, plutôt l'entreprise qui l'emploie) bâtit une route ou un pont, il intervient pour l'essentiel en suivant un cahier des charges, sur lequel il n'a généralement guère eu son mot

(2) Au plan mondial, le nombre des ingénieurs formés va pratiquement doubler en une quinzaine d'années (principalement en Asie, il est vrai).

(3) Le point amusant, si l'on peut dire, est que la grande marque de l'architecte a été de proposer un pont courbe, et non un pont droit, qui aurait été « un pont d'ingénieur » et que cette performance a obligé à des contorsions techniques incroyables, que, seul, l'ingénieur a rendues possibles...

(4) Cette démarche peut être discutée, voire contestée, du fait essentiellement de son caractère très général, réduisant à l'excès la variété des situations concrètes. Nous ne prendrons guère en compte la dimension collective des activités dans lesquelles l'ingénieur s'investit, que ce soit au sein d'équipes projets associant des compétences multiples, ou dans des structures plus larges dont l'efficacité est le produit d'un phénomène de groupe.

à dire. Ce simple constat pose la question de la place que l'ingénieur peut, ou devrait tenir dans la définition des projets, c'est-à-dire, en d'autres termes, la question de son rôle potentiel au niveau de la maîtrise d'ouvrage où s'exercent de plus en plus des arbitrages « compliqués » impliquant des multitudes d'acteurs de sensibilités différentes (pensons simplement à l'exemple des systèmes de transport urbain).

Cette observation nous amène à nous interroger sur l'importance relative accordée à l'ingénieur vis-à-vis de porteurs d'autres expertises moins techniques, que celles-ci soient liées aux aspects financiers, aux dimensions *marketing* ou aux stratégies de développement. La chose pourra sembler anecdotique, mais on en revient régulièrement, dans les assemblées d'ingénieurs, à l'exemple de la magnifique réalisation du viaduc de Millau, dont l'architecte, connu et respecté, garde, il faut le savoir, une propriété intellectuelle sur l'ouvrage (3) (que l'on ne peut ainsi modifier sans son accord), alors que les équipes d'ingénieurs qui ont joué un rôle décisif dans sa réalisation sont renvoyées à l'arrière-plan et ne conservent aucun lien avec cette réalisation, qu'elles ont pourtant rendue possible...

Un concept à analyser sous ses trois facettes

On ne peut en réalité traiter sérieusement la question de l'avenir du travail de l'ingénieur, sans examiner avec attention ses trois grandes composantes :

- une activité, impliquant un minimum d'effort, à bien identifier dans sa nature,
- une demande, cause déclenchante du développement de cette activité, la confirmant comme utile et lui conférant au passage une valeur économique,
- une considération sociale repérée au travers d'une position professionnelle, de revenus et peut-être, plus encore, des marges d'autonomie.

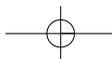
C'est ce que nous allons faire maintenant, en cherchant à approfondir autant que nécessaire les spécificités du métier d'ingénieur pour chacune de ces trois dimensions (4).

LE TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR SAISI DANS SA RÉALITÉ

Deux spécificités majeures

On peut, d'une manière au fond assez simple, qualifier le travail de l'ingénieur, tel que nous le concevons en France, au travers de deux grands traits :

- il s'appuie, à des degrés variables, sur une expertise de nature technique, développée par réalisme sur un champ délimité,



• il s'insère dans une logique de construction (au sens large de ce terme) débouchant, selon les cas, sur de nouvelles installations ou sur de nouveaux dispositifs, voire, par extension, sur la mise en œuvre de changements significatifs.

Cette présentation fait l'impasse sur le rôle traditionnel d'encadrement de l'ingénieur, dont on sait qu'il a notablement perdu de son importance, et, surtout, qu'il n'est plus un point de passage obligé de sa carrière. Elle amène en tout cas à l'idée que l'identité de l'ingénieur se constitue par la maîtrise d'une expertise technique et par la capacité à mener à son terme un processus de réalisation d'un objet technique.

L'expertise technique va bien au delà de la maîtrise d'un savoir

On ne peut imaginer aujourd'hui qu'un ingénieur se réclame d'une expertise technique sans être détenteur d'un savoir approfondi et de compétences spécifiques à un domaine donné. Cet acquis peut se décliner en une série d'exigences couvrant la maîtrise d'outils mathématiques de modélisation et de calcul, la possession de tout un ensemble de connaissances se rattachant plus ou moins directement aux sciences de base (physique, pour l'essentiel, mais aussi chimie, voire biologie) et, au-delà, la maîtrise de méthodes et de capacités pratiques.

Mais si ce bagage est nécessaire (il est d'ailleurs imposé strictement au niveau des études conduisant au métier d'ingénieur), il n'est absolument pas suffisant : on ne peut parler d'une expertise en tant que telle sans l'ajout de deux grandes qualités complémentaires :

- d'abord, une capacité de vision du champ considéré – on pourrait utiliser le terme d'intelligence – qui va impliquer une expérience directe et prolongée des réalités (entre 2 à 10 ans) amenant à une contextualisation du savoir et à une reconnaissance de la singularité du réel dans toute sa complexité,
- ensuite, une capacité de jugement qui renvoie à l'aptitude précieuse et attendue de décider « juste », amenant l'expression d'un avis argumenté, proposé comme l'option ou comme l'interprétation la plus réaliste.

L'ambition naturelle pour un ingénieur d'être reconnu comme expert technique va au-delà de la seule possession d'un savoir ; elle prend également en compte une capacité à « voir » les choses (reconnaître les formes significatives dans une information foisonnante) (5), et une aptitude à faire remonter à la surface les données porteuses de sens et à les transmettre. Il n'est que trop

(5) C'est en ce sens que les médias mobilisent systématiquement des experts pour mieux lire l'information disponible.

(6) D'où la définition paradoxale, mais néanmoins efficace, qui consiste à définir l'ingénieur comme l'homme qui résout des problèmes d'ingénieur (site du CÉFI)...

(7) L'exercice libéral de la profession d'ingénieur est très limité en France, alors qu'il est courant en Italie.

clair qu'un jeune diplômé sortant d'une école d'ingénieurs, fût-il extrêmement brillant, ne les possédera pas, faute d'avoir été confronté à des situations réelles.

Comment comprendre le terme de « constructeur » ?

La qualification de « constructeur » évoque un enchaînement d'actions aboutissant, *in fine*, à une réalisation concrète, répondant toutefois à une « commande » donnant à cette réalisation une valeur. Elle amène l'ingénieur à inscrire son intervention dans un processus maintes et maintes fois décrit, où un travail central de conception est préparé par une phase d'analyse, puis de modélisation, avant d'aboutir à des essais et à une réalisation finale.

D'une manière plus générale, on peut voir l'ingénieur comme un homme apte à accompagner une dynamique de changement, qui repose toujours, à un certain degré, sur une analyse critique de l'existant. Il s'agit, selon les cas, d'adapter de nouvelles technologies, d'optimiser des artefacts des plus variés, allant du petit composant jusqu'au grand système, ou de proposer des solutions totalement repensées.

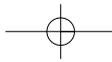
Dans ce cadre, l'intervention de l'ingénieur conduit à l'émergence d'une réalité nouvelle, qui n'existait pas avant elle, tout au moins pas sous cette forme. On ne peut immédiatement considérer cette création comme une forme d'innovation, car elle représente davantage la réponse faite à une commande que l'anticipation réussie à une demande extérieure mal cernée, et parfois même inexistante au départ.

LE TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR COMME RÉPONSE À UNE DEMANDE SOCIALE

Les développements précédents nous ont rappelé les aptitudes que nous associons, d'une manière très générale, à l'intervention de l'ingénieur. On peut en retenir l'idée simple que l'ingénieur, en tant que professionnel, est défini par ce qu'il est capable de faire (6). Mais pour que cette activité acquière le statut d'un travail, il faut la rapporter à une demande (ou commande) externe lui conférant une dimension d'utilité sociale et une valeur d'échange légitimant le versement d'une rémunération.

En règle générale, l'ingénieur intervient au sein d'un collectif

La première observation à faire est que, dans nos pays développés, l'ingénieur est essentiellement un salarié intégré à une entreprise (7) (ou à tout type d'organisation), ce qui le place dans un cadre spécifique où il n'a aucun contact direct avec la demande de produits,



d'équipements ou de services qu'il va pourtant contribuer à satisfaire.

Cette situation traduit une dépendance parfois oubliée entre le résultat du travail de l'ingénieur (un objet technique, au sens large) et une structure d'entreprise porteuse de multiples ressources (financières, commerciales, humaines, stratégiques...), étant observé que celle-ci assume en plus deux fonctions essentielles associées, celle de la collecte de financements et le risque d'entrepreneur, avec ce que cela implique d'autonomie stratégique.

Pour l'essentiel, le travail de l'ingénieur ne prend finalement son sens que par rapport à une logique d'entreprise soumise, comme on le sait, à de multiples contraintes et sollicitations de son environnement (en premier lieu, de son marché), dans un cadre institutionnel où se manifestent les attentes des actionnaires attentifs à la rentabilité, les menaces de fonds prédateurs en cas de la moindre anomalie dans les cours de bourse...

L'ingénieur subit désormais dans son travail l'empreinte des contraintes nouvelles qui pèsent sur l'entreprise

Il n'est donc désormais plus possible de bien saisir la réalité présente du travail de l'ingénieur sans se référer aux grandes évolutions du contexte général de l'entreprise.

— *Une concurrence plus âpre qui met toute l'entreprise sous pression*

La globalisation de l'économie mondiale, telle qu'elle découle de la libéralisation des échanges et des nouvelles ambitions industrielles des économies asiatiques, amène indiscutablement à un net durcissement de la concurrence.

Cette donnée de base, qui oblige toutes les entreprises à être très attentives à leurs coûts, ainsi qu'à leur capacité à se développer et à mobiliser le travail des ingénieurs, va conduire à un management essentiellement stratégique ayant pour objectif de conquérir ou de défendre une position dominante, voire dominante, en jouant sur tous les registres imaginables.

Le souci de concentrer son énergie sur l'essentiel ne va pas nécessairement jouer en faveur des ingénieurs, comme le montre le recours devenu systématique à des prestataires de services spécialisés (8). Selon les entreprises, l'avantage différentiel recherché proviendra d'un effet de taille (souvent lié à une croissance externe impliquant l'apport de financements), d'une bonne intelligence du marché ou, naturellement, d'une capacité d'innovation.

— *Un client plus exigeant et plus versatile*

La seconde grande donnée de l'environnement des entreprises est la puissance nouvelle des clients (il serait plus exact de parler d'un nouveau rapport de force), qui sont en mesure de faire prévaloir leur point de vue dès

lors que leurs besoins primaires sont satisfaits pour l'essentiel. Cela se traduit, au moins pour les biens de consommation, par :

- l'émergence d'une logique de mode et d'innovation imposant un renouvellement rapide des produits,
 - un effort important de consolidation des effets de marque, indispensable pour cristalliser la confiance.
- Même s'il reste en partie protégé par la structure de l'entreprise, l'ingénieur peut difficilement, aujourd'hui, travailler sans prendre en compte le rapport final de son activité avec un client et, concrètement, l'influence de ce dernier. Celle-ci s'exerce principalement dans deux domaines :
- le rapport de plus en plus étroit entre les produits et les services proposés sur le marché et des dimensions « usage »,
 - le souci croissant du consommateur de se prémunir à la base contre toute agression, tant immédiate que différée, contre son cadre de vie.

Des conséquences diverses pour le travail de l'ingénieur

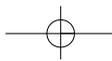
Comme on l'imagine aisément, les éléments qui précèdent ne sont pas sans conséquences sur la contribution attendue des ingénieurs. On peut rapporter celle-ci à quelques grands cas de figure.

Pour beaucoup d'entreprises, principalement pour les plus grosses, la question prioritaire est celle du choix de la bonne stratégie, dans un environnement toujours difficile. Celle-ci peut être financière (pour permettre, par exemple, une croissance externe), commerciale, en matière de qualité du service ou de niveau d'innovation... La possibilité de lier un avantage différentiel décisif à une percée technologique n'est qu'une hypothèse parmi d'autres.

Pour les entreprises dont la vocation est de fournir des services aux entreprises, essentiellement pour la mise en place de systèmes d'information ou d'équipements de *process*, l'obligation impérieuse est plutôt de développer une réactivité adaptée aux problèmes posés, avec un bon niveau de qualité. Dans ce contexte, l'ingénieur est le vrai capital de l'entreprise, et il est primordial qu'il fasse bien son travail et qu'il gère au mieux les projets qui lui sont confiés.

Pour les entreprises de taille plus modeste, qui cherchent à tirer au mieux leur épingle du jeu sur des niches de produits ou de prestations, dans une relative continuité, l'apport du travail des ingénieurs (comme de l'ensemble des intervenants techniques) est perçu comme étant à la source d'un avantage concurrentiel important, du fait qu'il permet le développement d'innovations et l'obtention de meilleures performances. Comme le montre l'exemple allemand, c'est sans doute

(8) Devenus désormais les premiers recruteurs de jeunes diplômés.



sur ce segment que l'impact d'une qualité des ingénieurs peut avoir le plus d'effets.

Ce panorama simplifié révèle une dissociation relative, qui peut surprendre, par rapport au passé, entre, d'une part, la volonté de développement et une capacité à faire des affaires et, d'autre part, la production de technologies nouvelles. En effet, tant qu'on le juge nécessaire, on va acheter à l'extérieur la technologie intéressante, à supposer que l'on en ait les moyens. L'entreprise garde, par contre, un contrôle beaucoup plus direct sur sa politique d'innovation, qui tend à s'imposer comme un impératif principal pour l'intervention de l'ingénieur.

QUEL STATUT SOCIAL POUR LE TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR ?

Il nous faut maintenant en venir au niveau et à la forme de la reconnaissance accordée au travail de l'ingénieur dans son environnement, qui, comme nous l'avons noté plus haut, reste pour l'essentiel l'institution « entreprise », même si l'on doit également porter attention à la perception qu'a, de l'activité de l'ingénieur, la société en général.

Comment l'entreprise considère-t-elle le travail de l'ingénieur ?

— *Le travail de l'ingénieur ressort-il à une qualification, ou à un talent ?*

Nous avons rappelé plus haut que la qualification de l'ingénieur faisait sens dans l'entreprise, pour l'essentiel, par rapport à une capacité de régler des classes de problèmes technique (l'expertise) et de conduire des processus variés de changement allant jusqu'à la construction d'un dispositif ou d'un système nouveau.

Sur la base de ce constat, deux points de vue opposés sont possibles :

- soit l'on considère que cette contribution peut être totalement codifiée (et transcrite précisément en compétences identifiables) et fournie, de ce fait, de manière interchangeable par des individus différents (logique de qualification),
- soit on lie, dans une vision de performance, cette contribution à des singularités individuelles, ce qui amène à parler de talents.

La seconde hypothèse (9) implique que l'expertise exprimée ait une valeur dépassant les attentes courantes, par rapport à des choix d'importance critique

(9) Longuement évoquée dans le livre de Pierre-Michel Menger (*L'Artiste en travailleur*), qui analyse le rapprochement des paradigmes régissant le travail de l'ingénieur et ceux régissant le travail de l'artiste.

(10) La complexité matérielle et logique d'un portable de dernière génération défie l'imagination...

(enjeux stratégiques), ou que la construction réalisée par l'ingénieur ait un caractère original la rapprochant d'une création, pour partie imprévisible et personnelle (innovation de rupture).

Si ces deux conditions ne sont pas si fréquentes, elles se manifestent assez régulièrement dans la vie des entreprises, lors de percées liées au lancement de nouveaux produits, en particulier si ceux-ci sont porteurs d'une innovation conséquente.

La reconnaissance sociale du travail de l'ingénieur

Comme nous l'avons souligné au début de cet article, l'intervention de l'ingénieur bénéficie toujours (tout au moins, si on l'envisage dans sa globalité) d'une image étonnamment positive, dès lors que l'ingénieur reste le symbole de l'espérance attachée au progrès technique et où il peut se prévaloir, de surcroît – en tout cas, en France – d'un statut professionnel toujours privilégié.

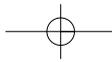
Indiscutablement, des doutes se font désormais jour sur l'idée même de progrès, ce qui pourrait altérer l'image idéalisée de l'ingénieur, mais, en réalité, la contestation se fixe en premier lieu sur l'échelon décisionnel, qui n'est pas perçu comme étant celui des ingénieurs. Si l'ingénieur joue un rôle critique dans la construction d'une centrale nucléaire contestée par les écologistes, il est perçu comme le simple exécutant d'une décision politique supérieure. Si l'on estime qu'il faudrait réduire l'usage de l'automobile, on ne reproche rien à l'ingénieur qui les fabrique.

La question de la reconnaissance du travail de l'ingénieur se pose davantage du fait de sa faible lisibilité et d'un lien qui ne se fait pas avec les grandes attentes des consommateurs ou des citoyens.

Personne, pratiquement, même les familles des intéressés, ne perçoit clairement la manière dont les ingénieurs participent de manière décisive à l'arrivée des lecteurs de DVD, des voitures hybrides...

Au niveau de sophistication qu'elle a atteint, la technologie n'est plus perçue que par les services qu'elle apporte : on perçoit un téléphone portable comme un outil extraordinaire de communication, et cette admiration, qui ne pénètre absolument pas dans la complexité interne de l'objet, ne se transfère absolument pas aux équipes d'ingénieurs à l'origine de l'exploit (10).

Alors que nous établissons naturellement un lien entre le médecin et la protection que nous souhaitons acquérir vis-à-vis des maladies, l'ingénieur n'est jamais réellement associé au bénéfice que nous tirons du fait d'avoir des moyens de transports commodes, de disposer d'une habitation confortable, de consommer une alimentation saine... Nous ne commençons à penser à lui que si un objet technique nous déçoit, en raison de sa complexité d'emploi, ou, par exemple, parce qu'il est tombé en panne...



QUE DIRE DE L'AVENIR DU TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR ?

Des traits identitaires forts qui définissent un espace de légitimité

Dans les paragraphes précédents, nous avons mis en exergue les deux caractéristiques principales fondant, selon nous, la spécificité du travail d'ingénieur : la détention d'une expertise sur un champ technique et l'aptitude à conduire, du cahier des charges à sa réalisation, une mission de construction d'un objet technique au sens large du terme.

Si ces deux traits ne saisissent pas la réalité de l'activité de l'ingénieur dans toute sa variété, ils définissent un espace de légitimité que l'on ressent comme stable, sur lequel l'ingénieur est indiscutablement en position très forte, quasi incontournable.

Par rapport à cet espace, deux attitudes sont imaginables :

- soit, en faire un territoire professionnel parfaitement contrôlé, voire propriétaire, à l'image d'une situation de type « experts-comptables » ou même « médecins »,
- soit, au contraire, jouer autant qu'il est possible l'ouverture, en cherchant à valoriser cet acquis pour une mobilité vers d'autres fonctions.

Par réalisme, la communauté des ingénieurs a choisi la seconde option, qui lui offre une meilleure dynamique de carrière et la perspective de nouveaux défis. Ce choix nous amène à nous interroger, moins sur le travail d'ingénieur par lui-même, que sur le rapport entre une trajectoire professionnelle et ses composantes en termes d'expertise (et de capacité à comprendre l'expertise), ou d'implication dans la conception et dans la réalisation de nouveaux dispositifs.

Expertise et exercice de la profession d'ingénieur

— *Comment fonder l'expertise et sa légitimité ?*

Le jeune ingénieur qui commence à travailler est confronté à l'obligation de construire sa qualification effective et d'acquérir une véritable expertise. Il entre ainsi, sans en avoir toujours conscience, dans la dernière étape d'un parcours qualifiant, dans laquelle l'expérience en situation de travail joue un rôle déterminant. Contrairement à l'Angleterre, où la tradition est de codifier cette période, avec des objectifs explicites et l'obligation de rendre compte de sa progression, nous restons, en France, dans une vision empirique (11) où, *de facto*, l'entreprise assume cette responsabilité de formation et permet à la jeune recrue d'accéder progressivement à son niveau de maîtrise.

(11) Qui, à l'usage, n'est pas si mauvaise...

Lorsque le jeune devient un ingénieur confirmé détenteur d'une expertise réelle, se pose la question de l'appréciation et de la légitimité de celle-ci en regard d'enjeux parfois critiques pour les projets de l'entreprise ou pour l'environnement.

Alors que les pays anglo-saxons utilisent par tradition, pour régler ces problèmes, des procédures de certification, nous ne sommes pas bien équipés, en France, pour assurer formellement cette légitimité de l'expertise, qui ne peut s'établir que par rapport à une communauté professionnelle régulatrice (comme pour les médecins).

La mondialisation industrielle et les enjeux particuliers attachés à des secteurs comme l'aéronautique ou le nucléaire rendent néanmoins probable un développement des procédures de certification.

— *De l'expertise à l'accès aux échelons de responsabilité*

La trajectoire type, pour un jeune ingénieur, consiste à passer successivement d'un poste d'ingénieur de base, inséré dans une équipe projet, puis aux fonctions de chef de projet, pour accéder ultérieurement à des responsabilités opérationnelles ou fonctionnelles plus étendues, avant un couronnement éventuel de sa carrière par son accession à des postes de direction.

Cette trajectoire ascendante type prend en compte de nombreuses dimensions, laissées au départ à l'arrière-plan : la capacité à coordonner des équipes et à entraîner des collaborateurs, l'aptitude à bien gérer des moyens, l'aisance dans la relation client et plus largement dans la négociation. Ces qualités ne sont pas spécifiques aux ingénieurs (en tout cas, pas au sens où nous avons défini le travail de l'ingénieur). Elles pourront même apparaître comme des exigences difficiles à satisfaire, d'où la tentation que peut avoir le jeune ingénieur de rêver de faire toute sa vie un travail technique, sans avoir à gérer du personnel (phénomène que l'on observe par exemple en Allemagne)...

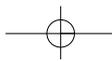
On retrouve ici l'idée que, pour assurer sa carrière, l'ingénieur doit se révéler apte à voir son profil professionnel muer progressivement pour rester en accord avec les attentes de l'entreprise.

L'expertise de l'ingénieur dans la société de la connaissance

— *Du rapport parfois ambigu entre savoir scientifique et expertise d'ingénieur*

L'expertise technique est fortement dépendante des avancées du savoir scientifique voire même technique. Pourtant, si, à l'inverse, l'expertise a un sens, c'est très clairement du fait de l'incapacité immédiate de la science confirmée à mener à son terme son entreprise d'explication du monde.

Faute de pouvoir dire si la science est capable de tout expliquer, nous observons de manière pragmatique que l'accroissement de notre savoir nous donne paradoxalement une conscience de plus en plus forte de notre



ignorance, ce qui ouvre une perspective très favorable à toutes les formes d'expertise.

Sans doute voyait-on les choses différemment dans les dernières décennies du XX^e siècle, où on avait mis une réelle insistance sur le renforcement de la composante du savoir scientifique des ingénieurs. Progressivement, la thèse selon laquelle la science était l'unique fondement légitime du travail de l'ingénieur avait pris corps, réduisant implicitement l'art de l'ingénieur aux sciences appliquées.

Plusieurs raisons essentielles conduisent à reconnaître une réelle spécificité à l'expertise de l'ingénieur. Tout d'abord, parce que celle-ci s'applique à partir de problèmes particuliers afin de les résoudre, ce qui la distingue d'un effort tendu vers l'accroissement de la connaissance. Ensuite, parce que l'expertise de l'ingénieur accepte de prendre en compte la singularité de situations (vision naturaliste) que la science se propose toujours de réduire à des lois générales, et qu'elle assume une fonction d'émergence (12) qui conduit à donner corps à quelque chose qui non seulement n'existait pas, mais n'avait aucune vocation « naturelle » à exister. A cet égard, une comparaison avec l'exercice de la médecine est éclairante : si l'art de la médecine se confondait avec la science médicale, on pourrait prédire avec de grandes chances la disparition des médecins (des chercheurs en sciences médicales et de bons programmes experts suffiraient). De la même manière, si le concept d'expertise technique se confondait avec la science, on n'aurait plus vraiment besoin d'ingénieurs au sens où nous l'entendons aujourd'hui. Le fait que ce ne soit pas le cas nous rappelle simplement la complexité irréductible d'une technique qui croît plus rapidement (pour le moment, en tout cas) que le champ de la connaissance scientifique.

Tous ces éléments donnent à l'ingénieur la stature d'un acteur dédié au traitement « avisé » d'une situation complexe, en mobilisant de manière décisive, outre son savoir, sa vision et son jugement. A ce titre le travail de l'ingénieur mériterait de conserver son appellation originelle d'art de l'ingénieur.

— *Expertise technique confrontée à la réalité virtuelle, ou la fascination nouvelle des modèles*

L'expertise de l'ingénieur portait traditionnellement sur des aspects matériels et, au fond, le premier atout dont disposait l'ingénieur était sa maîtrise de la complexité pratique de phénomènes physiques non totalement modélisables, comme le fonctionnement d'un moteur ou le réglage d'un réacteur chimique.

La puissance des machines de calcul dont nous disposons aujourd'hui déporte assez clairement le travail de l'ingénieur vers un travail de modélisation, qui développe progressivement une forme de réalité virtuelle, en elle-même assez fascinante. Cet univers de modèles, qui rapproche l'ingénieur de la science, puisque la science elle-même en vient à proposer des modèles approchés, n'est pas sans danger pour l'expertise de l'ingénieur. Souvent très à l'aise dans ce monde numérisé distancié du réel et ayant ses enjeux propres, l'ingénieur en vient

souvent à prendre des distances vis-à-vis des réalités matérielles sur lesquelles il portait son attention, par le passé.

Cette montée irréprouvable de l'immatériel a pour effet second de contrarier un processus de motivation spontanée des jeunes pour la technique. Celui qui, dans son enfance, avait avec patience vissé les écrous de son mecano pouvait se projeter dans une situation où, devenu adulte, il pourrait faire la même chose « en vrai ». Comment espérer faire un objet de rêve d'une image plate perçue sur un écran ?

Où la maîtrise de l'art de construire mène-t-elle l'ingénieur ?

— *Des objets techniques qui cessent d'être purement fonctionnels*

L'idée de construction, appliquée ici à un objet ou, plus largement, à un système requérant une expertise technique, prolonge une ambition constante chez l'homme, depuis la préhistoire, de modeler l'environnement à son profit. L'objet technique au sens large produit par l'ingénieur prend son sens parce qu'il remplit avec plus ou moins de brio telle ou telle fonction. Produit en série pour un coût optimisé, beaucoup plus accessible que l'objet réalisé en pièce unique par l'artisan, l'objet technique donne corps à la civilisation industrielle, qui a permis l'élévation de notre niveau de vie.

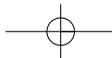
Néanmoins, donner un support à une fonction n'a de sens que si celle-ci se relie à une attente, et est à même de se prévaloir d'une utilité collective. Cette utilité ne se construit plus aujourd'hui aussi simplement que dans les sociétés où la production technique répondait à des besoins primaires (s'habiller, se loger, avoir accès à l'eau potable...).

L'objet conçu et produit par l'ingénieur prend ainsi de plus en plus en compte des valeurs d'usage étendues, qui vont de l'ergonomie au plaisir esthétique, ou même la novation en soi (effet de mode). L'objet technique fonctionnel, sur lequel la légitimité de l'ingénieur serait en quelque sorte totale, s'intègre dans une création où la contribution esthétique devient forte (téléphones mobiles), voire prépondérante. Le travail de l'ingénieur devient alors de plus en plus coopératif, mobilisant non seulement des expertises techniques variées, mais aussi des capacités externes, liées par exemple à la création.

— *De l'objet au dispositif*

L'objet construit par l'ingénieur en vient désormais à s'intégrer dans des dispositifs complexes associant des composants matériels, immatériels et sociaux, auxquels des enjeux considérables peuvent être associés (fourniture continue d'énergie électrique, eau potable, transports fiables et confortables).

(12) Il serait inexact de nier que les sciences elles-mêmes intègrent des réalités émergentes. C'est le cas de la chimie, lorsque l'on crée des composés de synthèse, ou, *a fortiori*, des sciences sociales.



Ce changement d'échelle pose de plus en plus directement la question des effets dérivés, que ce soit au niveau du risque (pour l'utilisateur ou pour l'environnement en général) ou à celui des effets secondaires sur l'environnement en général.

Il est clair que l'extension des projets dans lesquels les ingénieurs sont impliqués confère une importance croissante à la question de l'impact sur notre société et sur notre mode de vie. Il est révélateur que l'on dispose désormais d'une norme internationale (13) (et donc d'un référentiel identifiant les paramètres à prendre en compte et les « bonnes » règles) pour traiter de la responsabilité sociale de l'entreprise, une question dont on comprend immédiatement qu'elle va se projeter sur le travail quotidien de l'ingénieur.

EN CONCLUSION

Le choix réfléchi d'une démarche

On peut approcher le travail de l'ingénieur de diverses manières, que ce soit sous un angle « naturaliste », en partant de la réalité des activités d'une communauté professionnelle supposée bien identifiée, ou d'une manière plus « culturaliste », en s'attachant à isoler des traits spécifiques identitaires principalement liés à des valeurs et à des méthodologies particulières.

La première option conduit à s'intéresser à des études de cas ou à des travaux d'enquête plus ou moins fouillés, qui sont toujours relatifs à moment donné et à un contexte national particulier et soumis, de ce fait, à de réelles contingences en matière de définitions adoptées et de périmètres considérés. Leur intérêt reste néanmoins réel (14), comme on le voit au travers de deux tableaux synthétiques tirés d'un travail original réalisé par une université australienne, qui montrent en particulier, sans que la conclusion ait une valeur scientifique assurée, que l'ingénieur consacre en moyenne moins de temps à la technique proprement dite qu'à des tâches de coordination et de management de projet.

Nous avons retenu la seconde approche, parce qu'elle nous semblait la plus adaptée pour dépasser la variété des situations professionnelles observées, et surtout pour dégager les éléments de légitimité découlant d'une démarche alliant savoir, expérience, jugement et méthode, sur lesquels le travail de l'ingénieur, et au-delà l'ingénieur lui-même, fondent leur identité. Le fait d'isoler ainsi un cœur de métier intégrant l'usage d'une expertise technique construite sur un temps professionnel long et une implication directe dans un processus amenant à l'élaboration de nouveaux objets techniques, ou à l'amélioration des systèmes de production, nous a permis de nous détacher de la grande variété, souvent déroutante, des emplois rattachés à la profession d'ingénieur.

Le travail de l'ingénieur ne peut être que coopératif

La vision presque mythique de l'ingénieur construisant heure après heure un avion dans son jardin, ou une voiture de courses dans son garage, ne résiste pas, aussi sympathique soit-elle, à l'observation des réalités. Intégré dans une organisation soumise à l'impératif de « produire » de la valeur, l'ingénieur participe en règle générale à la concrétisation d'un projet collectif dont la réalisation implique la mobilisation en bon ordre de ressources et d'expertises complémentaires de toute nature.

L'obligation de coopération qui en résulte implique (15) de prendre en compte la segmentation du champ d'intervention entre expertises de natures différentes, techniques ou non techniques, ainsi que le réel risque d'hyperspécialisation qui en résulte. L'approfondissement de toute expertise implique en effet d'en réduire le champ, alors que, de plus en plus, la complexité des nouvelles réalisations techniques implique, à l'inverse, de mobiliser un large ensemble d'expertises.

Le seul choix réaliste est d'imposer à l'ingénieur de développer, en plus de son expertise propre, une perméabilité aux expertises voisines (ce principe va d'ailleurs assez vite s'étendre aux expertises non techniques).

Il reste tout de même à assurer la coordination des expertises, qui peut être confiée soit à un ingénieur ayant fait l'expérience de l'expertise, soit à une personne qualifiable de généraliste, considérée, pour diverses raisons, comme légitime à opérer tous les arbitrages nécessaires.

Cela amène à s'interroger sur le sens et sur la place à donner à une forme de « méta-expertise » rattachée à la capacité de dominer ce type de débat.

La trajectoire professionnelle de l'ingénieur l'amène à une échéance plus ou moins rapide à s'éloigner de son cœur de métier

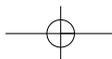
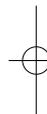
L'activité de l'ingénieur est potentiellement gratifiante, car elle confronte régulièrement celui qui l'exerce à l'effet concret de son action, ce qui est l'un des critères de motivation les plus fréquemment cités par les spécialistes du comportement.

Mais elle peut néanmoins induire des frustrations, d'abord vis-à-vis des contraintes fixées par le donneur d'ordres, dont la compétence sur le sujet est souvent partielle, ensuite vis-à-vis des échelons stratégiques ou managériaux, où sont décidées les options politiques de l'entreprise.

(13) La norme ISO 26000.

(14) Mentionnons aussi des enquêtes comme celle du Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France (CNSIF) (donnant, il est vrai, une image plus centrée du statut professionnel de l'ingénieur).

(15) Au-delà des contraintes imposées par un donneur d'ordres.



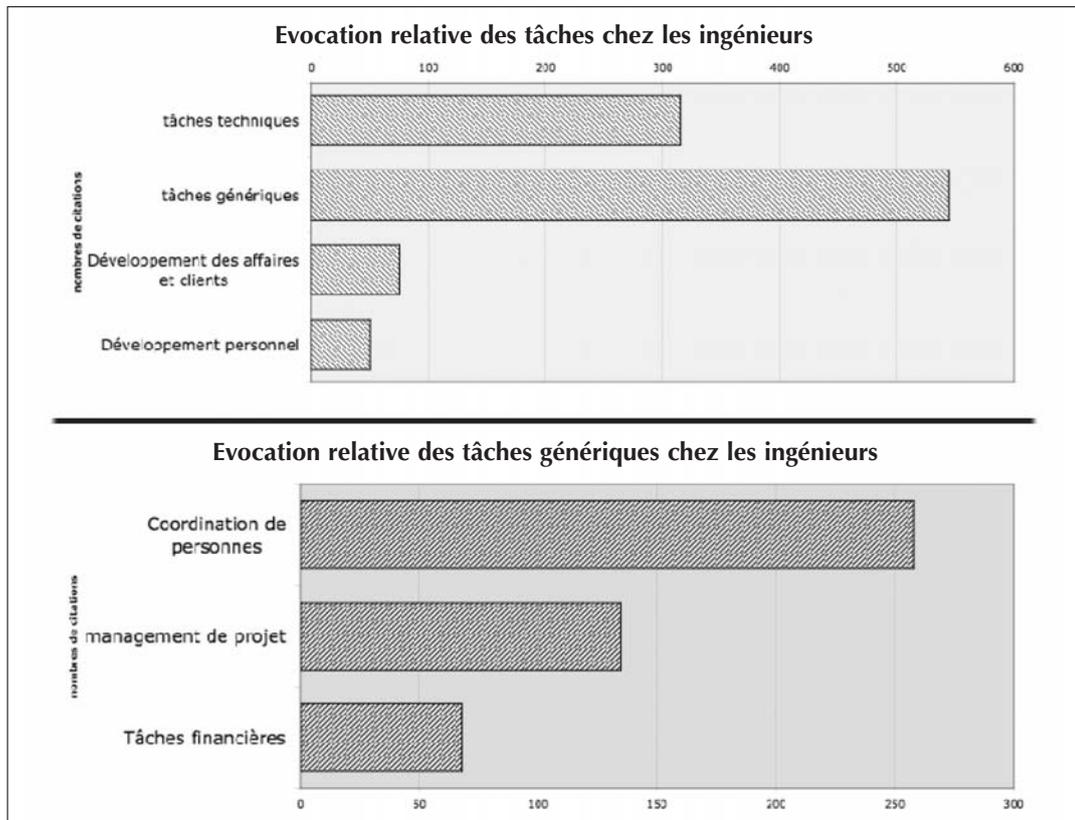


Tableau 1 : Données d'une étude australienne (James Trevelyan, « *Definition of Engineering Roles* » 2006, Perth, School of Mechanical Engineering, The University of Western Australia).

Le désir très compréhensible de l'ingénieur de « faire » carrière, l'amène ainsi à chercher à gravir naturellement une échelle de responsabilités et, de fait, à s'éloigner plus ou moins rapidement de son cœur de métier, soit pour tenir des fonctions de coordination, soit pour dériver vers des fonctions latérales le mettant en rapport avec le client.

Un point délicat : la projection vers l'avenir

La maîtrise d'une expertise est indiscutablement l'élément premier de crédibilité de l'ingénieur. Mais l'expertise, malgré la supériorité objective qu'elle apporte dans l'immédiat pour interpréter ce qui s'est passé, n'est pas forcément appropriée pour se projeter vers l'avenir. Cette difficulté concerne particulièrement la mise en œuvre de ruptures. L'expertise peut rendre l'innovation possible par des percées technologiques, mais elle ne la déclenche pas.

On touche là un point très sensible de l'expertise de l'ingénieur, que son professionnalisme peut conduire à privilégier une vision de continuité. La question prend naturellement une dimension particulière dès lors que

l'on cherche à provoquer une rupture, comme c'est le cas pour favoriser le développement d'innovations au niveau des produits ou des services, ainsi que pour le choix de stratégies originales.

Un apport espéré à une meilleure gestion du risque et de la complexité

Si, tout au long de son histoire, l'ingénieur a été un constructeur (chemins de fer), un concepteur (réacteurs chimiques) ou un inventeur (synthèses chimiques, électricité, ondes hertziennes) et s'il nourrit toujours ces ambitions, la contribution qu'il apporte désormais à de grands dispositifs qui répondent à des attentes multiformes de la société le confronte à de nouvelles exigences.

Au-delà de qualités professionnelles assurant la prise en compte des difficultés techniques « ordinaires », on peut rapporter celles-ci à deux grandes attentes :

- la prise en compte de l'incertitude et du risque, quelle qu'en soit la nature,
- la prise en compte de la complexité, au sens de réalistes non ou mal modélisables (voir le tableau 1).



Les formations d'ingénieurs en alternance : des formations sous statut salarié, sur le modèle des grandes écoles

Le cas de l'Institut Supérieur des Techniques de la Performance (ISTP) (1)

LE TRAVAIL
ET L'INGÉNIEUR : HIER,
AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Dans un environnement complexe et changeant, les entreprises sont confrontées à un enjeu vital : adapter leur activité, leur organisation et leurs compétences aux nouvelles données socio-économiques.

Dans un tel contexte, la formation d'ingénieurs en alternance peut apporter une contribution précieuse, en permettant à la fois le développement des compétences des salariés et l'amélioration de la compétitivité des entreprises où les élèves-ingénieurs effectuent leur période d'apprentissage en situation professionnelle. Ces formations créent également des liens favorables aux transferts de technologie, grâce aux relations opérationnelles établies par les nouveaux ingénieurs avec les laboratoires de recherche des écoles qui ont contribué à leur formation.

par Cyril FAURE*

* Ecole nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne, délégué aux formations sous statut salarié et aux relations entreprises pour la formation, directeur de l'ISTP.

Cet article a été écrit avec la contribution des équipes chargées de la pédagogie, de l'ingénierie et du développement international de l'ISTP : Badour (M.), Collignon (R.), Daroux (G.), Dhuique Mayer (JP), Duc (C.) et Heurtier (C.).

(1) L'Institut Supérieur des Techniques de la Performance dispense une formation d'ingénieur sous statut salarié validée par le diplôme d'ingénieur de l'Ecole nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne. L'adresse de l'institut est la suivante : 61 boulevard Alexandre de Fraissinette, BP 20332 - 42015 Saint-Etienne cedex 2.
<http://www.istp-france.com>



En 1990, les nouvelles filières de formations d'ingénieurs (NFI), par apprentissage ou en formation continue, voyaient le jour, suite au rapport de M. Bernard Decomps, mettant en évidence des évolutions souhaitables dans les formations d'ingénieurs et de techniciens supérieurs.

Ce rapport jetait les bases de l'alternance et du partenariat dans les écoles d'ingénieurs, qui étaient proposés en complément aux filières d'enseignement classiques. C'est dans ce contexte qu'est créé, en 1991, l'Institut Supérieur des Techniques de la Performance (ISTP). Cet institut, dont on fêtera les vingt ans en 2011, a développé un dispositif performant de formation sous statut salarié, plaçant au cœur du dispositif de formation l'acquisition et le développement de compétences en entreprise, autour d'un projet de progrès dans lequel convergent les intérêts de l'entreprise et ceux de l'apprenant.

L'École nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne a stratégiquement pris rang dans le domaine des formations d'ingénieur sous statut salarié. En effet, d'une part, elle souhaite conjuguer sa lisibilité nationale et sa notoriété internationale dans un large panorama de formations destinées à développer les performances du tissu économique et, d'autre part, elle est très concernée par le développement économique et social de son territoire. L'école a très vite compris à quel point les formations sous statut salarié (et tout particulièrement l'apprentissage) pouvaient constituer un terrain de rencontres privilégiées entre le monde économique et l'enseignement supérieur ; en raison de l'importance des enjeux et des moyens spécifiques à mettre en œuvre, son partenariat avec l'ISTP trouve tout son sens.

C'est donc dans le cadre d'une stratégie commune que l'École nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne a souhaité confier à l'ISTP le pilotage de ses formations d'ingénieur sous statut salarié.

Le présent article retrace les divers aspects de cette collaboration : une expérience pédagogique, son contexte et ses enjeux, la problématique à résoudre, la réponse apportée et, enfin, les résultats obtenus.

QUELQUES ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

Depuis les années 1950, les entreprises françaises ont subi de multiples mutations : reconstruction de l'après-guerre, construction européenne, chocs pétroliers, crises économiques, explosion des technologies de l'information et de la communication, mondialisation des échanges et montée des interdépendances...

Depuis 1973, l'industrie française a traversé une difficile crise d'adaptation à la mondialisation, qui s'est traduite par une baisse constante des effectifs industriels. Puis les mutations se sont accélérées, rendant plus aléatoire encore l'oxygénation du tissu industriel. La plupart des entreprises françaises sont des PME-PMI, souvent mises à mal par un environnement complexe et

changeant, caractérisé par des signaux faibles ne permettant pas toujours d'anticiper des changements brutaux, ainsi que par une concurrence forte.

Avec le « papy-boom », les entreprises industrielles doivent faire face à un mouvement important de départs à la retraite chez leurs salariés. Le risque pour l'entreprise de perdre certaines de ses compétences est fort, alors que sa performance se joue sur sa capacité à mettre en œuvre des solutions complexes et sur la valeur ajoutée apportée par les hommes et les femmes qui la composent.

Bouleversées par un tel environnement, les entreprises sont confrontées à un enjeu vital : elles doivent adapter leur activité, leur organisation et leurs compétences à des données socio-économiques nouvelles.

L'ENJEU : ASSURER CONJOINTEMENT LE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES ET L'ACCROISSEMENT DE LA COMPÉTITIVITÉ DES ENTREPRISES

Préambule

La formation d'ingénieur en alternance, de par son organisation et ses spécificités (centrage à la fois sur la situation professionnelle de l'alternant et sur un projet stratégique pour l'entreprise), pourrait contribuer au maintien de la performance d'entreprises confrontées à ce type de situation.

Dès lors, la problématique inhérente à ce type de formation sera d'assurer le développement des compétences d'un salarié et de l'accompagner jusqu'à l'obtention de son diplôme d'ingénieur (période durant laquelle il est en *situation d'apprentissage*), tout en prenant en compte les attentes et le nécessaire développement de la compétitivité de l'entreprise où il sera placé en situation professionnelle réelle.

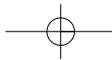
Préalablement, prenons le temps de proposer une définition de la compétence.

Les extraits de définitions déjà existantes paraissant les plus pertinents émanent d'auteurs comme Lichtenberger ou Schwartz, mais également du Mouvement des Entreprises de France (Medef).

Pour le Medef, comme cela a été exprimé lors des Journées internationales de la Formation tenues à Deauville en 1998 [1], « la compétence professionnelle est une combinaison de connaissances, savoir-faire, expériences et comportements s'exerçant dans un contexte précis. Elle se constate lors de sa mise en œuvre en situation professionnelle à partir de laquelle elle est validable ».

Pour Yves Schwartz [2], les composantes de la compétence sont les suivantes :

- un pôle conceptuel : l'assemblage des concepts (savoirs, connaissances) permettant de traiter l'aspect protocolaire de la situation de travail,



- un pôle temporel, concernant l'aspect historique de la situation de travail,
- un pôle de mise en résonance du conceptuel et du temporel permettant de prendre la bonne décision au bon moment et d'agir en temps opportun,
- un pôle gestion des valeurs, concernant la prise de décision par rapport à son avis personnel,
- un pôle de dimension collective fondamentale, concernant la synergie des acteurs, la mise en résonance de profils très différents, la capacité à travailler ensemble...

Pour Yves Lichtenberger [3], « la compétence est la reconnaissance d'un apport plus personnel dans une situation de travail particulière ».

A ces définitions très pertinentes, l'ISTP a souhaité associer trois éléments qui permettent d'affirmer qu'il y a véritablement eu acquisition de compétences :

- **Le déploiement d'une méthodologie** : chaque élève-ingénieur de l'ISTP, s'étant vu confier un projet stratégique par l'entreprise dans laquelle il effectue sa formation alternée, doit établir une méthodologie de travail qui soit adaptée au projet qu'il a à conduire ;
- **L'obtention de résultats** : ce qui est requis, c'est une réalisation concrète et réussie. Cette définition correspond à celle du Medef. La compétence est d'autant plus fiable que l'on est capable de reproduire le résultat obtenu dans des conditions différentes ;
- **La dynamique de compétence et la capacité à modéliser** : la dynamique de compétence n'est pas autre chose que la démarche développée pour parvenir au résultat. Quant à la capacité à modéliser, il s'agit de la capacité de l'apprenant à construire une modélisation systémique de son entreprise et de son environnement, c'est-à-dire à transcrire de façon abstraite une réalité concrète.

Ces trois éléments *méthodologie*, *résultats* et *capacité à modéliser*, qui constituent la « marque de fabrique » de l'ISTP, permettent d'affirmer que les élèves-ingénieurs ayant mis en application ce dispositif ont effectivement acquis et développé des compétences réellement identifiables et mesurables.

La situation d'apprentissage : les facteurs de l'évolution des compétences

D'après Bertrand Schwartz (2) [4], on peut distinguer plusieurs situations d'apprentissage et le développement graduel des traits particuliers correspondants :

- L'école : acquisition de savoirs académiques objectifs, car ils sont mesurables et ne dépendent pas du contexte d'acquisition ou d'exercice. On trouve également dans ce registre scolaire les travaux pratiques et les simulations, qui participent tous deux de l'acquisition de savoir-faire. Dans ce contexte, l'apprenant est exposé à peu de risques et d'incertitudes.

(2) Rapport sur l'insertion professionnelle et sociale des jeunes.

- Le stage : acquisition de savoir-faire et de savoir-être en entreprise, en faisant prendre peu de risques et/ou de responsabilités à l'apprenant « stagiaire ».

- La situation professionnelle : acquisition de savoir-faire et de savoir-être en entreprise, avec, pour l'apprenant salarié, l'introduction de risques et de responsabilités par rapport aux enjeux de l'entreprise et à ses enjeux personnels.

La situation professionnelle présente l'avantage de permettre l'acquisition de compétences. La responsabilisation de l'apprenant, l'enjeu du projet professionnel, la durée de la mise en situation et la recherche de résultats sont autant d'éléments qui permettent de mettre en évidence et de vérifier l'acquisition de compétences et de postures professionnelles.

L'alternance sous statut salarié apparaît donc bien comme une réponse pertinente à l'énoncé de ces diverses situations d'apprentissage.

Les travaux de recherche réalisés en 2000 par Laurent Veillard dans le cadre d'une thèse [5] sur « le rôle des situations professionnelles dans la formation par alternance, le cas des élèves-ingénieurs de l'ISTP de Saint-Etienne », ont montré quels sont les principaux facteurs d'évolution des compétences de l'apprenant ingénieur, à savoir :

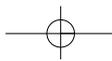
- les caractéristiques des réseaux sociotechniques de production dans l'entreprise d'accueil, c'est-à-dire les effets dus aux types de *process* et les conséquences de l'histoire de ces réseaux,
- l'organisation des ressources nécessaires au projet de l'apprenant futur ingénieur,
- la formalisation du projet,
- le positionnement de l'apprenant, qui conditionne sa légitimité au sein de l'entreprise,
- l'approche mise en place par les tuteurs,
- les prescriptions de l'ISTP (en particulier, le contrôle de l'envergure du projet et la définition du rôle des tuteurs),
- l'activité de l'apprenant,
- enfin, l'apprenant lui-même, celui-ci étant susceptible de jouer un rôle actif dans la constitution du contexte de sa formation en situation professionnelle.

La situation d'apprentissage organisée dans le cadre de la formation en situation professionnelle à l'ISTP

La situation professionnelle est articulée autour d'un projet de progrès (apprentis, certains salariés en formation continue) ou autour d'une fonction (certains cursus en formation continue).

La situation professionnelle est systématiquement validée par une commission spécifique, la Commission d'Agrément des Thèmes de Projets.

La situation professionnelle à l'ISTP a pour objectif d'observer un élève ou un postulant placé en situation d'ingénieur afin d'évaluer ses compétences.



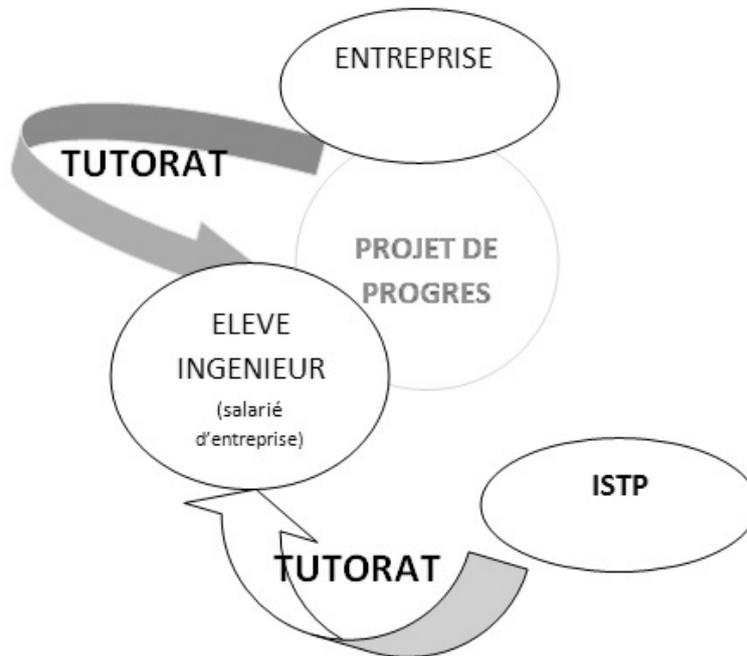


Figure 1 : Le projet de progrès, facteur de développement des compétences de l'élève-ingénieur.

Notons qu'avant de s'ouvrir à une exploitation possible, la situation professionnelle doit quelquefois être initiée avec une envergure suffisante. Cette démarche d'initiation est souvent du ressort de l'institut. L'exploitation de la situation professionnelle se décompose en étapes itératives de validation, de développement et d'évaluation.

Dans ses choix, l'ISTP a mis ses ingénieurs tuteurs au centre du dispositif d'exploitation. Ceux-ci se voient confier la charge de l'exploitation de la situation professionnelle et la responsabilité de l'évaluation de l'élève, en concertation avec le tuteur en entreprise. Cette évaluation, qui a lieu dans l'entreprise, est conduite sur la base d'une analyse des résultats professionnels, sur une intégration de la méthodologie d'action ayant conduit à ces résultats et sur une appréciation du contexte de leur obtention. Afin qu'ils puissent mener à bien leurs missions dans des environnements souvent complexes, les ingénieurs tuteurs, qui sont recrutés dans le monde industriel, présentent des profils leur autorisant un accès au niveau de la direction des entreprises et une compréhension des différentes configurations professionnelles.

Au centre de la situation d'apprentissage, le projet de progrès

L'entreprise fournit le terrain d'exercice de l'activité en proposant un projet de progrès. Il s'agit d'un projet qui, à la fois, met le futur ingénieur en situation profession-

nelle et trouve sa justification dans une logique de « profitabilité ». La nature des enjeux de ce projet de progrès et le niveau des objectifs qu'il vise à atteindre doivent générer un périmètre multidimensionnel (technique, scientifique, humain, économique) amenant l'apprenant à affronter des systèmes complexes, et donc à conceptualiser.

Le projet doit trouver sa justification par l'obtention de résultats (qualitatifs et quantitatifs) évaluables en termes de profitabilité (voir la figure 1).

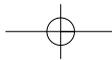
En quoi un tel projet peut-il contribuer au maintien, voire à l'accroissement de la compétitivité des entreprises, dans le contexte économique perturbé que nous avons rappelé dans notre introduction ?

Eh bien, cela peut se concrétiser :

- par des démarches d'amélioration continue,
- par le développement de la valeur et/ou la différenciation par le produit ou par l'organisation,
- par le transfert de technologies et l'innovation...

La formation d'ingénieur en alternance induit une coopération entre les centres de recherche d'une grande école et des entreprises de toute taille. Les élèves-ingénieurs bénéficient d'un accompagnement soutenu dans le cadre de leur projet, par le biais du tutorat et du développement d'axes d'approfondissement scientifique ou technique, sous l'encadrement des enseignants-chercheurs de l'Ecole des Mines de Saint-Etienne.

Ces collaborations facilitent les transferts bilatéraux entre enseignement supérieur et entreprises : elles sont source d'ouverture pour les écoles et de transfert d'innovation pour les entreprises (en particulier pour les PMI).



L'ISTP : UNE ORGANISATION, DES MÉTHODES SPÉCIFIQUES, DES OUTILS

Les spécificités de l'ISTP : ses valeurs, son organisation, ses choix

Plusieurs valeurs président à la destinée de l'ISTP et ce, depuis sa création :

- un partenariat étroit avec les entreprises,
- une connaissance fine des préoccupations économiques,
- une culture du résultat,
- une pédagogie différenciée permettant de répondre à la diversité des situations,
- un tutorat professionnel de qualité,
- une équipe compétente et réactive.

Pour porter ces valeurs, l'ISTP bénéficie des avantages qu'offre une structure de droit privé. Sa souplesse, sa faculté d'adaptation font de l'ISTP une organisation bien en phase avec l'apprentissage, et entièrement dédiée à la réalisation de son objectif final : la performance. En effet, l'ISTP se veut une « entreprise de services dont l'ambition est d'épauler, sur le plan national, les entreprises et les hommes dans leur reconquête de la croissance ». Pour cela, il bénéficie de l'appui de différents services interdépendants apportant à la fois une écoute économique, une veille métier et concurrentielle ainsi qu'une ingénierie de formation et de certification.

Initialement, une équipe restreinte a travaillé sur le profil métier de l'ingénieur en Génie Industriel, dans l'objectif que la formation et le processus d'apprentissage non seulement répondent aux besoins exprimés par les entreprises, mais contribuent aussi à leur développement économique.

Ce groupe métier a défini des objectifs de compétences. Ensuite, ont été déclinés un référentiel métier et un programme de formation, qui ne cessent d'être actualisés au fil des évolutions socio-économiques. A cet égard, les réflexions de l'ISTP sur l'excellence dans la formation sous statut salarié connaissent depuis 2008 un lieu privilégié où s'exercer : l'association CORFISEM (3) (Comité d'Orientations des Formations d'Ingénieurs spécialisés des Ecoles des Mines). Ce lieu de concertation, où se réunissent les représentants de branches professionnelles et les directions des écoles des Mines, permet de développer une offre de formations d'ingénieurs concertée et adaptée aux besoins.

(3) Le CORFISEM est une association qui rassemble six écoles des Mines (celles d'Albi, d'Alès, de Douai, de Nancy, de Nantes et de Saint-Etienne) et sept organisations professionnelles des métiers de l'industrie, du bâtiment et des services (UIMM, FFB, Syntec Ingénierie, SFIC, UNIFA, UIT, UNICEM).

Enfin, comme l'organisation de filières d'apprentissage requiert une grande réactivité face aux demandes de ses partenaires et de ses clients, l'ISTP a fait, dès le début des années 1990, le choix d'entrer dans une démarche qualité et de développer en ce sens une politique volontariste en vue de l'obtention d'une certification ISO 9001. Cela lui a également permis de maintenir la pertinence de son dispositif pédagogique, grâce au suivi attentif d'un système structuré d'écoute des clients, compris et reconnu par ceux-ci comme par les apprenants.

Un autre choix fondamental opéré par l'institut, dès le démarrage de ses activités, a été de développer une spécialité qui soit la plus généraliste possible : l'ingénieur en génie industriel. Cela permet d'entraîner l'apprenant à se doter d'une vision globale de l'entreprise et des problématiques spécifiques qui lui sont associées.

La logique de professionnalisation : une passerelle entre l'entreprise et l'apprentissage de connaissances

Ce qui caractérise l'ISTP, c'est une activité de tutorat extrêmement forte.

Un accompagnement personnalisé des élèves-ingénieurs (d'une part, en entreprise, avec l'appui formel des responsables de celle-ci et, d'autre part, en Ecole) par des ingénieurs « tuteurs » issus du secteur industriel assure la progression des élèves-ingénieurs vers l'objectif de la professionnalisation.

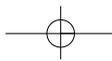
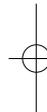
Cet accompagnement s'attache à la fois à développer l'aptitude des élèves-ingénieurs à exploiter leur projet professionnel, comme potentiel de développement des savoirs, savoir-faire, savoir-être, mais aussi à éveiller chez eux, indépendamment de leur projet, une capacité à voir, à observer, à décoder, à décontextualiser, à capitaliser, à entreprendre et à écouter l'environnement en entreprise.

La pratique du questionnement

La professionnalisation propose aux élèves-ingénieurs, au-delà du suivi de leur situation professionnelle, de travailler plus particulièrement à la connaissance de l'entreprise en tant que terrain d'acquisition de compétences et d'expérimentation de leurs savoir-faire.

Par le biais d'un outil spécifique, les apprenants sont amenés à questionner leur environnement et à se poser les questions pertinentes au regard du développement de leurs projets respectifs afin de progresser dans leur réalisation effective et d'atteindre les résultats escomptés (voire davantage).

Cela aide les élèves-ingénieurs à acquérir une culture du « pourquoi » qui leur servira tout au long de leur carrière d'ingénieur, les conduisant à se poser toujours les questions essentielles à la réalisation de leurs projets d'ingénierie.



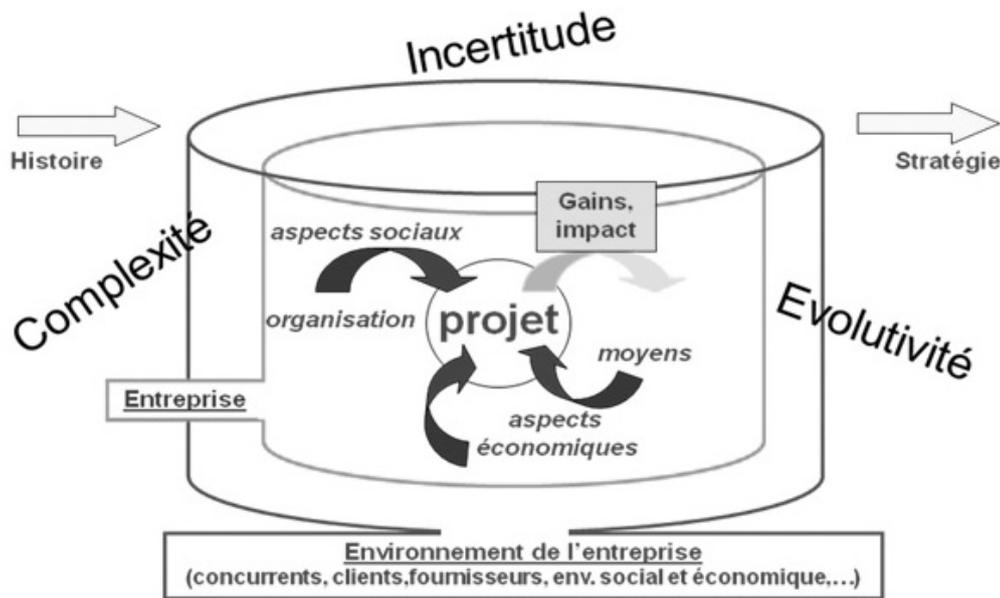


Figure 2 : Approche de la complexité de l'entreprise.

De nombreux outils de conduite de projet leur sont par ailleurs proposés : tableaux de bord de suivi de l'activité ou du projet, indicateurs de performance, référentiel sous la forme de matrices de compétences...

Le développement, chez les apprenants, d'une démarche scientifique

La formation en alternance apporte au futur ingénieur des qualités fortes, très appréciées par les recruteurs, notamment l'intégration des aspects sociaux dans le pilotage des actions, la capacité à gérer les aléas ou encore la prise en compte des composantes humaine et économique.

Mais, bien au-delà, la mise en situation réelle de chef de projet, ayant la responsabilité d'atteindre des objectifs dans une logique de recherche d'efficacité, demande à l'alternant des capacités importantes de modélisation, d'intégration de données complexes et changeantes, et d'anticipation.

En effet, l'alternant en situation professionnelle devra en même temps :

- **percevoir les domaines d'incertitude**, et déterminer les risques associés pour en déduire des hypothèses et des solutions alternatives. En effet, les environnements sont de plus en plus hétérogènes, et parfois flous. La compréhension par l'alternant de la stratégie de l'entreprise revêt une importance majeure, notamment, dans la définition du sens des actions qu'il conduit ;
- **identifier les paramètres de complexité**, notamment les contraintes et les facteurs d'influence inhérents à l'organisation de l'entreprise, à son environnement

socio-économique externe ou encore aux contextes normatifs et réglementaires ;

- **intégrer l'évolutivité des données dans le temps** et réguler son action en fonction de cette variabilité. En effet, le facteur temps est devenu déterminant dans un contexte de mondialisation où les flux économiques et les flux d'informations s'accroissent et sont sujets à des mutations brutales (voir la figure 2).

Cette approche systémique de l'entreprise, qui s'apparente à une démarche scientifique, demande de fortes capacités de prise de recul et de conceptualisation. Elle nécessite une pédagogie innovante appuyée sur un accompagnement, qui soit à la fois de proximité et de haut niveau.

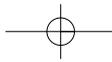
L'École nationale supérieure des Mines de Saint-Etienne et l'ISTP forment l'alternant à cette démarche :

- grâce à un tutorat rapproché, exercé par des personnes ayant occupé de fortes responsabilités en entreprise,
- et grâce à des apports méthodologiques fondés sur une démarche itérative de questionnement, demandant à l'apprenant qu'il adapte en permanence son modèle de pilotage de projet, et favorisant une structuration logique des idées.

CONCLUSION

Le système de partenariat école d'ingénieurs/entreprise mis en place a donc permis à l'ISTP de concrétiser le potentiel qu'offre le dispositif de formation en alternance pour l'enseignement supérieur.

Le développement des effectifs formés en témoigne : 52 personnes dans le cadre de la formation continue en



2010, contre 22 en 1991 ; 167 apprentis en 2010, contre 26 en 1992. Au total, l'ISTP a formé à ce jour 1 419 ingénieurs.

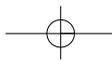
Néanmoins, l'institut éprouve aujourd'hui le besoin de conceptualiser son modèle et, après vingt années d'expérience et de résultats significatifs, d'adosser sa pratique à un travail de recherche sur le modèle qu'il a élaboré en matière de professionnalisation.

En effet, l'institut a le souci d'améliorer sans cesse son dispositif, car il souhaite continuer à jouer un rôle prépondérant en tant qu'acteur scientifique et pédagogique dans le développement économique des entreprises sur le territoire national et international.

Les formations d'ingénieurs sous statut salarié (en apprentissage et dans le cadre de la formation continue) constituent sans aucun doute un outil privilégié, qui pourrait être largement développé. Les salariés en formation d'ingénieur apportent une contribution importante au développement de l'entreprise par la valeur ajoutée spécifique que génèrent leurs projets conduits en situation professionnelle. Ils créent également des liens favorables aux transferts de technologies grâce aux relations opérationnelles qu'ils ont établies avec les laboratoires de recherche.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Medef, Journées Internationales de la Formation, Deauville, *Objectif Compétences*, Octobre 1998.
- [2] SCHWARTZ (Yves), *Compétences et Employabilité, la conduite du changement*, Les Mardis de Fauriel, février 1998.
- [3] LICHTENBERGER (Yves), SAMURCAY (Renan), VOLKOFF (Serge) & SAVOYANT (Alain), *Compétence, organisation du travail et confrontation sociale*, Département Travail et Formation, Cereq n° 67, p. 93-107, 1999.
- [4] SCHWARTZ (Bertrand), *Rapport sur l'insertion professionnelle et sociale des jeunes*, (réédition avec nouvelle préface), suivi de *Bien sous tout rapport* (Philippe Labbé) et du *Manifeste pour un contrat social avec la jeunesse* (Association nationale des directeurs de Missions locales), Paris, Apogée, 2007.
- [5] VEILLARD (Laurent), *Rôle des situations professionnelles dans la formation par alternance : Cas des élèves-ingénieurs de production de l'ISTP de Saint-Etienne*, Thèse de doctorat en Sciences de l'Education, UMR GRIC, CNRS-Université Lyon 2, janvier 2000.



L'ingénieur, acteur de l'évolution du travail

Sur des marchés de plus en plus concurrentiels, les entreprises peuvent gagner un avantage compétitif décisif en développant leur effort de recherche, en prenant des risques sur des technologies émergentes et en investissant sur elles au moment opportun. Pour cela, elles ont besoin d'ingénieurs. La qualité des ingénieurs français en matière scientifique et technique est reconnue, mais ceux-ci doivent désormais s'ouvrir davantage à la prise de risque et à l'innovation.

par Pascal FOURNIER*

Dans un monde dépendant de plus en plus de la technologie, les ingénieurs jouent un rôle essentiel. La société compte sur eux pour répondre aux exigences sans cesse croissantes de la population de la planète, tout en évitant le moindre risque lié à un usage inconsidéré des produits ou des systèmes. La nécessité permanente d'innover se heurte au respect du principe de précaution. Le plaisir d'inventer est freiné par les contraintes en matière de coûts, de sécurité, de pollution, de réglementation, de réchauffement climatique, le tout, dans une ambiance générale de lutte économique féroce. Dans ces conditions, l'ingénieur bénéficie-t-il encore d'une situation professionnelle enviable et d'un statut privilégié ?

L'Association pour l'emploi des cadres (Apec) a présenté le 25 novembre 2010 les résultats d'une enquête sur l'évolution de l'emploi des cadres entre 1990 et 2010. Certes, les cadres ne sont pas tous ingénieurs, mais les enseignements de cette étude confirment bien les tendances ressenties par ces derniers.

Les effectifs des cadres sont passés de 2,1 à 3,5 millions sur la période considérée. Parallèlement, le nombre d'ingénieurs formés chaque année en France doublait. En vingt ans, la sociologie de l'encadrement a beaucoup évolué. La féminisation de la catégorie « cadres » s'est fortement accrue, l'effectif féminin passant de 23 à 34 % du total.

La proportion de cadres ayant occupé un emploi en contrat à durée déterminée (CDD) a nettement progressé, passant de 7 % en 1993 à 44 % en 2010. Il en est de même pour l'intérim : 32 % des cadres ont occupé un emploi en intérim en 2010, contre 9 % en 1993. Cette précarité est largement confirmée par l'enquête annuelle sur l'insertion des jeunes ingénieurs réalisée par la Conférence des Grandes Ecoles.

Il est un autre point tout aussi frappant : la proportion des cadres n'encadrant pas d'équipe progresse de 15 points pour atteindre 43 %. En 2010, 51 % des cadres jugent que la situation a évolué de façon défavorable ces dernières années, soit 39 points de plus qu'en 1990. Enfin, une majorité considère que la première qualité, pour un cadre, est « la capacité à analyser, trouver des solutions, résoudre des problèmes », « le souci d'innovation » étant considérée comme la compétence la moins nécessaire.

Les cadres, et plus spécifiquement les ingénieurs, ont-ils encore un pouvoir d'influence sur l'avenir de l'entreprise ? La question peut surprendre, voire inquiéter : jamais la technologie n'a joué un rôle aussi important et ne s'est développée aussi vite.

* Directeur de l'Ecole Polytechnique Universitaire de Lyon1.

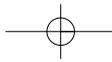


Photo 1. La voiture électrique produite par le constructeur automobile indien, TATA.

Ainsi, le téléphone portable, qui n'existait pas, il y a vingt ans, compte aujourd'hui 1,5 milliard d'abonnés. Il s'est vendu 325 millions de mobiles au second trimestre 2010, dont 60 millions de smartphones. Ce sont là des chiffres incroyables, si l'on considère que ces téléphones intelligents sont apparus il y a dix ans de cela, mais qu'ils n'ont réellement décollé qu'en 2007 avec l'iPhone d'Apple. Les ventes mondiales prévues de téléviseurs à écran LCD sont d'environ 170 millions d'unités pour 2010, un résultat obtenu, là encore, en moins de dix ans. Les premiers appareils photo numériques sont apparus sur le marché un peu avant l'an 2000 et offraient alors une définition d'image de 1 mégapixel. En 2008, les 14 millions de pixels sont atteints pour les produits grand public, et il se vend actuellement 130 millions d'appareils chaque année dans le monde. Il faudrait ajouter à cette liste très incomplète le secteur de la santé, dans lequel l'instrumentation a permis des progrès fulgurants, notamment en matière de qualité des diagnostics et dans le domaine de la chirurgie.

Ces nouvelles technologies n'ont pas supprimé les « vieux produits ». Ainsi, 130 millions de bicyclettes trouvent preneur chaque année, et il en va de même pour 70 millions de voitures. Et, là aussi, les procédés évoluent sans cesse (utilisation de nouveaux matériaux, émergence des motorisations hybrides, guidage par GPS, etc.) (voir les photos 1 et 2).

A côté de ces technologies « *hard* », qu'il est impossible d'énumérer de manière exhaustive, les ingénieurs trouvent des débouchés de plus en plus nombreux, bien sûr dans les services et dans l'informatique, mais aussi dans tous les domaines de la « gestion », qu'il s'agisse des transports, de la finance, de l'assurance, des achats, de la logistique ou de l'organisation de la santé.

Le panorama des évolutions techniques récentes est impressionnant. Celui des décennies futures sera encore plus extraordinaire ! La population mondiale croît rapidement et chacun aspire à l'amélioration de son niveau de vie. Malheureusement, les richesses sont limitées et réparties inégalement sur notre planète. Les ressources en pétrole, en charbon, en bois, en minerais, en terres agricoles, en eau, l'environnement géographique et climatique sont différents, d'un pays à l'autre. De plus, le réchauffement climatique nous impose de limiter très rapidement nos émissions de gaz à effet de serre. L'avenir des ingénieurs est donc assuré. Comment expliquer, dans ces conditions, une certaine morosité et un manque d'enthousiasme, chez les ingénieurs français ? Plusieurs facteurs jouent un rôle :

- La croissance économique est faible en Europe de l'Ouest, et la France ne fait pas exception. Les entreprises ont connu des années de plans sociaux et de restructurations. Le chômage est important ; il touche toutes les catégories socioprofessionnelles, avec un taux très élevé chez les jeunes. Le diplôme d'ingénieur est, avec le diplôme universitaire de technologie (DUT), un

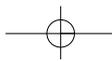




Photo 2 : Les trains à grande vitesse se banalisent. En Chine, ils roulent, à 350 km/heure, sur plus de 7 000 km de voies ferrées.

de ceux qui protège le mieux. Mais personne n'est à l'abri de difficultés professionnelles. Les fins de carrières sont souvent difficiles. Les « vieux » ingénieurs ont le sentiment que leur présence n'est plus souhaitée. La retraite leur apparaît comme un soulagement. Certes, le départ des uns permet la promotion des autres, mais l'ambiance générale en souffre.

- La compétition économique est inégale. Dans les pays européens, les usines sont souvent anciennes et les coûts salariaux élevés. Dans les pays en croissance forte, les entreprises ont investi dans la technologie la plus récente, avec les meilleures conditions d'exploitation. Il est difficile de lutter contre des installations neuves et dotées des derniers progrès, bénéficiant de surcroît d'une main-d'œuvre à bon marché. La réduction des coûts de production est une obsession industrielle, spécialement dans les pays riches. Mais s'il est facile de faire de la productivité sur un marché en croissance (car produire plus avec autant de personnel est souvent faisable), c'est une mission plus délicate sur un marché étale, et c'est pratiquement impossible, lorsque la production baisse.

- Les contraintes qui pèsent sur le management sont plus élevées dans les pays développés, qu'il s'agisse du droit du travail, des règles d'hygiène et de sécurité ou des exigences de l'environnement. Construire une

usine en France est une opération difficile, qui demande une phase préliminaire souvent plus longue que la construction elle-même.

- La stratégie des groupes industriels français a privilégié le développement international. Cette politique repose sur des implantations locales disposant d'une grande autonomie. Il existe souvent une compétition entre les sites de production sans que les usines françaises bénéficient d'un quelconque traitement privilégié. Pour un ingénieur français, cette situation présente l'avantage de pouvoir facilement partir en poste à l'étranger, mais la contrepartie est que les postes sur le territoire national n'ont plus de statut particulier. En Allemagne, les entreprises conservent en général une forte production nationale, dont une part importante est exportée. Cela a permis à l'Allemagne d'être le premier pays exportateur du monde jusqu'en 2009, date à laquelle elle a été rejointe par la Chine. Les 1 000 milliards d'euros de produits exportés par nos voisins d'Outre-Rhin reposent sur la valeur du *made in Germany*, sur une discipline salariale rigoureuse et sur la qualité de la formation des ingénieurs et techniciens.

- En France, la formation des ingénieurs garde une image élitiste. Elle repose beaucoup sur l'enseignement des matières académiques, des mathématiques, en particulier. Heureusement, les écoles ont développé les

stages et le travail sur projet. Les jeunes diplômés français sont très appréciés à l'étranger, du fait de leur aptitude à appréhender des problèmes complexes, sans oublier leur capacité d'adaptation, qui leur donne une grande aisance dans l'expatriation. En échange, sans doute par respect de la chose apprise, ils sont plus hésitants face au risque et à l'innovation.

Après ce constat plutôt décourageant, plusieurs éléments permettent d'envisager l'avenir avec plus d'optimisme. Il n'y a pas de fatalité : tous les pays peuvent jouer un rôle de leader mondial. Si les grandes nations, qui disposent d'un vaste marché intérieur bénéficiant d'un avantage indéniable, elles ne sont plus à l'abri de la concurrence. A cet égard, l'exemple des Etats-Unis est éloquent. Pour avoir négligé l'industrie traditionnelle au profit de la nouvelle économie et la finance, ce pays a connu une crise sans précédent de son secteur automobile, avec la faillite de General Motors. *A contrario*, leur domination dans les logiciels et l'Internet est impressionnante.

Des pays plus petits ont conquis des positions technologiques mondiales. Le Japon a montré la voie, avec l'automobile et la photo ; la Corée du Sud a brillamment investi dans la fabrication d'écrans plats ; la Finlande est dans le peloton de tête pour le téléphone portable ; la Suisse détient un quasi-monopole dans l'horlogerie de luxe ; etc.

Ces positions ont été acquises grâce à un important effort de recherche, ainsi qu'à une prise de risques sur une technologie émergente et à des investissements massifs, décidés au bon moment. Ces situations, qui restent fragiles, supposent de se maintenir en permanence au meilleur niveau technologique. Lorsque les postes de télévision sont passés des tubes cathodiques aux écrans à cristaux liquides, les sociétés qui fabriquaient les anciens modèles ne disposaient plus d'aucun avantage sur la nouvelle technologie. Si une firme veut se maintenir au premier rang, il lui faut anticiper les révolutions techniques dans son domaine et être capable de s'y adapter. L'arrivée de la photo numérique a provoqué la disparition de Polaroid, elle a contraint Kodak à des bouleversements colossaux ; elle a permis à de nouveaux entrants de se positionner sur le marché, mais, finalement, les producteurs japonais ont réussi à conserver leur *leadership* grâce à une politique permanente d'innovations.

De nouvelles exigences sociales peuvent contribuer au développement de nouvelles technologies. Mais il ne suffit pas d'invoquer le développement durable pour trouver de nouveaux marchés : l'économie verte ou l'agriculture biologique ne constituent pas des remèdes miracles. Même si le respect de la nature et de la biodiversité représente un enjeu essentiel pour l'avenir de notre planète, l'économie mondiale est tirée par la demande des pays émergents, qui ont encore beaucoup de besoins primaires à satisfaire. L'alimentation, l'énergie, les transports, la santé ou l'habitat sont des exigences de base, absolument prioritaires pour plusieurs milliards de personnes. Même si chaque Français ins-

tallait des capteurs photovoltaïques sur son toit, le premier effet serait de faire tourner à plein régime les usines chinoises de production desdits panneaux. Et cela n'aurait sans doute pas beaucoup d'impact positif sur le taux de CO₂ dans l'atmosphère, car les centrales thermiques françaises, qui complètent la production d'origine nucléaire et hydraulique, sont utilisées en période de pointe, en particulier l'hiver et durant la nuit...

L'environnement peut créer des emplois, dans les stations d'épuration, dans les déchetteries, les centres de tri ou les stations de surveillance de la qualité de l'air. Il s'agit souvent d'emplois assez peu qualifiés et il n'est pas sûr que cela suffise à redonner le moral et l'envie d'innover aux ingénieurs français.

Dans un système ouvert, il faut s'adapter aux règles de la compétition. Les ingénieurs doivent connaître le monde. Il est rassurant de constater qu'entre 15 et 20 % des diplômés français trouvent un premier emploi hors de notre pays, souvent dans des filiales de groupes français. Les bonnes idées se trouvent souvent au contact des autres. Ainsi, André Citroën a trouvé le principe de l'engrenage à double chevron au cours d'un voyage en Pologne et l'a appliqué à l'automobile. Et c'est une visite chez Ford, aux USA, qui lui a inspiré l'organisation de ses usines.

L'autre point clé réside dans la formation. Les grandes écoles françaises n'ont que trop récemment compris la nécessité pour elles d'évoluer. Les formations d'ingénieurs sont encore à la fois trop dispersées et trop semblables. Il faut créer des campus de quelques milliers d'étudiants, alors qu'aujourd'hui, les écoles n'en hébergent souvent que quelques centaines. Le recrutement des étudiants-ingénieurs doit être diversifié. Le modèle des classes préparatoires n'est pas mauvais en soi, mais d'autres filières doivent être développées : le passage par un Institut universitaire de technologie (IUT), l'obtention d'un brevet de technicien supérieur (BTS) ou d'une licence, l'apprentissage, les parcours intégrés et, naturellement, l'accueil d'étudiants étrangers.

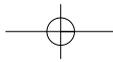
L'université évolue. Ses formations prennent en compte l'insertion professionnelle. Les licences professionnelles permettent aux diplômés d'IUT ou en BTS d'acquérir une spécialisation recherchée. Les masters répondent de mieux en mieux aux demandes du monde économique. Les conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre) ont montré que l'industrie était en mesure de participer à la formation des docteurs en intégrant une expérience professionnelle à la formation doctorale. Le milieu universitaire doit s'ouvrir ; il est vital d'intégrer des professionnels dans son corps enseignant. Beaucoup d'ingénieurs en fin de carrière seraient heureux de transmettre leur savoir à leurs successeurs.

Avec des jeunes ingénieurs bien formés et ouverts à l'international, les entreprises françaises seront naturellement conduites à leur redonner une place importante dans leurs programmes d'innovation. Les incitations du Gouvernement sont nombreuses et particulièrement

favorables ; ce sont le crédit d'impôt recherche, les pôles de compétitivité, les initiatives d'excellence, les instituts Carnot, les programmes cadres européens, les projets de l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR), ceux de l'Ademe, et bien d'autres encore.

Les ingénieurs sortent d'une période difficile. Les entreprises ont parfois oublié les atouts que procure un avan-

tage technique compétitif. Celles qui ont entretenu leur avance grâce à leurs efforts en matière de recherche et d'innovation en ont retiré des profits importants. Il ne fait pas de doute que le travail des ingénieurs va redevenir une des grandes ressources des entreprises. Il ne nous reste plus qu'à convaincre les jeunes de s'orienter dans cette voie.



Le temps du monde fini a déjà commencé...

LE TRAVAIL
ET L'INGÉNIEUR : HIER,
AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Nous avons quitté la civilisation industrielle, reposant sur la matière et l'énergie, pour entrer dans une civilisation cognitive, instaurant un nouveau rapport au vivant et au temps (du fait notamment de la rapidité de la circulation de l'information). Il appartient aux ingénieurs d'y repenser leur rôle.

par Thierry GAUDIN*

En ce début de troisième millénaire, deux bouleversements sont simultanément à l'œuvre : la mondialisation des communications instantanées et la confrontation des hommes aux limites de la planète. Cette situation est radicalement nouvelle. Les individus en perçoivent confusément l'ampleur et les dangers ; ils ressentent la nécessité de discipliner leurs comportements, jusque dans leur vie quotidienne. Certains se rallient à des commandements anciens et décalés, ou se replient sur des identités ethniques ou religieuses. D'où le regain des mouvements intégristes, quelle que soit la religion ou la communauté dont ils sont issus. D'autres commencent à voir le monde autrement, car, au-delà des mouvements d'opinion, se profile une transformation qui défie notre compréhension. Pour relever ce défi, je vous propose de relire l'histoire et de nous inspirer de ce que la science a mis en évidence au sujet de l'organe qui nous sert à comprendre le monde : le cerveau.

LA VISION DU DEDANS

Si l'on regarde le monde, non plus du dehors, mais du dedans, celui-ci n'apparaît plus composé d'objets fixes qui se mettent en mouvement : il est fait de l'activité inlassable des neurones, de mouvements engendrant une impression de fixité (1).

Cette construction de la conscience est la base de la pensée anticipatrice (2). Imaginons l'enfant qui vient de

naître. Pour lui, l'extérieur n'existe pas encore. Pour qu'il puisse commencer à identifier les objets, il faut qu'il puisse tourner autour d'eux jusqu'au moment où sa perception devient prévisible. Ce n'est qu'à partir du moment où il anticipe que tel ou tel mouvement produira telle ou telle conséquence sur les images que ses yeux renvoient à son cerveau, qu'il peut accorder une existence à l'objet qui en est à l'origine.

Si je poursuis mon raisonnement en me demandant pourquoi cet enfant est doté de la capacité de reconnaître des objets, et qu'est-ce qui, dans l'évolution, a pourvu nos ancêtres de telles facultés, je conclus que cette performance complexe et remarquable est évidemment utile à la survie. Mais il a fallu des millions d'années de mutations et de sélections successives pour qu'elle prenne la forme élaborée que nous lui connaissons.

DIVINATION ?

Néanmoins, les neurophysiologistes ne manquent pas de nous rappeler à quel point cette reconnaissance anticipatrice est approximative.

« La vision, au lieu de se contenter de la partie visible, complète l'objet », disent les chercheurs. Quand on

* Ingénieur général des Mines.

(1) Sur laquelle concluait Dehaene, dans sa leçon inaugurale.

(2) Jean Piaget, *La Construction du réel chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, 1950.



cache la moitié inférieure d'une ligne de texte imprimé, le lecteur la complète instinctivement et peut la lire sans effort, comme si le texte était complet (3). De même, on perçoit souvent les objets dans leurs trois dimensions, alors que seule leur partie frontale s'offre directement au regard...

« Dans une situation typique de la vie quotidienne, une personne se concentre sur certaines zones, sur certains détails particuliers ou sur quelques caractéristiques générales, tandis que la structure du reste demeure rudimentaire et floue... La luminosité et la couleur d'un objet dépendent en partie de la luminosité et de la couleur de la source qui l'éclaire, ainsi que de la position de l'objet dans l'espace par rapport à la source lumineuse et à l'observateur (4) ». Néanmoins, le cerveau arrive à reconnaître les formes et les couleurs, malgré la diversité des apparences qui sont présentées à la vue.

En fait (et c'est important, pour la suite), nous ne percevons pas la réalité, mais nous la devinons au moyen des objets mentaux que nous avons déjà en mémoire. Or, cette vision sélective est orientée par nos expériences antérieures.

Nous percevons donc ce que nous avons déjà en mémoire (5), avant, éventuellement, de vérifier la justesse ou le degré d'approximation de notre perception. Cela est sans doute dû au fait que les exigences de survie de nos ancêtres ont privilégié une alerte rapide quoiqu'approximative sur l'adéquation, celle-ci demandant un travail d'ajustement ultérieur, un travail, qui, à son tour, transforme les réflexes d'alerte.

Inversion de méthode

Ces faits incitent à une grande humilité, mais ils peuvent aussi servir de point de départ à une nouvelle manière de raisonner. En effet, si nous admettons qu'à chaque époque une collection d'objets mentaux nous sert à interpréter l'histoire, et que ces objets ont une permanence, mais aussi une évolution, nous pouvons espérer qu'une nouvelle lecture possible, une lecture qui

(3) Constat de Javal (1878).

(4) Rudolph Arnheim, *La Pensée visuelle*.

(5) C'est, entre autres performances, ce qui nous permet de lire rapidement. Voir Stanislas Dehaene, *Les Neurones de la lecture*, éd. Odile Jacob.

(6) «A set of known physical conditions is not adequate to specify precisely what a forthcoming event will be. These conditions, insofar as they can be known, define instead a range of possible events from among which some particular event will occur. When one exercises freedom, by his act of choice he is himself adding a factor not supplied by the physical conditions and is thus himself determining what will occur. That he does so is known only to the person himself. From the outside one can see in his act only the working of physical law. It is the inner knowledge that he is in fact doing what he intends to do that tells the actor himself that he is free.» («Science and Man's Freedom», in *The Cosmos of Arthur Holly Compton*, 1967, Knopf, p.115).

(7) Que l'on appelle le mouvement brownien, du nom du physicien qui l'a étudié.

embrasse simultanément ce que les gens vivent concrètement et ce qu'ils pensent, imaginent et espèrent.

L'apologue de Compton

Le physicien Arthur Compton (1892-1962) est connu pour son analyse des interactions entre les photons et les électrons (l'effet Compton), qui lui valut le prix Nobel de physique en 1927. Mais il fit aussi une observation fondamentale dans le domaine de la théorie de la décision (6).

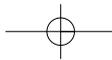
Celle-ci peut être illustrée par l'exemple suivant : je m'engage à être demain matin à 9 heures au bureau pour discuter d'une affaire importante. Mais un très grand nombre d'événements, dus au hasard, peuvent survenir d'ici là. Si l'on raisonne comme un physicien, il y a bien peu de chances que je sois à mon rendez-vous à l'heure dite, en raison de tous les aléas qui se produiront avant demain (Compton établissait une analogie avec le choc des molécules, qui rend erratiques les trajectoires des particules de poussières en suspension dans l'air) (7). Et, cependant, je suis presque certain de pouvoir tenir cet engagement. L'expérience montre que, chaque jour, des millions d'engagements de ce genre sont non seulement pris, mais tenus. C'est donc qu'une partie significative de notre activité consiste à réduire les effets du hasard.

Prolongeons l'anticipation : la diversité et la complexité s'accroissent. Il en résulte que, pour tenir mes engagements, je dois faire face à un nombre croissant d'obstacles que le hasard met sur ma route. C'est comme si, au lieu de naviguer par temps calme, je me trouvais maintenant en face d'une mer agitée. Garder le cap mobilise dès lors toute mon attention. Et lorsque je ferai le récit de cette traversée, j'en raconterai en détail les vicissitudes, car ce qui est héroïque, ce n'est pas tant d'avoir atteint le but que d'avoir réussi à surmonter les difficultés rencontrées.

Dès lors, la complexité croissante du monde fait que l'essentiel de notre attention se porte sur les fluctuations du présent, ce qui nous laisse peu de temps pour penser à l'avenir. Plus généralement, le temps consacré à penser est devenu une ressource rare. Les esprits sont mobilisés par des détails aléatoires ou fascinants. Souvent, ils prennent des décisions qui engagent le long terme au vu de fluctuations conjoncturelles.

Un exemple

Après le premier choc pétrolier de 1973, les gouvernements, prenant conscience que la ressource en carburants fossiles n'était pas inépuisable et se trouvait entre des mains de plus en plus exigeantes, ont lancé des programmes d'économie d'énergie importants. Mais il a suffi que le cours du pétrole reparte à la baisse, durant



les années 1980, pour que cet effort de sobriété, à l'évidence indispensable à long terme, soit abandonné. Ainsi, les fluctuations font oublier ce qui est nécessaire, montrant à quel point la fascination qu'exerce sur nous le présent limite le fonctionnement du principe de Compton.

L'AMPLEUR DES ENJEUX

L'ampleur de la transformation du monde actuel est sans précédent, et durera plus d'un siècle, pour au moins deux raisons :

- d'une part, l'espèce humaine est désormais obligée de modérer ses consommations pour préserver la nature, la diversité biologique, le climat et les ressources en eau, en énergie fossile et en minerais : les limites de la planète commencent à se faire sentir ;
- d'autre part, pour la première fois dans l'Histoire, les humains sont interconnectés. Au moment où j'écris ces lignes, moins d'un tiers de la population mondiale a accès à l'Internet. Mais, dans quinze ans, ce sera plus des deux tiers.

Les connaissances pratiques, qui peuvent devenir indispensables à la survie en cas de difficulté, telles que le bricolage, le jardinage ou la cuisine sont mises en libre accès. Il en va de même pour les données scientifiques concernant la santé, les animaux, la planète, ou encore pour la connaissance des arts, des cultures et des civilisations. Jamais la connaissance n'a été aussi accessible, mais jamais l'attention n'a été mobilisée autant par les vicissitudes quotidiennes.

La plupart des humains manquent du temps nécessaire pour imaginer et se familiariser avec un avenir différent, et ce manque de temps les conduit trop souvent à un repli sur des solutions passésistes. Dans la suite de cet article, je vais proposer une manière de voir un « autre monde » possible, vers lequel nous sommes sans doute en train d'aller.

L'ESSENCE DE LA TECHNIQUE

Le monde moderne est encombré de surinformation et d'hyper-choix (8). Regardons un instant cette question sous l'angle de la philosophie. Après la Seconde guerre mondiale, en 1953, Martin Heidegger prononce, dans une école d'ingénieurs, une conférence devenue célèbre : « *Die Frage nach der Technik* » (La Question de la technique), dans laquelle il affirme trois choses :

- a) l'essence de la technique n'est en rien technique. Autrement dit, il n'est pas possible d'épuiser la vraie nature de la technique par un discours technicien (que les ingénieurs s'en souviennent !) ;
- b) l'essence de la technique est l'être lui-même. Ce second point est surprenant : ce philosophe, qui a passé sa vie à chercher l'être, dit qu'il se trouve dans la tech-

nique, au moment où les philosophes français (Sartre, notamment) prennent leurs distances avec le monde des ingénieurs ;

c) l'essence de la technique moderne est le « *ge-stell* », mot qu'il introduit dans le vocabulaire philosophique pour signifier la réquisition au nom de la rationalité. Il donne ainsi à la modernité de l'époque, celle de l'apogée de la révolution industrielle, la connotation d'un impératif machinal : sous prétexte des « besoins » des humains, on réquisitionne la nature, et pour réquisitionner la nature, on réquisitionne l'homme...

Dès lors, l'espèce humaine, habitée par une illusion de maîtrise, est au contraire comme possédée, au sens des sorciers, par l'exigence de cette soi-disant rationalité, qui est en réalité une déraison. Et cette possession fonctionne par répétition compulsive. L'analyse du fonctionnement cérébral présentée plus haut permet de comprendre de quelle manière.

Heidegger exprime donc une vision très forte, mais terrible, du monde industriel. Elle se situe, il faut le rappeler, en 1953, c'est-à-dire juste après la funeste démonstration de l'industrialisation de la mort, avec les camps d'extermination nazis, d'une part, et avec Hiroshima et Nagasaki, d'autre part.

Il termine en espérant que les humains « ré-habitent la terre en poètes », reprenant les vœux exprimés au début du XIX^e siècle par le poète Hölderlin. Il ne pouvait sans doute laisser aux jeunes élèves-ingénieurs, un message qui pourrait être perçu comme étant désespérant.

L'ESSENCE DE LA TECHNIQUE AU XXI^e SIÈCLE

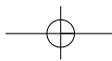
Trente ans plus tard, au début des années 1980, le système technique se transforme en profondeur : à la civilisation industrielle, conquérante depuis le XVIII^e siècle, succède une « civilisation cognitive » dans laquelle la communication et la sauvegarde de la nature deviennent les défis essentiels.

Dès lors, la question se pose de savoir si, après le « *ge-stell* » de la civilisation industrielle, il existe une nouvelle « essence de la technique » et, si oui, quelle est-elle ? Voici un raisonnement possible : le machinisme s'appuyait sur un axe matière-énergie, ce qui est cohérent avec une philosophie matérialiste, mécaniste et scientifique, privilégiant les sciences de la matière.

La civilisation « cognitive » (9) se confronte au déséquilibre de l'espèce humaine avec la nature et se

(8) Le concept d'hyper-choix est dû au prospectiviste Alvin Toffler, concept développé dès son premier ouvrage *Le choc du futur*, Denoël, 1974 (1).

(9) La dénomination « société de l'information » (ou « société de la connaissance ») utilisée par la technocratie et les politiques risque, en effet, de masquer l'essentiel, qu'avait anticipé Toffler : il s'agit aussi (et peut-être surtout) d'une société de désinformation et de méconnaissance, dans laquelle la question cognitive, celle des limites de la reconnaissance, est donc centrale. Les « sciences cognitives » sont là pour établir les références, non seulement des possibilités cognitives, mais aussi (et peut-être surtout) des limites des capacités cérébrales.



construit à partir d'une contraction de l'échelle du temps : le microprocesseur traite déjà l'information en nanosecondes, c'est-à-dire dix millions de fois plus vite que les neurones.

La rapidité de ces machines et la circulation de l'information à la vitesse de la lumière autour de la planète créent un tsunami informationnel. Les cerveaux sont saturés : c'est le « choc du futur » (10), l'hyper-choix, la désorientation et, en réponse, le *storytelling* (11)...

La nouvelle essence de la technique pourrait alors être définie comme « la persuasion ». Elle n'est plus, comme l'était le « *ge-stell* », une mobilisation des corps, mais un pilotage des désirs, une capture de l'attention, une prise d'influence sur le mental (dont je viens de rappeler la vulnérabilité).

Cette nouvelle essence de la technique apparaît aussi comme un prolongement du « *ge-stell* », une réquisition de l'affectivité succédant à une réquisition des corps et de la matière. Ce serait un stade intermédiaire avant l'abandon du « *ge-stell* », le « retournement » qu'exigerait la préservation de la planète.

En cohérence avec ce premier glissement de l'essence de la technique, l'appropriation des choses (notamment du capital concret : les machines, les matières premières, l'immobilier) a cédé la place à la propriété intellectuelle (les brevets, les marques, le *copyright*...). Le capital s'est déplacé vers ce qui sert à piloter le psychisme et le mental du public, lequel, dans les pays dits « développés », passe plus de trois heures par jour devant un poste de télévision et s'équipe, de surcroît, en terminaux portables qui lui diffusent des messages et de la musique en tous lieux.

Dans *La condition de l'homme moderne* (1958), Hannah Arendt observait déjà que la réquisition fonctionne à la fois du côté de la production (les conditions de travail) et du côté des usages, par des moyens toujours plus subtils de conditionnement et de guidage des consommateurs.

Avec la généralisation de la communication mondiale et instantanée (Internet et le terminal cellulaire), l'individu a des moyens qui lui permettent de se libérer de cette emprise, mais il est aussi pris dans un tourbillon d'informations qui sont autant de stimuli, de pièges et de ruses visant à conditionner ses comportements.

De nos jours, cinquante ans après Hannah Arendt, ce processus de prise d'influence conditionné par la logique marchande est passé au stade suivant : la structuration de la lecture du monde.

Ainsi, par exemple, tout en offrant des facilités et une esthétique renouvelées, les outils du Web 2.0 structurent la manière d'appréhender le réel par de multiples formalités.

Pour résumer, la tentative de domestication de l'homme par l'homme se serait déroulée en trois temps :

(10) Alvin Toffler, *op. cit.*

(11) *Storytelling*, Christian Salmon, La Découverte, 2007.

(12) Evoqué par Heidegger dans son texte « Le tournant » (*Die Kehre*).

- la réquisition des corps, identifiée après la guerre par Heidegger comme le « *ge-stell* » ;

- la réquisition de l'affectivité, identifiée par Hannah Arendt et les situationnistes entre 1958 et 1968, comme un pilotage des désirs ;

- enfin, la réquisition des esprits, en cours depuis le début du XXI^e siècle, consistant à formater l'entendement par les contraintes qu'imposent les logiciels aux usagers.

Mais, réquisitionner l'esprit, n'est-ce pas une tâche impossible ? N'est-ce pas le stade ultime avant le retournement (12) révolutionnaire ?

LA SAGA DES MARCHANDS

Cet excès dans la persuasion présente des analogies, me semble-t-il, avec ce qui s'est passé au Moyen-Orient, aux VII^e et VI^e siècles avant Jésus-Christ, quand l'invention de la monnaie par Alyatte, roi de Lydie, et son fils Crésus avait accéléré le développement du commerce au long des routes reliant le Proche-Orient à la Chine, ainsi que, par la voie maritime, dans tout le pourtour de la Méditerranée. Les vendeurs, déjà dynamiques, utilisaient tous les arguments possibles qu'offraient les croyances et superstitions de l'époque. L'exploitation sans vergogne de la crédulité publique aurait alors suscité un réflexe de simplification : le taoïsme et le confucianisme, en Chine, le bouddhisme, en Inde, ne sont-ils pas des tentatives de se limiter à l'essentiel, en laissant de côté les légendes des nombreuses divinités de l'Inde et les divinations de la Chine ancienne ?

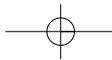
Autour de la Méditerranée, les marchands phéniciens, qui avaient créé les ports de Marseille, Carthage et Palerme, exploitaient eux aussi les superstitions, autrement dit les « objets mentaux » circulant dans la société. On a retrouvé des amulettes de toutes les religions dans les cales des épaves de bateaux phéniciens.

En Grèce, inspiré sans doute par une saine défiance, Héraclite critique les légendes homériques et Parménide, dans son célèbre poème, énonce la prescription fondatrice de la philosophie : « distinguer ce qui est de ce qui n'est pas » (sous-entendu : « Arrêtons de nous laisser berné par les vendeurs et leurs alliés, les sophistes ! »).

Cette parole de Parménide sonne comme un coup d'arrêt à la désinformation marchande. En ce début du troisième millénaire, ne serions-nous pas dans une époque semblable à celle-ci, où, en réaction aux abus de confiance, un grand doute a produit la philosophie, mère des sciences et de la raison ?

Mais aujourd'hui, la raison doit aussi quitter l'arrogance scientifique et accepter la distance entre la « réalité » et l'image neuronale que nous en avons.

Il n'en reste pas moins que la reconnaissance, aussi imparfaite soit-elle, est la seule voie de connaissance



que nous ayons à notre disposition (13). Il convient donc d'en percevoir les limites.

UNE RÉVOLUTION COGNITIVE

Le seul fait que les machines calculent cent millions de fois plus vite que les neurones, transmettent à la vitesse de la lumière et disposent de mémoires immenses, suffit à montrer la différence de nature avec les révolutions antérieures : ce qui est mis au défi, ce n'est plus la puissance physique, c'est la capacité des êtres humains à comprendre ce qui leur arrive.

Quand nous écrivons « révolution cognitive », c'est presque l'opposé de ce que les discours officiels appellent « société de l'information ». Car ce dont il s'agit, c'est plutôt de surinformation et de désinformation, plus précisément de saturation cognitive et de pièges cognitifs. C'est pourquoi cette évolution appelle le secours des « sciences cognitives », lesquelles traitent des mécanismes, des limites et des conditions de la cognition. De là résulte notre insistance à décrire les fonctionnements cérébraux.

Est-ce que cette transition s'accompagnera, elle aussi, d'une révolution, au sens politique du terme, comparable à celles de 1789 et de 1917 ? C'est possible, mais d'une forme particulière que l'on pressent plus proche du 4 Août 1789 que de la terreur de 1793. Mais quel en serait l'enjeu ?

L'enjeu

Si le pouvoir des financiers a pu s'installer mondialement avec une telle rapidité, c'est par l'effet d'un changement des conditions objectives dû à l'infrastructure de communication, qui permet aux avoirs de circuler autour de la planète à la vitesse de la lumière.

Ainsi, la richesse, que le public persiste à supposer acquise en contrepartie de services effectifs, est en train de devenir la résultante de manipulations et d'appropriations d'une légitimité de plus en plus douteuse.

La notion de propriété, sacralisée, à la demande des marchands, dans la Déclaration des droits de l'Homme de 1789, a en effet été étendue de manière abusive, en prolongeant les lois dans des domaines pour lesquels celles-ci n'étaient pas faites.

Un mouvement dans le sens inverse se dessine : l'affirmation qu'il existe des « biens communs » qui, de par leur nature, doivent échapper à l'appropriation privée.

Ce sont les espaces publics, mais aussi tout ce qui ne saurait être détruit ou endommagé sans que cela menaçât la survie du milieu naturel.

La protection de ces « communs » nécessiterait donc une législation internationale appropriée. La difficulté à faire adopter la *law of the seas*, qui a été signée par une soixantaine de pays, mais pas par les plus grands (Etats-Unis, Chine...), donne la véritable mesure des réticences à l'établissement d'une gestion raisonnable de l'espace commun planétaire.

Par ailleurs, l'entrée dans la civilisation cognitive conduit à repenser (14) l'appropriation de ce qui fait le fond de la connaissance, à savoir :

- les observations de l'état du monde, qui vont des images satellites aux statistiques démographiques, économiques, sanitaires et autres ;
- les résultats de recherche financés par l'argent des contribuables ;
- les brevets concernant la santé des individus et de l'écosystème ;
- les droits culturels (15), notamment dans les domaines de la musique, de l'audiovisuel, des jeux et des œuvres littéraires.

Ainsi, cette civilisation cognitive commence non pas par une société de l'information, mais par une société de la désinformation. Au moyen de médias, conditionnés par des puissances financières, le mental du public est saturé de messages qui lui montrent une autre réalité, celle que la caste des marchands de masse souhaite lui faire percevoir. Obsédée par les résultats à court terme, elle entraîne vers l'abîme des peuples hallucinés...

Cette essence de la technique est donc la persuasion, l'art de l'illusion et le piège de l'addiction. La « possession » (au sens des sorciers) découle de la possession des biens matériels abusivement étendue à l'immatériel et elle se présente à nouveau sous la forme du « plus extrême péril » qu'évoquait Heidegger. A la réquisition des corps a succédé celle de l'affectivité, puis celle des esprits.

Faut-il croire, néanmoins, que, comme le disait le poète, « Là où est le danger croît aussi ce qui sauve » (16) ?

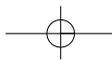
Peut-être, mais ce n'est pas acquis : l'infrastructure de communication continue à se déployer. Dès 2025, plus des deux tiers de l'humanité auront accès à Internet. Alors, ses effets dépasseront largement les milieux professionnels : ils toucheront directement le grand public, lequel cherchera, inévitablement, à contourner l'emprise des financiers. Par l'entremise d'Internet, les particuliers pourront se renseigner, mettre les marchands en concurrence. Par la création de monnaies complémen-

(13) Ainsi se trouve revisité l'apologue de la Caverne de Platon.

(14) Nous reprenons ici les idées du regretté Francis Muguet, qui connaissait aussi un écho dans différentes associations, notamment l'Association internationale des consommateurs.

(15) Que la Disney Company ait réussi à faire voter une loi aux Etats-Unis prolongeant la durée des droits jusqu'à cent ans après la mort de l'auteur était déjà un scandale. Que les autres pays les aient suivis en cela est encore plus choquant.

(16) Citation de Hölderlin, reprise par Heidegger à la fin de sa conférence sur « La question de la technique », in *Essais et conférences*, Gallimard.



taires (17) sur Internet, ils pourront aussi mettre les financiers en concurrence et même, en cas de difficulté, se passer de leurs services.

Par ailleurs, la mise en danger de très nombreuses espèces animales et végétales interpelle la philosophie et les présupposés de l'action. L'homme ne pourra plus se penser comme un exploitant « maître et possesseur de la nature ». Si la sécurité globale, voire la survie de l'espèce humaine sont suspendues au bon état de la nature, l'homme sera bien obligé d'en devenir le gardien, le jardinier et de modérer ses appétits en conséquence.

LA THÉORIE DU PIÈGE

Pour comprendre ce qui est en train de se passer, il faut aller au-delà des explications classiques avancées par les économistes et les historiens.

Je propose donc de me référer à l'éthologie. Les comportements humains, en effet, ne datent pas d'hier. Ils ont été forgés par la sélection naturelle, lorsque nos lointains ancêtres étaient encore des primates des savanes, chasseurs-cueilleurs comme la plupart des primates.

Or, si la cueillette consiste à prélever (avec discernement) ce que la nature offre, la chasse consiste, le plus souvent, à développer la ruse et les pièges. La dissimulation, la surprise, les appâts font partie de l'art du chasseur, qui a été perfectionné et inscrit dans nos gènes bien avant le néolithique.

Je prétends que les talents acquis dans ce lointain passé sont encore à l'œuvre aujourd'hui et qu'après avoir piégé des animaux au point de les domestiquer, les humains se sont mis à se piéger les uns les autres.

Voici, à titre d'illustration, trois morceaux de théorie économique qui ne sont rien d'autre que des pièges auxquels la plupart des citoyens se sont laissés prendre et ce, depuis au moins un demi-siècle.

LE PIÈGE DE RICARDO

L'économiste anglais David Ricardo est célèbre pour son apologue (si convaincant que certains l'ont gratifié du titre de théorème) justifiant l'ouverture sans restriction des frontières au commerce international. Il imagine deux pays, l'Angleterre et le Portugal, qui produisent chacun du tissu et du vin.

Au moyen d'une élémentaire règle de trois, Ricardo démontre que chacun des deux pays a intérêt à se spécialiser dans la production où il a la meilleure performance relative, comptée en heures de travail. Il ajoute que même si l'un des deux pays est plus productif que l'autre dans les deux domaines, le vin et le tissu, ils ont quand même tous deux intérêt à se spécialiser, car ils pourront ainsi produire globalement au moindre coût. Cet apologue peut être généralisé à autant de pays et de produits que l'on voudra. Il sert de fondement à la

mondialisation commerciale et justifie l'action de l'OMC et la doctrine de l'ultralibéralisme mondialiste. Or, ce raisonnement est un piège. En effet, une fois que les pays se sont spécialisés, chacun d'entre eux a perdu son savoir-faire en matière de fabrication des produits auxquels il a renoncé. Et reconstituer un savoir-faire exige beaucoup de temps, pouvant aller, dans certains cas, jusqu'à une génération. Le pays ou la région qui s'est spécialisé(e) devient donc dépendant(e) : le piège se referme, et ce sont les marchands qui en possèdent la clef. Et ce n'est sans doute pas un hasard si le discours de Ricardo est porté par ceux qui contrôlent le commerce mondial : ceux-ci font payer très cher la dépendance.

LE PIÈGE DE PARETO

L'équilibre de Pareto est l'autre pilier de l'enseignement économique. Il s'agit, là encore, d'une « démonstration » de style mathématique, qui n'est pas sans lien avec celle de Ricardo. Elle consiste à prouver que l'équilibre de marché est un optimum. Autrement dit, la libre confrontation des offres et des demandes aboutit à une situation où l'on ne peut plus satisfaire davantage un des acteurs sans en léser un autre.

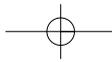
Gérard Debreu (18) a obtenu, en 1983, le prix Nobel d'économie pour avoir mis en forme la mathématique sous-jacente à l'argumentation de Pareto. Ce travail a l'immense mérite d'énoncer les hypothèses nécessaires pour que cette argumentation soit exacte. Et parmi ces hypothèses, il en est une indispensable : il faut que l'information des agents économiques présents sur les marchés soit parfaite, à la fois pour le présent et pour l'avenir.

Or, non seulement chacun sait que cette information n'est pas parfaite (19), mais cela laisse supposer que plus les échanges sont complexes, soit dans le temps (CDS, *subprimes*, par exemple), soit dans l'espace (mondialisation), plus ceux qui contrôlent l'information sont les maîtres du jeu. Et c'est bien ce qui s'est passé : les banques et les sociétés d'assurances, dont l'activité consiste à manier de l'information, sont devenues, grâce à cette doctrine, les véritables décideurs. Piégées par leur propre puissance et leur propre logique de calcul, elles ont engendré une situation catastrophique.

(17) Une ingénierie des monnaies complémentaires, telle que celle développée par Bernard Lietaer, permet en outre de mieux faire coïncider les intérêts particuliers avec l'intérêt général. Voir son livre *Monnaies régionales* aux éditions Charles Léopold Meyer et son site, <http://lietaer.com>.

(18) Gérard Debreu, *Théorie de la valeur*.

(19) Ce qui a d'ailleurs suscité de nombreux travaux théoriques, ceux de Joseph Stiglitz, entre autres.



© James Leynse/REA

THIERRY GAUDIN

« Comme le soulignait déjà le Général de Gaulle, les Etats-Unis peuvent acheter n'importe quoi sur la planète entière avec des dollars "qu'il ne tient qu'à eux d'émettre" ». *Impression de billets américains de 100 dollars à l'imprimerie du département du Trésor, mars 1996.*

LE PIÈGE DU DOLLAR

Le troisième piège – sans doute le plus important pour l'avenir – est celui du système monétaire, et plus précisément du rôle qu'y joue le dollar. La décision du Président des Etats-Unis, le 15 août 1971, de détacher le dollar de l'or n'était peut-être, au départ, qu'un habillage politique du refus de payer ses dettes. Mais il est vite devenu ce que l'on pourrait appeler une « stratégie de Gresham ».

Thomas Gresham, autre économiste anglo-saxon, avait autrefois énoncé une loi qui porte son nom : « La mauvaise monnaie chasse la bonne ». A première vue, c'est un paradoxe : tous les citoyens, surtout ceux des pays qui ont autrefois subi des dévaluations, préfèrent les « bonnes » monnaies, celles dont la valeur est sûre. La conséquence en est qu'ils essaient de se débarrasser des monnaies les moins crédibles. Donc, ce sont ces « mauvaises » monnaies qui circulent, les meilleures, étant

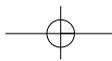
(20) A l'instigation de Jacques Rueff.

(21) Michael Hudson is a former Wall Street economist. A Distinguished Research Professor at University of Missouri, Kansas City (UMKC), he is the author of many books, including *Super Imperialism: The Economic Strategy of American Empire* (new ed., Pluto Press, 2002) and *Trade, Development and Foreign Debt: A History of Theories of Polarization v. Convergence in the World Economy*. He can be reached via his website, <http://michael-hudson.com/>.

thésaurisées et ne servant plus aux échanges. Or, la vraie monnaie, c'est celle qui circule... Cette loi de Gresham ne résulte pas d'une spéculation théorique. Elle a été confirmée par des observations de terrain, dont la plus connue est l'évolution du bimétallisme (coexistence d'une monnaie d'or avec une autre, d'argent) en Inde, au XIX^e siècle.

En détachant le dollar de l'or, les Etats-Unis ont construit un « piège de Gresham ». Après la Seconde guerre mondiale, le dollar, bénéficiant de la crédibilité que lui avaient conférée la victoire des Alliés et le plan Marshall, était déjà devenu la principale monnaie de réserve des banques centrales. En le détachant de l'or, le président américain Richard Nixon a fait, en plus, jouer la loi de Gresham à son propre profit, de telle sorte que, comme le soulignait déjà le Général de Gaulle (20) : les Etats-Unis peuvent acheter n'importe quoi sur la planète entière avec des dollars « qu'il ne tient qu'à eux d'émettre ».

Cette phrase, prononcée au début des années 1960, fit scandale. Mais, cinquante ans plus tard, elle apparaît étrangement prémonitoire. En témoignent ces extraits d'un article de Michael Hudson (21) paru en novembre 2010 : « Qu'est-ce qui pourrait arrêter les banques américaines et leurs clients de créer un trillion, 10 trillions ou même 50 trillions de dollars *via* leurs claviers d'ordinateurs pour acheter toutes les actions et obligations du monde, ainsi que les terres et autres « actifs » dans l'espoir de gains en capital, et de se mettre en poche



l'écart, avec le taux des emprunts à 1 % souscrits pour faire ces achats ?

Tel est le jeu actuel. La finance est la nouvelle forme de guerre, sans la dépense militaire ni l'occupation de territoires habités de populations hostiles. C'est une compétition dans la création de crédit. Par ce moyen, on peut acheter des ressources à l'étranger, des terres, des infrastructures publiques et privées, des actifs de toute nature. »

EPUISEMENT DU LAXISME CAPITALISTE

Les périodes de crise comme celle que nous vivons aujourd'hui appellent une reconstruction des idéologies. Les observations des sciences cognitives montrent en effet que, lorsqu'une situation critique survient, les présupposés les plus quotidiens sont remis en question. Nous vivons une crise économique qui semble due à un encadrement insuffisant du système financier, lequel s'est mis à créer intempestivement de la monnaie appuyée sur des créances fragiles et souvent abritées dans des lieux protégés par le secret bancaire. Certains observateurs estiment que cette crise est d'un ordre de grandeur comparable à celle de 1929, voire qu'elle est plus grave encore.

D'autres croient qu'elle se terminera dès que la confiance sera revenue, alors qu'il n'est pas possible de faire confiance à un système aussi opaque et instable.

Le pacte de confiance est rompu ; il est donc logique de s'attendre à une situation révolutionnaire visant à renverser le pouvoir abusif du système financier.

En outre, la crise financière se produit juste au moment où les scientifiques portent un diagnostic clair : nous sommes aussi au tout début d'une crise écologique majeure. La pêche industrialisée, la destruction des forêts tropicales humides, la pollution des sols et des cours d'eau et bien d'autres blessures faites à la nature au nom de la rentabilité économique en sont la cause.

D'après ces analyses, si la trajectoire actuelle se poursuivait, la plupart des espèces évoluées, y compris l'espèce humaine, n'auraient devant elles qu'un horizon de l'ordre de quelques siècles, alors que la durée de vie d'une espèce se compte normalement en millions d'années.

Cette perspective remet en question notre vision du monde. Dans un siècle, nos petits-enfants seront sur Terre. Pouvons-nous, sans frémir, hypothéquer leur survie ? Si le risque est aussi grand que le disent les scientifiques, qu'est-ce qui ne va pas, dans l'organisation du monde ?

Je n'ai pas de réponse définitive à cette question, mais plutôt une interrogation. Depuis la fin du XVIII^e siècle, la pensée économique et politique s'inspire du *Scottish Enlightenment*, ces « Lumières écossaises » dans lesquelles on peut regrouper Malthus, Adam Smith, Hume, Berkeley, Darwin et Spencer. Cette école fonde

sa réflexion sur une certaine idée de la vie. Et dans sa théorie de l'évolution, elle retient plus particulièrement, à la suite de Spencer, la notion de *struggle for life* (22) comme arbitre indépassable de la survie.

Ainsi, l'économie de marché est le lieu où s'affrontent les offres, où celles-ci luttent pour leur survie. Il n'y a pas de meilleure manière de sélectionner les plus valables que d'observer celles qui triomphent de la concurrence. Symétriquement, lorsque les doctrines marxistes avaient pignon sur rue, elles prédisaient une inévitable « lutte des classes » s'achevant par le triomphe du prolétariat. Marx se réclame de Darwin (23). Adam Smith s'en inspire lui aussi, de même que ses modernes continuateurs que sont Friedrich Hayek, Joseph Schumpeter et Milton Friedman.

J'observe néanmoins que cette idée de « lutte pour la vie », même si elle correspond à certaines expériences vécues au niveau individuel, n'est pas si centrale que cela dans l'évolution des espèces. Voici pourquoi :

D'après les recherches contemporaines, les débuts de la vie sur Terre se situent vers -3,8 milliards d'années, avec les organismes monocellulaires. On imagine facilement, à ce stade, que les différentes formes d'organismes en question sont dans un processus d'adaptation par essais et erreurs, qui correspond assez bien à l'idée du *struggle for life*.

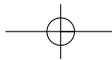
Mais, plus d'un milliard d'années plus tard, soit vers -2,5 milliards d'années, apparaissent les premiers organismes pluricellulaires. Ce qui signifie qu'au lieu de lutter les uns contre les autres, les organismes monocellulaires se sont associés et spécialisés pour former des êtres vivants complexes. Aujourd'hui, chacun d'entre nous est constitué d'environ 60 mille milliards d'ex-organismes monocellulaires, qui se sont spécialisés et coopèrent entre eux.

Si les monocellulaires avaient continué leur lutte pour la vie, nous ne serions pas là pour en parler ! Il est donc stupide de prétendre fonder l'organisation des sociétés (par la voie de la concurrence ou du conflit) sur ce modèle du *struggle for life*. C'est nier la coopération et la conscience collective. Et nous sommes là non plus au niveau d'une ethnie, d'un Etat ou d'une entreprise, mais face au projet de la naissance d'une conscience planétaire.

De la même manière, le fonctionnement de la nature montre maints exemples d'organisations complexes fonctionnant en symbiose, comme, par exemple, celle existant entre des plantes à fleurs et des insectes pollinisateurs. Il ne s'agit pas de nier qu'il y ait, comme le dit Darwin, élimination des moins aptes, mais il faut sim-

(22) Darwin a lui aussi employé cette expression, mais il semble avoir préféré « survie du plus apte », ce qui est quasiment une tautologie : survit celui qui survit. Son problème n'était pas tant de désigner une cause (il y en a de multiples), mais de faire l'économie d'un Dieu intercesseur, dans les sciences naturelles. Ses successeurs ont perverti son analyse en y trouvant des arguments pour justifier l'esclavage et l'arrêt des secours aux pauvres, ce qui était contraire à ses opinions (voir Patrick Tort, *L'effort Darwin*, 2009).

(23) Engels, sur sa tombe, le qualifia de « Darwin des sciences sociales ».



© Claudius Thiriet/BIOSPOTO

« Le fonctionnement de la nature montre maints exemples d'organisations complexes fonctionnant en symbiose, comme, par exemple, celle existant entre des plantes à fleurs et des insectes pollinisateurs ». *Abeille butinant une fleur de colza.*

plement constater qu'il s'agit là d'un élagage du vivant, et non pas de sa construction, laquelle est faite, au contraire, de processus de symbiose et de reconnaissance. Même les espèces prédatrices doivent ménager leurs proies, sous peine de disparaître à la génération suivante.

Or, la surveillance des écosystèmes planétaires et du climat ayant considérablement progressé tant sur le plan des moyens techniques (les satellites) qu'en termes de diffusion (Internet), le diagnostic des grands risques du XXI^e siècle est maintenant scientifiquement étayé et mondialement partagé.

Consommer en préservant l'écosystème ne demande pas d'inventions nouvelles (24) : on sait faire de l'agriculture biologique productive, on sait faire des réserves de biodiversité, on sait faire des bâtiments qui ne consomment pas d'énergie (et qui, même, au contraire, en produisent), on connaît des sources d'électricité (solaire, éolienne, marémotrice...) qui ne consomment pas de ressources non renouvelables et n'émettent pas de gaz à effet de serre, on sait même faire des transports aériens consommant très peu d'énergie (les dirigeables).

Mais ces techniques ne se développent que très lentement en comparaison de ce qui serait nécessaire à la sauvegarde de la nature. Non que l'on manque de bras :

le nombre des chômeurs est considérable et il s'accroît encore.

Alors, que se passe-t-il donc ?

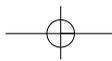
La réponse est simple : la comptabilité économique a pris la place de la réalité. Le public est tellement habitué à ce qu'on lui présente des chiffres, des bénéfices et des déficits, que ces objets mentaux comptables occultent ce qu'ils sont supposés représenter.

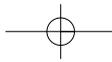
Mais alors, où est la réalité ?

Elle est mesurable, mais en quantités physiques : des kilos de nourriture par habitant, des mètres carrés de logement, des hectares de forêt, etc., et tous ces éléments ne sont pas convertibles. L'erreur des macro-économistes est de faire comme s'ils l'étaient. Même les keynésiens (25), lorsqu'ils préconisent d'injecter des liquidités pour « relancer l'économie » sans préciser pour quoi faire, ne peuvent que remettre en état, et même conforter, un système qui court à la catastrophe. Au lieu de s'appuyer sur une vraie métrologie diversifiée, on s'est laissé envahir par un instrument de

(24) Voir le livre de Danièle Bretelle-Desmazières, *Terre 2100*, qui fait la synthèse du séminaire tenu à l'École des Mines sur ce sujet en 2007 et 2008.

(25) Le rapport Stiglitz, *Les liens qui libèrent*, 2010.

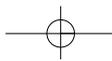


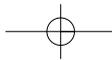


mesure illégitime et manipulé : la monnaie. Et au lieu de s'attaquer aux vrais problèmes, la finance s'épuise en manipulations stériles. Dès lors, l'idéologie capitaliste qui domine le monde depuis les années 1990 apparaît comme un alibi laxiste à une mauvaise ges-

tion des ressources humaines et matérielles de la planète.

Le moment est venu d'entrer en résistance, en retrouvant la prescription de Parménide : « distinguer ce qui est de ce qui n'est pas ».





Le travail à travers le temps, à travers les textes (1)

ANNEXE

Annexe 2 au rapport
de la commission présidée
par **Jean BOISSONNAT**,
Commissariat général du Plan, 1995

PRÉLIMINAIRES : DÉFINITIONS

Il se pose un problème évident de définition du travail, de l'emploi, de l'activité qui est peut-être à l'origine de beaucoup de faux débats. Un certain nombre de textes devraient normalement nous permettre d'éclairer les différents termes.

Le terme de travail est polysémique et, comme de nombreuses notions, il a pris des significations extrêmement différentes selon les époques, à tel point qu'il est sans doute périlleux de continuer à l'utiliser de manière générale : « le travail ».

Nous possédons des textes très éclairants sur le sens que les Grecs accordaient à ce mot et également sur la signification qu'il recouvrait pour des populations appartenant à des sociétés non industrielles, grâce aux travaux philosophiques et ethno-anthropologiques.

Pour résumer, dans la Grèce, à l'époque de Platon et d'Aristote (2), le verbe « travailler » est toujours employé dans un sens « péjoratif ». Le travail, c'est l'ensemble des efforts nécessaires pour simplement reproduire la force physique, pour simplement pourvoir aux besoins de la vie. Pour les Grecs, la vocation de l'homme n'est pas de se borner à pourvoir aux besoins de la vie, au contraire. La véritable vie, la véritable dignité, consiste pour l'homme à participer à la gestion des affaires de la Cité grâce à la parole.

Le domaine du travail est celui de l'asservissement à la nécessité, à quoi s'oppose le domaine de la liberté, politique et parole. C'est pour cela qu'une classe spéciale, les esclaves, est chargée de l'entretien de la vie. C'est cette classe qui supporte l'asservissement à la nécessité pour

toute la collectivité et qui permet aux autres d'être vraiment libres. Donc, le travail n'est en aucun cas synonyme d'épanouissement personnel. Toutes les activités qui pourvoient aux besoins de la vie en soi serviles (elles rabaissent l'homme au niveau de l'animal, à la préoccupation de la simple reproduction de la vie matérielle). Chez Aristote, même l'artisan ne mérite pas d'être citoyen, car son corps est « déformé » par le contact avec les choses purement et exclusivement tournées vers la satisfaction des besoins matériels. Les artisans sont les gens dont l'intérêt principal est le métier et non pas la politique. Le but principal de l'éducation est de devenir apte à mener une vie de loisir. Il vaut mieux choisir la vie de loisir que la vie laborieuse et « il faut rechercher comme but ce qu'il convient de faire dans cette vie de loisir ». Le terme de loisir n'a évidemment que très peu de choses à voir avec nos loisirs contemporains.

Le travail, au sens d'une grande notion recouvrant tous les métiers, n'existe pas : « Pour nous, toutes les tâches professionnelles, si diverses soient-elles dans le concret, rentrent dans un type de conduite unique : nous y

(1) Les rapporteurs du groupe de prospective ont réuni un ensemble de matériaux statistiques, analytiques, théoriques et empiriques sur six thèmes qui ont été ainsi explorés dans leurs rapports : au travail et à l'emploi : la démographie, la mondialisation, l'organisation du marché du travail et de l'emploi, le tissu productif, l'organisation juridique et institutionnelle, les valeurs et attentes des Français. Ils ont servi de base au travail du groupe et sont largement repris dans la partie diagnostic (1^{re} partie) de l'ouvrage et la partie sur les futurs possibles (2^e partie). Il a paru utile de présenter un extrait de la note sur « les valeurs et attentes des Français » proposée par D. Médà afin de rendre compte de la problématique historique sur le travail qui a sous-tendu les travaux du groupe.

(2) Textes de Platon, Aristote, commentaires d'Hannah Arendt, *Condition de l'homme moderne* – et de P.-I. Vernant en particulier – *Travail et esclavage en Grèce ancienne* – largement repris par la suite par A. Gorz, *Métamorphoses du travail, quête du sens*, A. Cotta, *L'homme au travail*, et beaucoup d'articles de revues.

voyons une même activité forcée, réglée, dont l'effet concerne directement autrui et qui vise à produire des valeurs utiles au groupe... Dans le cadre de la technique et de l'économie antique, le travail n'apparaît encore que sous son aspect concret. Chaque tâche se trouve définie en fonction du produit qu'elle vise à fabriquer. On n'envisage pas le travail dans la perspective du producteur, comme l'expression d'un même effort humain créateur de valeur sociale. On ne trouve donc pas, dans la Grèce ancienne, une grande fonction humaine, le travail, couvrant tous les métiers, mais une pluralité de métiers différents, dont chacun constitue un type particulier d'action produisant son ouvrage propre... N'étant pas saisi dans son unité abstraite, le travail sous sa forme de métier, ne se manifeste pas encore comme échange d'activité sociale, comme fonction sociale de base (J.-P. Vernant).

Si le travail n'est pas synonyme de réalisation personnelle, bien au contraire, il ne l'est pas non plus de lien social : le lien social se fait, se noue dans la communauté politique, pas dans le travail : « Le métier se présente donc comme un facteur de différenciation et de cloisonnement entre citoyens. S'ils se sentent unis en une seule cité, ce n'est pas en fonction de leur travail professionnel, mais malgré lui et en dehors de lui. Le lien social s'établit au-delà du métier, sur le seul plan où les citoyens peuvent s'aimer réciproquement parce qu'ils s'y comportent tous de façon identique et ne se sentent pas différents les uns des autres : celui des activités non professionnelles, non spécialisées, qui composent la vie politique et religieuse de la cité. »

Le travail, à l'époque grecque classique, dont nous viennent pourtant toutes les grandes notions philosophiques (qui sont en quelque sorte nos racines), n'est ni synonyme de réalisation personnelle, ni source de lien social, il est au contraire méprisé et considéré comme s'opposant à la véritable citoyenneté. De cela nous pouvons déjà retenir que l'on ne pourra pas parler d'une essence du travail, conçue comme réalisation de soi. S'il y a une possible interprétation d'un terme dans le sens de réalisation de soi-même, cela vient d'une confusion avec l'œuvre. Jamais le Grec ne se réalise dans son travail ; en revanche, il est possible que l'artisan mette quelque chose de lui-même dans son œuvre. C'est de cette confusion entre travail et œuvre que viennent une partie des malentendus aujourd'hui. Cela ne veut d'ailleurs pas dire qu'il n'y ait pas une dimension de contrainte ou de difficulté dans l'œuvre, mais cette dimension n'est pas première. Dans le cas de l'œuvre, ce qui est premier est la possibilité de considérer le produit final comme le sien propre et surtout le fait qu'il existe une relation d'expression entre l'auteur de l'œuvre et celle-ci.

Un certain nombre de commentateurs rappellent ainsi que la plupart des langues disposent de deux mots (*ponos/ergon*, *arbeit/werk*, travail/œuvre, *labour/work*) pour bien distinguer ces deux phénomènes très différents et rappellent qu'étymologiquement, dans la langue française, travail vient du latin *tripalium*, sorte

de joug qui pesait sur les animaux, ou encore instrument de torture. C'est à l'évidence ce qui contraint.

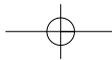
Trouvons-nous ce sens de réalisation de soi et lien social dans les sociétés non industrielles ? Pas plus. Nous disposons des nombreux textes d'ethnologues et d'anthropologues : Malinowski, Mauss, Sahlins, Lévi-Strauss, Durkheim... Tous montrent soit que le travail au sens d'effort visant à satisfaire les besoins naturels n'est pas valorisé en tant que tel et n'est jamais synonyme de réalisation de soi, soit qu'il a une signification d'abord d'ordre symbolique : montrer aux autres membres du groupe son adresse et son habileté... Le travail n'est jamais réalisé en vue du gain qu'il procurera. Au contraire, les « faits sociaux » comme le potlach montrent des accumulations de biens qui sont tout à coup gaspillés, rendus inutilisables, parce que le fait important est l'acte social que cette dépense signifie.

Cela signifie que la valorisation du travail, qui ira de pair avec la croyance qu'il est une activité essentielle de l'homme et une source essentielle de lien social, est beaucoup plus tardive, d'une part, et ne s'est développée dans un certain nombre de pays, d'autre part. C'est la thèse de Max Weber : se forgent entre le XIII^e et le XVI^e siècle, non pas autour de l'éthique chrétienne classique (tu travailleras à la sueur de ton front) mais autour de Luther, de Calvin et des protestants un certain nombre d'idées qui vont s'épanouir dans ce que Weber appelle l'éthique du labeur. Le travail dans sa dimension de valorisation de la vie sur terre, de valorisation de l'épargne... se développe en même temps que la pensée protestante, non pas que celle-ci délivre un message particulier à l'égard du travail, mais parce qu'elle valorise certains comportements qui ne l'étaient pas du tout auparavant (*L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme, histoire économique*).

Aux XVII^e et XVIII^e siècles se développent un certain nombre d'idées majeures, autour des découvertes scientifiques et philosophiques, d'une part (héliocentrisme, sujet cartésien, mathématisation de la nature avec Galilée), et dans le nouveau champ de réalité qui apparaît avec l'économie, d'autre part : Smith met le travail au premier plan de ses recherches (*Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*). Il écrit très clairement que le travail est à la source de toute richesse. À l'époque, une opposition majeure se crée entre la France et l'Angleterre : les Français, Turgot, Say, les Physiocrates, pensent que seule la Nature crée vraiment des richesses, produit vraiment au sens strict du terme. Les hommes ne font que transformer les œuvres de la nature, la seule-classe productive ou du moins la plus proche de la production, ce sont les paysans.

Smith réfute cette conception : l'homme crée de la richesse supplémentaire. C'est au même moment que scientifiques et philosophes s'intéressent à la notion de force.

Ricardo va encore plus loin. Et évidemment Hegel et Marx : l'homme devient vraiment la source de toute production, le grand producteur. Le discours philosophique, allemand en particulier, accompagne (précède-



de ?) le mouvement des idées en économie et le développement industriel. C'est à ce moment que l'on peut commencer à employer cette expression unique : « le travail » et que le travail est conçu comme ce grâce à quoi l'homme se découvre, s'approfondit, se réalise (en s'opposant à un donné extérieur à la nature) et réalise la prescription de Descartes : « devenir comme maîtres et possesseurs de la nature ». Le travail est la médiation qui permet à l'homme de transformer la nature et de se transformer lui-même.

Marx ira évidemment encore plus loin : même s'il est assez contradictoire sur le but à atteindre (réduction du temps de travail ou transformation telle du travail que celui-ci deviendra le premier besoin vital), il met bien au centre de toutes choses le travail et la production. Même si Marx le critique, le programme de Gotha en 1875 indique bien, dans son premier paragraphe, que le travail est la source de culture et de toute richesse. Marx est aussi celui qui développe le plus l'idée que le travail est la fonction sociale par excellence, le travail comme fonction collective qui explique d'ailleurs que les moyens de production doivent être collectifs. Même croyance de Durkheim dans cette dimension profondément collective du travail : la division du travail social, qui certes pose problème, est en même temps ce qui rend les hommes les plus dépendants les uns des autres et donc les lie le plus.

Il faut rappeler aussi d'un mot la thèse de Marx, selon laquelle ce qui apparaît au cours du XIX^e siècle, c'est le travail « abstrait », c'est-à-dire le travail qui est effectué dans le but d'obtenir autre chose : un revenu en particulier. Le travail abstrait ou marchandise, termes que n'auraient pas renié et qu'emploient d'ailleurs également Max Weber ou K. Polanyi, c'est celui qui n'est pas effectué pour lui-même, mais toujours pour autre chose. C'est essentiellement pour cela que le travail est « aliéné » chez Marx et pas tellement parce qu'il est parcellisé (cela correspond plutôt à l'analyse de Hegel).

Ce que l'on peut sans doute tirer de cette brève revue des textes philosophiques qui traitent du travail, c'est que le travail n'a pas une « nature anthropologique » donnée. Qu'il n'a pas été de toute éternité une « valeur », synonyme de surcroît de réalisation de soi et de lien social. Ces dernières conceptions sont nées en même temps que le développement massif du travail industriel et de la diffusion du modèle du travail salarié.

Lorsque nous parlons de travail aujourd'hui, c'est donc de cette activité rémunérée et exercée en vue de cette rémunération que nous parlons. Si nous voulons signifier réalisation ou accomplissement de soi, comme si l'on se référerait à ce que le travail a toujours été, par exemple, il vaut certainement mieux utiliser le terme d'œuvre, car l'histoire montre qu'à part dans le discours qui date du XVIII^e et du XIX^e siècle, on n'a jamais songé à associer travail et épanouissement. Si en revanche on veut parler de façon générale des diverses activités, rémunérées ou non, auxquelles l'homme peut se consacrer, alors il vaut sans doute mieux employer le terme d'activité. Quant au terme d'emploi, il appar-

tient à un registre encore différent. C'est la matérialisation en quelque sorte, la localisation par un statut, un contrat, une classification, de l'exercice d'un travail.

PREMIER DÉBAT : ESSENCE DU TRAVAIL OU TRAVAIL = TRAVAIL SALARIÉ

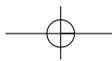
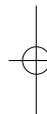
C'est ici que s'ouvre un premier débat, d'importance. Soit l'on accepte cette séquence historique et l'on admet que le travail aujourd'hui c'est le travail moderne, dont les caractéristiques ont été définies au XIX^e siècle. Dans ce cas, on ne peut pas faire comme s'il existait, sous les formes historiques, une essence du travail que nous devrions essayer de retrouver. Soit l'on considère que le travail moderne ou abstrait né au XIX^e siècle n'est qu'une forme historique particulière qu'a prise le travail et que l'on peut dépasser cette forme historique pour retrouver la vraie essence du travail.

— Au premier choix correspondent par exemple des penseurs comme Hannah Arendt, Habermas, l'École de Francfort, Gorz, ou plus récemment Alain Cotta ou D. Méda (3). Ainsi A. Gorz écrit-il :

« Le travail au sens contemporain ne se confond ni avec les besognes, répétées jour après jour, qui sont indispensables à l'entretien et à la reproduction de la vie de chacun ; ni avec le labeur, si astreignant soit-il, qu'un individu accomplit pour réaliser une tâche dont lui-même ou les siens sont les destinataires et les bénéficiaires ; ni avec ce que nous entreprenons de notre chef, sans compter notre temps et notre peine, dans un but qui n'a d'importance qu'à nos propres yeux et que nul ne pourrait réaliser à notre place. S'il nous arrive de parler de travail à propos de ces activités – du travail ménager, du travail artistique, du travail d'autoproduction – c'est en un sens fondamentalement différent de celui qu'a le travail placé par la société au fondement de son existence, à la fois moyen cardinal et but suprême. Car, la caractéristique essentielle de ce travail-là – celui que nous avons, cherchons, offrons – est d'être une activité dans la sphère publique, demandée, définie, reconnue utile par d'autres et à ce titre, rémunérée par eux. C'est par le travail rémunéré (et plus particulièrement par le travail salarié) que nous appartenons à la sphère publique, acquérons une existence et une identité sociales (c'est-à-dire une profession), sommes insérés dans un réseau de relations et d'échanges où nous nous mesurons aux autres et nous voyons conférés des droits sur eux en échange de nos devoirs envers eux. »

Dans cette perspective, le travail aujourd'hui se confond avec la possession d'un emploi, le travail c'est le travail salarié, et la logique économique, technicienne, rationaliste et capitaliste qui soutient le développement de celui-ci est telle que l'on ne peut plus espérer avoir accès à un autre sens du travail que celui-ci. Dire

(3) D. Méda, *Le Travail, une valeur en voie de disparition*, Paris, Aubier, 1995.



que le travail aujourd'hui c'est le travail salarié, c'est dire en même temps que la rationalité de nos sociétés (pour simplifier marchande, économique et technique) est telle que le travail ne pouvait pas et ne peut plus aujourd'hui prendre une autre forme que le travail salarié, divisé et soumis à la seule contrainte de la maximisation de l'efficacité productive.

— Au second choix correspondent des pensées comme celles de M. Canivet (*in Le Droit au travail*, université catholique de Louvain, ou *La Revue nouvelle*), de John Elster (dans *Is There a Right to Work ? ou Democracy and the Welfare State*), de M. Johada (*The Impact of Unemployment in the 1930 and the 1970*), d'A. Supiot (« Le travail, liberté partagée », *in Droit social*), ou d'Y. Schwarz (*Expérience et connaissance du travail*) ou encore des institutions comme l'Institut de l'entreprise (*Les Attitudes devant le travail*), ou le Centre des jeunes dirigeants (article « L'illusion du plein emploi », *Futuribles*, janvier 1994).

L'idée fondamentale est de montrer que le travail salarié n'épuise pas le concept de travailler et n'est donc pas la seule forme que puisse prendre celui-ci. Il y aurait ainsi une essence anthropologique du travail, faite de réalisation de soi, en même temps que de confrontation aux autres et au monde extérieur, qui aurait pris telle ou telle forme historique, mais pourrait être appelée à en prendre d'autres.

M. Johada écrit ainsi que le travail remplit, hors de sa fonction manifeste (assurer un revenu au travailleur), cinq fonctions latentes indispensables : il impose une structure temporelle de la vie, il crée des contacts sociaux hors de la famille, il donne des buts dépassant les visées propres, il définit l'identité sociale, il force à l'action. Elster ajoute qu'il permet la réalisation de soi et surtout qu'il est source d'estime de soi. Dès lors, réduire le travail au seul travail salarié ou marchand pose problème et ces différents auteurs militent, selon des modalités très diverses, pour une ré-extension du concept de travail, c'est-à-dire pour que soient reconnues comme travail d'autres modalités que le seul travail salarié. D'où également, chez beaucoup de ces auteurs, la mise en place d'une logique articulée autour de l'opposition entre emploi et activités, qui vise à substituer au plein emploi la pleine activité, celle-ci étant la seule susceptible de permettre à tous d'accéder aux contenus positifs du travail, en particulier réalisation de soi, intégration sociale, utilité et légitimité.

Le rapport de l'Institut de l'entreprise consacré aux attitudes devant le travail s'inscrit dans ce courant : « Jeter le travail aux poubelles de l'histoire n'est pas un geste anodin, tant il accompagne l'humanité, du moins depuis le départ du paradis terrestre. Les philosophes estiment même que le travail et l'amour sont les deux valeurs fondatrices de l'humanité, puisqu'elles sont participation à l'invention de l'humanité par elle-même. Tout au long de notre histoire, c'est le travail qui a structuré la société. »

L'article du CJD également : « Cette situation nous a fait prendre pour «règle» ce qui n'a jamais été qu'une

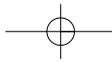
exception historique : le plein emploi nous faisant oublier que l'emploi salarié ne doit pas être le seul vecteur de l'activité sociale, ni l'entreprise le seul lieu de socialisation... Accepter ce questionnement, c'est faire une distinction entre le travail et l'emploi salarié, qui n'en est qu'une forme parmi d'autres. C'est repenser le sens du travail, la place de l'emploi dans la vie des hommes et le rôle de l'entreprise dans la société. C'est s'ouvrir à deux logiques de pensée et d'action, la première que nous appellerons «logique de l'emploi salarié» confond le travail et l'emploi... La seconde, logique de l'activité, est plus novatrice... Cela nous conduit à nous libérer de la stricte notion d'emploi pour retrouver le vrai sens du travail, conçu comme source d'accomplissement et de lien social et de subsistance pour l'homme. »

Le débat entre les deux courants est évidemment essentiel et de la réponse à cette première question dépendent les réponses à beaucoup d'autres : on ne peut certes pas le trancher dans le cadre des travaux du Plan, d'autant qu'il est le plus souvent appuyé sur des positions fondamentales, voire des croyances de chacun. En revanche, ce débat peut être prolongé et approfondi grâce à la convocation d'autres « variables », qu'il s'agisse des preuves qu'apporte chaque courant à l'appui de sa thèse ou des propositions d'action qu'il en déduit.

Peut-être peut-on s'accorder sur le fait :

- que le travail n'a pas toujours assuré les fonctions qu'il assure aujourd'hui et n'a donc pas toujours été « valorisé » comme il l'a été au XIX^e siècle ou encore aujourd'hui ;
- qu'il a recouvert à partir de la fin du XVIII^e siècle des formes très particulières, doublement matérialisées dans les conditions de travail (entreprise, division du travail) et dans un cadre juridique déterminé dont les formes ne se sont d'ailleurs stabilisées qu'au début du XX^e siècle (contrat de travail, subordination, lien synallagmatique entre travail et revenu) ;
- qu'ayant été associé à des représentations très différentes d'une époque à l'autre, il s'agit d'une notion traversée d'historicité de part en part.

Sur ce dernier point, la plupart des sciences sociales s'accordent sur le fait qu'un tournant majeur s'est opéré au XVIII^e siècle, concrétisé dans l'apparition de la révolution industrielle et des nouvelles conditions de production, mais devancé et accompagné par un mouvement des idées (héliocentrisme, mathématisation de la nature, découverte du « sujet », éthique du labeur) et soutenu par l'autonomisation de la sphère dite « économique », les sciences économiques ayant les premières annexé l'objet travail (de Turgot à Smith). Il est possible qu'à cette grande mutation succède aujourd'hui une autre, qui touche à la fois à la relation concrète des hommes au travail (sous la figure d'un développement massif du chômage) et aux mentalités, c'est-à-dire au type de valorisation désormais attaché à l'acte de travailler. C'est ce que tentent de soutenir un certain nombre d'auteurs.



DEUXIÈME DÉBAT : LE TRAVAIL PEUT-IL ENCORE ÊTRE UN LIEU D'AUTONOMIE ?

Deux grandes thèses s'affrontent depuis quelques années : certains constatent et annoncent la fin des sociétés fondées sur le travail, comme élément constitutif essentiel, d'autres réfutent cette position.

— La fin de l'utopie du travail autonome et l'effondrement des valeurs traditionnelles des sociétés fondées sur le travail.

Un certain nombre d'auteurs prennent acte du fait que le travail est un phénomène historiquement daté, qui a été valorisé en même temps qu'il prenait sa forme moderne, et aussi en même temps que se développait une rationalité très particulière (capitaliste, économique et technicienne). La domination de cette rationalité est telle qu'il est désormais clair que le travail ne pourra plus être un lieu d'autonomie, parce que cette rationalité est construite autour de la mise en valeur du capital et non de l'homme et quelle pousse à toujours plus diviser, bureaucratiser et priver de sens le travail. La plupart déduisent de leurs théories, observent et appellent de leurs vœux une diminution de la place et du sens du travail humain dans la société.

Habermas (4) est le penseur le plus important à développer cette thèse tout au long de son œuvre : le travail n'est plus la catégorie d'explication dominante de notre société, si par travail on comprend cette praxis particulière qui consiste pour l'homme à s'opposer à la nature et à la transformer en se transformant lui-même, en bonne logique hégélienne et marxienne.

L'analyse d'Habermas ne se fonde pas sur le développement du chômage mais sur le cours particulier qu'ont pris le développement des forces productives depuis le XIX^e siècle (technique et bureaucratie, instrumentalisation de toutes les relations tissées par l'homme, y compris et surtout le travail) et celui de l'État social. Visant à domestiquer le capitalisme, c'est-à-dire à le conserver en supprimant les effets néfastes, l'État social a fini par renoncer à ses ambitions premières (changer le travail hétéronome en travail autonome) et à se donner comme objectif de dédommager les travailleurs en leur offrant des compensations d'ordre salarial, social et de consommation : « Le citoyen est dédommagé par des droits dans son rôle d'usager des bureaucraties mises en place par l'État-providence, et par du pouvoir d'achat, dans son rôle de consommateur de marchandises. Le levier permettant de pacifier l'antagonisme de classe reste donc la neutralisation de la matière à conflit que continue de receler le statut du travail salarié. »

Or, l'État social a semble-t-il aujourd'hui atteint ses limites, en même temps que s'effondrent toutes les énergies utopiques, en particulier celle qui était *l'utopie propre aux sociétés fondées sur le travail : rendre le travail*

autonome. Ce projet, dit Habermas, a été au XX^e siècle, celui, certes des intellectuels, mais aussi du communisme soviétique, du corporatisme autoritaire italien, allemand ou espagnol ou du réformisme social-démocrate. Si cette utopie particulière s'effondre, c'est non seulement parce que le XX^e siècle a fini par comprendre que l'abolition des moyens privés de production ne débouchait pas *ipso facto* sur l'autogestion des travailleurs, mais aussi parce que « l'utopie qui se rattache à la société du travail a perdu son point de référence dans la réalité, qui était en l'occurrence la capacité qu'avait le travail abstrait à forger des structures et à donner forme à la société ».

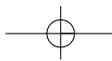
Gorz (5) se rattache également à ce courant, qui justifie justement la dissociation du revenu et du travail par le fait qu'il faut renoncer à l'espoir de réunir activité autonome et vie matérielle. C'est dans *Adieux au prolétariat* que sa pensée est la plus claire : l'expérience soviétique montre qu'il ne suffit pas de répartir les moyens de production pour que le travail soit autonome. La division du travail, la primauté des contraintes issues de l'impératif d'efficacité et du système technique, font que le travail reste le lieu de l'hétéronomie.

Les deux auteurs ont donc en commun de prédire la fin de la société fondée sur le travail parce que cette expression recelait un potentiel utopique, celui de rendre un jour le travail autonome. Le reste s'ensuit : réduction du temps de travail au temps socialement nécessaire pour faire face aux nécessités de la production sociale et prise en charge des fonctions antérieurement ou potentiellement réalisées dans le travail dans le temps libéré. L'objectif étant, dans les deux cas, de retrouver quelque part, et puisque ce n'est pas dans le travail ce sera ailleurs, un minimum de vie d'être vécue ou comme le dit Habermas, « la possibilité d'obtenir des conditions de vie émancipées et à la mesure de la dignité humaine ».

Mais d'autres auteurs développent des pensées proches en se rattachant à des traditions de pensée très différentes : J. Ellul (*Changer la Révolution*), une partie des écologistes et des régulationnistes (Lipietz, Aznar, Boulin), des sociologues anti-utilitaristes (dans le revenu de Mauss, mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales, comme A. Caillé), plus traditionnellement des auteurs comme Ivan Illich, qui prône l'élargissement de la place laissée aux valeurs d'usage (*in Le Travail fantôme*), mais aussi des auteurs comme A. Cotta, plus récemment des auteurs comme A. de Benoist (« L'idéologie du travail », *in Éléments pour une culture européenne*). Quoique très différents, tous ces auteurs ont pour point commun de remettre plus ou moins profondément en cause la rationalité marchande qui s'est développée depuis le XVIII^e siècle dans les sociétés industrielles.

(4) Habermas, *Écrits politiques*, Éditions du Cerf, 1990 ; *Le Discours philosophique de la modernité*, Gallimard, 1988 ; *La Technique et la science comme Idéologie*, Gallimard, 1975.

(5) *Adieux au prolétariat*, Galilée, 1980 ; *Métamorphoses du travail, quête du sens*, Galilée, 1988 ; *Capitalisme, Socialisme, Écologie*, Galilée, 1991. Nombreux articles du *Monde*, *Transversales Science culture...*



— Le travail, *lieu d'autonomie*, de réalisation de soi et d'intégration sociale.

D'autres courants de pensée s'opposent à ce premier, qui visent tous à faire du travail un acte humain essentiel, dans lequel l'homme se réalise, et qui guettent donc les signes d'une transformation du travail. Si certaines théories prônent une transformation complète des conditions de travail, pour retrouver cette autonomie, d'autres ne le font pas. Très grossièrement, et pour une première esquisse, *trois* grands types d'analyse peuvent être considérés :

- Le *premier* courant rassemble les personnes citées ci-dessus dans le débat sur l'essence du travail : il reconnaît au travail des fonctions d'expression et d'intégration essentielle et souhaite voir celles-ci réapparaître en dehors des formes de travail « classiques », donc par le biais de la notion d'activité. Que cette pleine activité soit développée dans la sphère domestique, dans des secteurs non marchands, dans des activités utiles à la collectivité... elle permet aux personnes exclues du travail classique de continuer à bénéficier des « avantages » du travail. Les solutions concrètes sont diversifiées : création d'un tiers secteur, couplée ou non à un revenu de subsistance, salaire maternel, valorisation des activités utiles socialement, parfois partage du travail classique en même temps que partage de ces nouvelles activités...

Le point commun de ces idées est de prendre acte des tendances actuelles du travail (moindre autonomie et plus grande rareté – le plein emploi est considéré comme une illusion dont il faut désormais se départir) et de récupérer à côté les fonctions positives du travail (l'entreprise n'est pas le seul lieu de socialisation, écrit le CJD).

- Un *deuxième* courant, qui considère également que le travail peut et doit être un lieu essentiel de réalisation de soi et d'intégration sociale, met plus l'accent sur les transformations de l'organisation du travail qui pourraient permettre de rendre celui-ci toujours plus autonome et vise plutôt à transformer le travail classique tel qu'il existe dans les entreprises. Il souhaite voir le travail organisé autrement, pour laisser place à l'expression de l'individu. Ce courant est assez bien représenté par R. Sainsaulieu (*L'Identité au travail*) et la majeure partie des travaux relevant de la sociologie des organisations ou la sociologie des relations humaines.

Ces analyses voient dans le travail la source de la coopération des hommes. L'accent est dès lors plutôt mis sur la domination de la technique et sur les éventuelles transformations à apporter pour rendre le travail plus autonome. On peut ranger dans cette catégorie les analyses d'Ellul, de Sainsaulieu (*L'Identité au travail, sociologie de l'organisation*), mais aussi celles de Roustang, Perret (*L'Économie contre la société*), Laville (*Les Services de proximité*), qui critiquent la conception trop strictement marchande que nous avons du travail aujourd'hui.

L'analyse de Sainsaulieu est assez représentative : après avoir montré que le travail reste « aliénant » et condi-

tionne profondément les individus, l'auteur utilise les principaux résultats des analyses hégéliennes (dialectique du maître et de l'esclave), marxiste et lacanienne, pour en tirer la conclusion que les organisations sont aujourd'hui le lieu essentiel où se détiennent les identités individuelles et collectives. L'entreprise est le principal de ces lieux, il n'en existe même apparemment pas d'autres, toujours selon l'auteur. L'essentiel est donc de rendre ces organisations moins étouffantes, moins contraignantes pour l'individu, et donc de les transformer pour en faire des lieux plus ouverts à l'expression de l'individu, donc plus ouverts à la négociation. Mais il est dit assez peu de choses sur la façon concrète dont l'organisation du travail elle-même, en particulier des processus techniques, peut être transformée pour laisser plus de place à la négociation et aux rôles d'acteurs.

Les récents travaux sur l'économie solidaire de Sainsaulieu et de ses équipes montrent bien la différence qui existe avec le premier courant, même si de fait, de fortes convergences se dessinent : l'auteur en appelle à une hybridation, c'est-à-dire à un mélange, dans les activités productives, d'activités hautement marchandes et d'activités sorties de la pure logique de la rentabilité. Mais cela se passe toujours à l'intérieur de la sphère marchande et de l'entreprise, celle-ci continuant d'être considérée comme un lieu essentiel de sociabilité.

On peut voir cela également dans la revue *Travail* et les résultats du colloque « Pour une économie solidaire » où sont proposées des formes plus « humaines » de travail, qui laissent moins de place à la rentabilité, valorisation, marchandisation des rapports et sont hybridées avec des formes qui laissent plus de place aux rapports sociaux, à la production de valeurs utiles... Double tendance dans cette catégorie : améliorer l'organisation du travail en laissant plus de place aux travailleurs, à leur expression... et critique d'une société où toutes les activités ressortissent à la compétitivité, et la concurrence. Pour ces auteurs, il y a possibilité de coexistence entre plusieurs secteurs, régis par des logiques différentes.

Un certain nombre d'analyses actuelles (sociologie des organisations, psychologie économique, analyse des ressources humaines et même management en général) se veulent tournées vers cette amélioration de l'organisation du travail au sein de l'entreprise et donc conservent comme postulat fondamental que le travail reste le lieu essentiel de socialisation, en même temps que l'entreprise.

- Le troisième courant important est celui qui est issu du marxisme et qui vise à conserver au travail sa valeur, en particulier collective. Depuis quelques années les deux revues *Futur antérieur* (6) (dirigée par J.-M. Vincent) et *Actuel Marx* (dirigée par Jacques Bidet) s'intéressent de très près au travail et y ont consacré des colloques et des numéros spéciaux. Comme les deux

(6) FA n° 10, dont la plupart des articles sont consacrés au travail et n°16, 1993, intitulée « Paradigmes du travail », colloque organisé à partir de ce dernier numéro. *Actuel Marx* a organisé un colloque en janvier 1994, avec à peu près les mêmes intervenants et intitulé « La crise du travail ».

premiers courants celui-ci reconnaît au travail des vertus et des fonctions essentielles. Il s'inscrit dans le chemin ouvert par Hegel et Marx, qui voient dans le travail l'essence de l'homme ou du moins la fonction de production de l'homme par lui-même. En revanche, il vise à transformer profondément les conditions actuelles de travail, conditions économiques et juridiques au moins.

Les deux revues posent surtout la question de la centralité du travail : « Ce grand ébranlement semble remettre profondément en cause la culture liée au mouvement ouvrier et socialiste. D'aucuns pronostiquent la fin de la centralité du travail, la disparition des classes sociales, le repli inéluctable de la production sous la contrainte écologique, le déclin sans retour de toutes les idéologies de réforme radicale, l'agonie du socialisme, lié à un monde en voie de disparition. La tradition marxiste est particulièrement visée, qui centre son analyse de la société sur la sphère de la production (7) ».

Parmi les auteurs ayant collaboré à ces manifestations et résumant le mieux les positions dont il est question, il faut citer Yves Schwarz, philosophe à Aix-en-Provence, qui a lancé depuis plusieurs années un groupe interdisciplinaire comprenant des syndicalistes, pour analyser les formes concrètes du travail aujourd'hui. Sa thèse est consacrée au travail (8) et il a produit depuis beaucoup d'autres travaux (9). L'un de ses élèves, Yves Clot, défend des thèses voisines.

Il s'agit, en résumant grossièrement, de montrer que l'acte de travail est toujours beaucoup plus riche qu'on ne le croit, et ce, malgré les contraintes qui s'y appliquent de l'extérieur : taylorisme... Dans l'acte de travail, sont convoqués les traditions, le savoir-faire, mais aussi toute l'habileté personnelle de chaque travailleur. Dans le travail, se détermine donc une approche particulièrement riche d'ouverture au monde et aux autres. Ceci s'inscrit dans une dialectique plus générale du global et du local, qui « exclut qu'une activité humaine puisse être analysée comme une séquence d'actes rigoureusement déterminée » (Y. Schwarz).

Yves Clot, quant à lui, revisite en quelque sorte le projet et la réalité du taylorisme pour montrer que celui-ci, loin de réduire toutes les conduites humaines à un seul modèle prédéterminé, a permis de mettre en évidence, voire d'utiliser les capacités d'invention et d'adaptation du sujet au travail : « En prétendant arracher l'initiative de la formalisation à ceux qui travaillent pour la coaguler en face ou au-dessus d'eux, dans les bureaux, le taylorisme est à l'origine de tensions inattendues. D'un côté, il rompt la continuité dynamique du travail de formalisation au sein de l'atelier pour le soumettre à

l'antagonisme social. Mais de l'autre, justement, il braque le projecteur sur ce qu'il veut éliminer : la nécessité de l'initiative du sujet humain à la source de toute formalisation » (Y. Clot).

Les analyses de certains ergonomes visent le même objectif : par exemple celle de C. Dejours (10). La thèse de l'auteur est qu'au sein du travail même le plus contraint, le sujet parvient, en jouant avec ces contraintes, à faire jouer et à faire s'exprimer sa liberté. « Accomplir une tâche suppose de prendre des libertés par rapport à l'organisation prescrite du travail, et donc de tricher par rapport aux procédures, aux règlements et aux réglementations... La tricherie suppose des efforts d'imagination et l'exercice d'une forme spécifique d'intelligence, l'intelligence ruse ou métis. En d'autres termes, la tricherie est une contribution du sujet à l'organisation du travail. » Cette notion de tricherie, qui consiste à jouer avec les contraintes, est donc centrale dans cette analyse : dans cet acte, le sujet se trouve et lie des liens de coopération avec les autres.

Ce courant de pensée comprend aussi des économistes, comme P. Zarifian (11). Cet auteur se réclame de la pensée d'Habermas. Son propos est de montrer que dans le travail aujourd'hui on trouve ce que Habermas appelle la communication, forme de relation typiquement interhumaine, qui s'oppose justement au concept de travail pensé classiquement comme l'opposition homme-nature. La thèse de Zarifian est que le contenu du travail est aujourd'hui en train de changer fondamentalement et qu'il est en train de devenir un lieu réel de socialisation, coopération et autonomie : « La communication prend une part prépondérante dans la socialisation coopératrice et devient la source centrale de l'efficacité productive »... « La question de l'autonomie s'impose à l'encadrement d'entreprise, non seulement pour des raisons d'efficacité, mais aussi parce qu'elle devient une revendication politique incontournable exprimée par une partie de la population industrielle. Ceci se formalise à une échelle large dans les nouveaux systèmes de classification qui placent le critère d'autonomie au travail comme un critère fort. »

Ces analyses s'appuient sur des études françaises ou internationales qui montrent que le paradigme du travail aujourd'hui n'est plus le travail industriel, mais le travail appuyé sur les nouvelles technologies qui font plus de place à l'initiative et l'intelligence humaines. Ce sont les thèses de Kern et Schumann en Allemagne.

Rappelons que ce courant s'oppose fondamentalement aux idées d'A. Gorz, ou à toutes celles qui visent à diminuer la place du travail dans notre société : « Pour Gorz, la libération du travail ne peut résider que dans la libé-

(7) Présentation du colloque *d'Actuel Marx*, intitulé : « La crise du travail ».

(8) Yves Schwarz, *Expérience et connaissance du travail*, Paris, Messidor, Éditions sociales, 1988.

(9) Du même auteur : *Travail et usage de soi*, Éditions sociales, « L'avenir du travail, travailler, gérer », *Société française*, n°27, 1988 ; *L'Enigme du*

changement : de l'expérience au concept, qu'est-ce qui change au plan du travail de la gestion, Performances ; concept, expérience, travail, langage, Pirrtem, 1990 ; *Travail et philosophie, convocations mutuelles*, 1992.

(10) « Coopération et construction de l'identité en situation de travail, in *Futur antérieur*, op. cit.

(11) P. Zarifian, *La Nouvelle Productivité*, L'Harmattan, 1991 et *Travail et communication dans les industries automatisées*, 1993.

ration de l'industrialisme, dans l'alternative éthique radicale du capitalisme. Redonner son sens au travail signifie pour Gorz chercher du sens dans le non-travail... Mais comment Gorz peut-il ne pas comprendre que c'est à partir de la profondeur de l'insertion de la force de travail dans le capital que tout futur prend forme... et qu'il vaut mieux rester sur le terrain que nous offre le marxisme : celui de la critique du travail... *en luttant contre l'hétéronomie du travail* (12). »

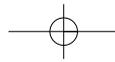
POSTULATS

On voit que cette série d'analyses repose sur plusieurs postulats. Ils concernent, d'une part, l'autonomie du travail et, d'autre part, la raréfaction du travail humain. En effet, chacun de ces courants repose sur une très forte option quant à la possibilité pour le travail classique d'être ou non *un lieu d'autonomie*, c'est-à-dire un lieu où la personne puisse exprimer sa personnalité, avoir l'impression de créer ou de contribuer à la création de quelque chose et ne pas être soumise à un ensemble technique opaque. On sait que de nombreux travaux, auxquels se réfèrent d'ailleurs les thèses des auteurs que nous avons cités, traitent de ces questions, les uns montrant que grâce aux nouvelles technologies, l'homme est en train de reconquérir une certaine auto-

nomie dans son travail (polyvalence, maîtrise de systèmes complexes, appel à l'intelligence...), les autres montrant au contraire que les nouvelles conditions et contraintes de la production moderne rendent à tout jamais impossible la maîtrise par l'homme de son travail. Il y a là un ensemble de questions qui renvoient à d'autres travaux du groupe de prospective et dont on voit qu'elles sont déterminantes pour la résolution de questions plus générales.

Deux questions sont particulièrement importantes : l'organisation du travail qui devient dominante aujourd'hui rend-elle le travail plus autonome ou plus hétéronome (et la réponse est-elle modifiée selon le degré de formation des personnes ou bien celui-ci n'a-t-il aucune influence) ? Si oui, est-ce le cas pour une majorité de travailleurs ou seulement pour une élite parmi ceux-ci ? Le second postulat concerne *la raréfaction du travail humain* : peut-on affirmer, comme le font de très nombreux auteurs, que le travail humain, au moins au sens classique, va devenir de plus en plus rare ? Peut-on obtenir la même production avec de moins en moins de travail humain ? Jusqu'où peuvent aller les gains de productivité obtenus par le recours croissant aux systèmes techniques ?

(12) J.-M. Vincent, *Critique du travail*, PUF, 1987.



Un bref survol de l'œuvre de Maurice ALLAIS

HORS THÈME

par Marcel BOITEUX*



Maurice ALLAIS

Maurice Allais vient de nous quitter presque centenaire.

Nombreux sont les « corpsards », déjà un peu âgés peut-être, qui ont bénéficié de son enseignement. En portant peu attention à ses cours, ceux qui n'aimaient pas la théorie ont perdu une bonne occasion de se former l'esprit. Mais, à l'inverse, à ceux qui croyaient que la théorie est l'exact reflet de la réalité, il a peut-être fait rater leur carrière.

Cette constatation n'est pas propre aux enseignements d'Allais. Toute personne qui, pour organiser ses comportements quotidiens, croirait dur comme fer à la loi de Newton dans sa pureté cristalline se casserait très vite la figure. On ne peut oublier la résistance de l'air, l'élasticité des solides, les frottements...

Il en est de même pour Allais et son « théorème » d'équivalence entre concurrence parfaite et planification parfaite, concepts limités bien loin des réalités. Ce théorème fournit un *squelette* à une pensée qui doit ensuite s'enrichir, et c'est en cela qu'il est utile. Car une masse

de muscles sans squelette s'affale lamentablement, et ses tressautements ne peuvent guère être interprétés utilement pour aller de l'avant. C'est là, malheureusement, l'image de nombre d'enseignements d'économie qui se veulent modernes et réalistes.

Cela dit, ceux qui, vraiment, croient au théorème à la lettre sont des primates, indignes du baccalauréat et, *a fortiori*, du corps des Mines. Car ledit théorème, en tant que squelette, permet à l'usager d'ordonner ses pensées, de les hiérarchiser ; il peut en quelque sorte servir de référentiel pour analyser, comprendre et agir. Mais, cela, à condition de se souvenir que ce référentiel, dans sa pureté, est totalement irréaliste.

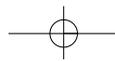
Il est vrai qu'avant Newton, on arrivait à prévoir à peu près les mouvements des astres. Mais c'était avec des batteries de cercles compliquées et apparemment désordonnées, sans logique pour articuler le tout, comprendre et progresser. On peut aussi donner à ses élèves une certaine idée de la mécanique réelle, avec ses frottements et ses défauts de fabrication, sans passer par le stade de la mécanique rationnelle ; mais c'est lourd, limité et peu incitatif pour progresser dans la discipline. Ainsi en va-t-il aussi pour l'enseignement de l'économie lorsque l'auditoire a déjà un (tout) petit bagage mathématique (allant seulement jusqu'au maximum sous contrainte et son « Lagrangien »).

Malheureusement, beaucoup de gens réputés intelligents ne savent pas passer de la théorie à la décision pratique. Il y faut de l'intuition, du jugement et, pour tout dire, du bon sens – lequel est le fruit d'une alchimie subtile qui, trop souvent, s'étiolle dans le forçage des classes préparatoires.

Cela dit, c'est vrai, Maurice Allais – l'homme, le professeur – était un personnage singulier. Très tôt orphelin de guerre, il avait fait ses études dans l'arrière-boutique du petit commerce que gérait sa mère pour survivre. Sans aide, dans un milieu qui ne s'y prêtait guère, il fit de brillantes études et fut reçu « major » de l'X, ce qui le mena ensuite à l'École des Mines et dans le corps prestigieux du même nom. C'est là qu'il se fit les premiers grands amis qui l'épaulèrent ensuite pour entrer dans la vie.

Mais, malgré un fond de réelle gentillesse, la crudité de ses jugements lui a sans doute quelque peu nuï. Il ne

* Membre de l'Institut, Président d'honneur d'EDF.



comprenait pas pourquoi on pouvait lui en vouloir d'avoir dit crûment à un interlocuteur – fut-il un économiste reconnu à l'échelle internationale, ou un collaborateur proche – que le propos qu'il venait d'avancer était complètement faux en raison de telle ou telle erreur dans le développement de son argumentation. Entre chercheurs, on est là, disait-il, pour faire progresser la science et distinguer le vrai du faux, pas pour faire du sentiment...

Moyennant quoi, si pures qu'aient été ses intentions, il n'avait pas que des amis. Tandis que, par ailleurs, il entretenait d'excellentes relations avec les gens qui, pour telle ou telle raison, échappaient naturellement à sa franchise. Tout au plus pouvait-on lui reprocher, toujours très occupé, de ne pas vouloir perdre de temps avec les gens à qui il avait déjà rendu le service de leur dire ce que l'on devait penser de la qualité de leurs raisonnements.

Heureusement, Debreu (1) et moi, qui étions ses assistants à la fin des années 1940, échappions à cet étiquetage.

Mais la franchise généreuse de Maurice Allais lui fit pas mal d'ennemis et de faux amis, tant dans son entourage que dans le monde des économistes français et étrangers.

Curieusement, la vocation initiale d'Allais n'était pas l'économie, mais la physique théorique, à une époque où Einstein et Planck, notamment, venaient de révolutionner l'approche savante des réalités de ce monde. C'est là que le poussait sa curiosité, là qu'il voulait s'illustrer. Mais le contexte historique de son entrée en activité, dans la dernière décennie d'avant-guerre, le pousse à s'intéresser aussi, au moins pour un temps, à l'économie : comment se fait-il que l'Homme, qui a su dominer la Nature grâce aux progrès de la Science, soit impuissant devant les accidents de l'évolution économique, et notamment cette crise des années 1930 dont les pays occidentaux se remettent très mal ? Repoussant à un peu plus tard ses investigations dans la physique théorique, Maurice Allais se met à dévorer les livres susceptibles d'expliquer cette situation scandaleuse : livres d'économie, certes, mais aussi de philosophie sociale et politique. Sa formation de polytechnicien l'incite très naturellement à s'intéresser particulièrement à l'œuvre des économistes qui ont étayé ou illustré leurs analyses de l'économie en usant des mathématiques, et le voilà qui se met à son tour à écrire des modèles à la fois plus fins et plus généraux que ceux de ses prédécesseurs. En sortira dans le courant de la guerre un énorme pavé (2) « zincographié », rempli d'équations peu lisibles pour le profane, avec un système d'indexation des variables certes rationnel, mais subtil – certaines variables étant assorties d'une succession d'indices qui leur donnent sur le papier l'allure d'une comète. Cet énorme ouvrage, très peu de gens l'ont vraiment lu parmi les francophones, et *a fortiori* parmi les autres. C'est Samuelson, je crois, qui déclara un jour que si Allais avait été publié en anglais, la connaissance de son œuvre et son prix Nobel auraient gagné quelques dizaines d'années.

Après la guerre, Allais va publier des ouvrages beaucoup plus lisibles (tels qu'« Economie et intérêt ») qui accroîtront notablement le petit cercle des lecteurs de ses débuts. Mais c'est, d'une part, la théorie monétaire et, d'autre part, la décision dans l'incertain qui le mobilisent surtout à cette époque avec, pour le deuxième thème, le « paradoxe d'Allais » qui l'opposait alors aux théories des déjà célèbres Savage et Samuelson.

Ainsi, la notoriété de Maurice Allais va-t-elle sortir du cercle relativement étroit formé par ses camarades de l'X et les relations de ceux-ci. Le séminaire qu'il anime, d'abord au café Cerou près de l'Eglise Saint-Sulpice, puis à l'Ecole des Mines elle-même, réunit au sein d'une petite collectivité assez hétérogène quelques hauts fonctionnaires et grands patrons de l'industrie française. Le colloque qu'il a mené en 1952 sur le thème de la décision dans l'incertain a attiré à Paris des notables mondiaux de l'économétrie. Puis viendra un jour la reconnaissance, les médailles, les prix, et enfin le prix Nobel qui lui attirera la notoriété à laquelle ses mérites lui auraient permis de prétendre depuis longtemps déjà.

Economiste certes, Maurice Allais n'aimerait pas qu'on oublie de citer l'importance des travaux qu'il reprit assez vite en physique théorique. L'étude statistique des données attachées à l'expérience de Michelson (dont le résultat n'est devenu intelligible que grâce à la théorie de la relativité) amène Allais à déceler des anomalies qui l'intriguent, car elles ne sont pas compatibles avec les théories d'Einstein. C'est l'époque où il obtient d'accrocher à l'intérieur du Panthéon un immense pendule dont il montre que les oscillations remettent en cause le principe de l'anisotropie de l'espace.

Cette incursion dans la physique va longtemps être considérée par les physiciens en titre comme tout à fait incongrue. Il souffrira beaucoup de cette incompréhension, une incompréhension due sans doute à ce qu'il attachait peut-être trop de valeur à sa réelle découverte, tandis que l'Académie des Sciences n'en attachait pas assez. Pour ma part, je me rangerais volontiers à l'opinion d'un spécialiste qui me disait :

- que des anomalies reconnues par rapport à la théorie d'Einstein, il y en avait déjà une bonne dizaine ;
- que celle trouvée par Allais, l'économiste, montrait qu'il était aussi un très bon physicien ;
- mais qu'il ne serait le nouvel Einstein que s'il arrivait à construire la théorie plus générale rendant compte de cette anomalie tout en englobant la théorie d'Einstein, comme celle d'Einstein avait englobé celle de Newton. Le débat reste ouvert.

Mais ce trop bref portrait serait incomplet si l'on n'évoquait pas ici la passion qu'eut Allais pour l'Europe naissante et l'ouverture qu'elle offrait à un espace pacifié par l'échange des biens et des idées. Il imagine la formation

(1) Gérard Debreu, normalien sciences (Ulm, promotion 1941), est devenu américain avant de recevoir le prix Nobel d'économie en 1983.

(2) Sous le nom de « A la recherche d'une discipline économique ».

progressive d'une véritable fédération européenne rassemblant une fois pour toutes, dans une entité politique commune, les anciens adversaires et pays limitrophes, unis dorénavant pour accéder à la prospérité dans le respect des libertés. Son idéal est authentiquement fédéraliste, avec le partage que cela implique pour les pouvoirs et les responsabilités entre les Etats et la Fédération qui les coiffe. Les frontières économiques, notamment, sont repoussées aux limites territoriales de la Fédération, limites où se situent exclusivement les futurs cordons douaniers.

On a reproché à Allais d'être resté protectionniste à une époque où un grand vent de libéralisme poussait à accélérer la libération totale des échanges. Il y a là un malentendu. Allais n'était en aucune manière opposé au libre-échange en soi. Mais il considérait que des étapes étaient nécessaires avant d'instaurer le libre-échange mondial. Il voulait que se forment d'abord des grands ensembles régionaux à travers le monde, au sein desquels disparaîtraient peu à peu les frontières économiques. C'est seulement dans un avenir plus lointain que ces grands ensembles en viendraient eux-mêmes à s'ouvrir librement les uns aux autres. Qu'au sein de chaque ensemble – l'Europe notamment – s'organisent d'abord la confrontation et le rééquilibrage des pays dont le développement économique était encore inégal. Autrement dit en termes symboliques, résolvons d'abord le problème du « plombier polonais » et des « passeurs » de l'Est ; et que chaque grand ensemble en fasse autant ! C'est seulement dans une deuxième étape que ces grands ensembles régionaux, parvenus chacun à un sain équilibre économique et social interne, s'ouvriront les uns aux autres – et, notamment, que la fédération européenne affrontera sans protection la concurrence des innombrables chinois. Mais la répartition naturelle des aptitudes étant ce qu'elle est, et le système éducatif chargé notamment de transformer ces aptitudes en compétences n'étant jamais parfait (*a fortiori* s'il est sombre), on va à la catastrophe si l'on veut tout faire tout de suite. On accélérera sans doute le succès de certaines activités hautement sophistiquées (le numérique), ou protégées par leur caractère pondéreux (le ciment), ou locales par nature (le coiffeur), mais on ira au désastre pour les activités délocalisables de faible et moyenne technicité ; celles-ci quitteront massivement les pays dits développés pour s'épanouir dans les nouvelles économies à bas salaires. Cela du moins jusqu'à ce que, là-

bas, lesdits salaires aient été enfin aspirés vers le haut avec le succès du développement de toutes ces contrées encore en devenir... Mais l'économie de nos vieux pays n'aura-t-elle pas été complètement ruinée entre temps ?

C'est dans les années 1970 que la Communauté européenne a clairement rejeté l'option fédérale et la personnalité douanière. Cette Europe-là n'était plus celle d'Allais. Il prit ses distances tout en prédisant un chômage désastreux dans les pays à hauts salaires, et des catastrophes sociales.

Quant au résultat, avec une Europe rongée par le chômage, la prévision se confirme. Reste à en discuter la cause. Est-ce bien l'avènement trop rapide du libre-échange généralisé ? D'aucuns voient, au contraire, aux débords de la France et de l'Europe, une cause essentiellement financière.

Mais, là aussi, Maurice Allais a laissé son message – sur lequel je serai beaucoup plus bref, faute d'avoir vraiment pénétré les mystères de la monnaie et de la finance (3). Allais s'était longuement intéressé à la monnaie et avait produit une théorie dont les résultats cadraient remarquablement bien avec les observations statistiques, ce qui donnait une force singulière à son propos. Et il était délibérément partisan d'une scission très nette entre la banque traditionnelle qui reçoit des dépôts et les prête, et les banques d'affaires qui spéculent. L'abandon consommé de cette séparation entre les deux types de banques lui paraissait dangereux... et les catastrophes bancaires récentes semblent lui donner raison. Mais l'activité bancaire elle-même a évolué et si frontière il doit y avoir, on peut penser que, par opposition à la « banque-casino », la banque traditionnelle doit aujourd'hui inclure une part d'activités nouvelles qui n'entraient pas dans les cadres antérieurs de la banque de dépôts.

L'étendue des domaines dans lesquels Maurice Allais a fait des apports originaux est saisissante. Elle révèle une capacité de travail, une intensité de réflexion et un jaillissement d'idées dont on peut dire qu'on les trouve rarement réunis à une pareille échelle chez une même personne.

Nul doute que l'avenir lui rendra justice pour son œuvre qui fut la passion de sa vie.

(3) Encore qu'ayant déclaré à un spécialiste que monnaie et finance, je n'arrivais pas à comprendre comment ça pouvait marcher convenablement, je me sois fait répondre que « justement, j'avais tout compris... »

BIOGRAPHIES DES AUTEURS

Marie-Josèphe Carrieu-Costa

Marie-Josèphe Carrieu-Costa est directrice d'Amble-Consultants, société qu'elle a fondée en 1990, après l'exercice de responsabilités professionnelles au sein d'EDF et à la Cité des Sciences et de l'Industrie. Son souci de faire travailler ensemble et s'exprimer les acteurs concernés par des évolutions, innovations ou ruptures, de tracer des perspectives collectives alliant conception et exploitation, et d'y impliquer des chercheurs de plusieurs disciplines marque son parcours. Initier et capitaliser les analyses, projets, prospectives, expériences du terrain, et savoirs à mobiliser, expliquent sa participation à la fondation et à la réalisation de plusieurs revues et comités nationaux et locaux.

Danièle Linhart

Danièle Linhart est sociologue, directrice de recherche au CNRS, membre du GTM-CRESPPA-CNRS et enseignante à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense. Elle analyse les conditions et le contenu de la modernisation du travail dans le secteur privé comme dans le public.

Derniers ouvrages parus : *La modernisation des entreprises*, Coll Repères, La

Découverte, 3^e édition, 2010 ; *Travailler sans les autres ?*, Coll. Non Conforme, Le Seuil, 2009 ; *Pourquoi travaillons-nous ? Une approche sociologique de la subjectivité au travail*, (sous la direction de), Erès, 2008.

Christophe Elie-dit-Cosaque

Christophe Elie-dit-Cosaque est maître de conférences en sciences de gestion à l'Université Paris-Dauphine. Il y est aussi directeur des études du Master en management. Ses recherches portent principalement sur les stratégies d'adaptation mises en œuvre par les individus en réponse à l'introduction de technologies de l'information et de la communication émergentes. Il s'intéresse également à l'adoption et aux enjeux sociaux et humains de ces dernières au sein des organisations.

Norbert Alter

Norbert Alter est professeur à l'Université Paris Dauphine. Spécialiste de la sociologie des organisations et de l'innovation, il aborde ces thèmes en mobilisant la sociologie générale, en particulier les travaux de Mauss et de Simmel. Sociologue de « terrain », il a une

connaissance empiriquement fondée de la vie des entreprises et des rapports sociaux qui s'y nouent. Il a travaillé treize ans au sein de France Telecom avant de rejoindre le monde de l'Université, d'abord au CNAM, puis à Paris Dauphine. Il y a été directeur du CERSO (Centre d'Etudes et de Recherches en Sociologie des Organisations), de 2000 à 2008. Les travaux de Norbert Alter ont donné lieu à une dizaine d'ouvrages, dont *L'innovation ordinaire* (2000) et *Donner et prendre* (2009). Ce dernier ouvrage mobilise centralement la théorie du don et du contre-don, théorie qu'il contribue à ouvrir au monde du travail. Co-directeur du master « Management, travail et développement social », Norbert Alter y développe une conception du management articulant sciences humaines et sciences de gestion.

Laetitia Pihel

Laetitia Pihel est maître de conférences en management des ressources humaines à l'Institut d'économie et de management de Nantes-IAE (Université de Nantes) et membre du Laboratoire d'économie et de management de Nantes-Atlantique (Lemna). Ses travaux de recherche portent sur la relation salarié/entreprise, l'implication au travail, les restructurations, la carrière, la santé au travail et le management dans les organisations du secteur des services.

Philippe Zarifian

Philippe Zarifian, docteur en économie et habilité à diriger des recherches en sociologie, est actuellement professeur de sociologie à l'Université de Paris-Est Marne-la-Vallée. Il y dirige le master 2 « Compétences et Organisations ».

Il est directeur associé de la société Conseil et Recherches, société qui gère en particulier des contrats de recherche de courte ou longue durée avec les entreprises.

Il mène des recherches sur les thèmes du changement de l'organisation globale des grandes entreprises, sur celui des mutations du travail et du déploiement des approches « compétences ». Son dernier ouvrage : *Le travail et la compétence : entre puissance et contrôle*, Editions PUF, mai 2009.

Annie Fouquet

Economiste-statisticienne et sociologue de formation, administrateur de l'INSEE, Annie Fouquet a dirigé la division des « Etudes sociales » de l'INSEE, chargée notamment de la publication *Données sociales*. Successivement directrice du Centre d'Etudes de l'Emploi, puis de la DARES (direction de l'Animation

de la Recherche, des Etudes et des Statistiques du ministère du Travail), elle est actuellement inspectrice générale des Affaires sociales. Elle a publié de nombreux articles sur la prospective des modes de vie des ménages, sur l'héritage, le patrimoine et le travail domestique, sur l'emploi féminin et les politiques d'emploi.

Marie-Ange Cotteret

Docteur des sciences de l'éducation et co-fondatrice de l'Association Métrodiff, Marie-Ange Cotteret repose la question de la mesure, de sa profondeur historique, sociale, philosophique et spirituelle dans une société basée sur les sciences et les techniques, où les individus et les groupes sont de plus en plus désorientés face aux nouvelles questions de mesure, d'indicateurs et d'évaluation qui se posent à eux et pour l'avenir.
<http://www.metrodiff.org>

Anne-Marie Breuil

Après avoir managé au sein de France Télécom, en qualité d'ingénieur, des équipes essentiellement techniques, Anne-Marie Breuil s'est de plus en plus impliquée dans la recherche des moteurs de coopération dans des projets faisant cohabiter des cultures différentes. Son orientation vers une activité plus sociale a été soulignée récemment par l'obtention d'un mastère en sociologie. La pertinence des indicateurs économiques et sociaux, entre autres, pour la mesure de l'efficacité du travail, est un de ses domaines de questionnement.

Danièle Bretelle-Desmazières

Maître de conférences en Génie des procédés chimiques au Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) à Paris, Danièle Bretelle-Desmazières, familiarisée avec la rigueur dans la mesure des nombreuses grandeurs physiques intervenant dans cette spécialité des sciences de l'ingénieur, a par ailleurs largement œuvré pour une mobilisation plus efficace des connaissances et des capacités au sein des entreprises et des organisations, d'où son intérêt pour les dispositifs de mesure concernant la réalité du travail.

Philippe Brunet

Philippe Brunet est Docteur en médecine et en droit communautaire. Entré à la Commission en 1988 à la direction générale des Affaires sociales, il rejoint ensuite la direction générale de l'Industrie où il occupe successivement les positions de chef d'unité adjoint et chef d'unité de l'unité « Produits pharmaceutiques, cadre légal et autorisation de mise sur le marché ». En 2004, Philippe Brunet rejoint le cabinet de Markos Kyprianou, commissaire européen en charge de la Santé, en tant que chef de cabinet adjoint, puis de chef de cabinet. Il devient ensuite chef de cabinet de Mme

Androulla Vassiliou, qui succède à M. Kyprianou. En février 2010, il est confirmé dans cette fonction lorsque Mme Vassiliou est nommée commissaire à l'Éducation, à la Culture, au Multilinguisme et à la Jeunesse.

Fabrice Comptour

Fabrice Comptour est ingénieur et économiste, diplômé de Supélec, d'un master en économie et management de l'innovation de l'Université de Chalmers (Göteborg, Suède) et d'un master en intégration économique européenne du Collège d'Europe (Bruges, Belgique). Entré à la Commission européenne à la direction générale de la Justice, la Liberté et la Sécurité, il devient membre de cabinet de Jacques Barrot, commissaire européen à la Justice et aux Affaires intérieures. En février 2010, Fabrice Comptour devient membre du cabinet de Mme Androulla Vassiliou, commissaire européen à l'Éducation, à la Culture, au Multilinguisme et à la Jeunesse, où il est en charge de l'éducation et de son rôle dans l'économie (innovation, recherche, marché de l'emploi)

Claude Maury

Claude Maury est l'animatrice du Comité d'études sur les formations d'ingénieur (CEFI), qui est devenu au fil des années, avec l'appui des associations d'ingénieurs, un centre reconnu de ressources et d'expertise sur les questions d'emplois et de formation des ingénieurs. Claude Maury intervient autant sur les questions de formation (exposé à l'UTLS en janvier 2010 sur la formation des ingénieurs) que sur les dimensions relatives à l'emploi (exposé à la CGE sur la « bulle » compétences, avril 2010, interventions multiples sur le thème des besoins en ingénieur).

Pascal Fournier

Entré dans le groupe Saint-Gobain en 1975, il y a effectué un parcours dans le domaine de la technologie verrière : ingénieur, chef de projet, directeur de la recherche de la Branche Isolation, président de Saint-Gobain Recherche, puis directeur de la recherche de l'activité Renforcement. En 2001, il a quitté l'industrie pour prendre la direction de l'Université de technologie de Belfort-Montbéliard et, depuis 2010, celle de l'École polytechnique universitaire de Lyon 1. Il est membre de l'Académie des technologies.

Emmanuelle Verger

Emmanuelle Verger, X Ponts, est chef du projet EPR de Penly à la direction de l'ingénierie nucléaire d'EDF, depuis le lancement du projet en 2009. Elle a été auparavant co-responsable de l'ingénierie de l'îlot nucléaire de l'EPR de Taishan (Chine) au sein de la filiale commune d'ingénierie nucléaire d'EDF et d'Areva (Sofinel),

directeur de cabinet du directeur International et responsable du financement des filiales et de la gestion de la dette à la direction financière d'EDF. L'article figurant dans ce numéro a été écrit en coopération avec Laurent Chabot, co-auteur du *Choc des Economies* avec Raoul Chabot, Editions Ellipses, 2007.

Jean-Louis Escudier

Né en 1955, Jean-Louis Escudier est chargé de recherche CNRS en économie, titulaire de l'Habilitation à diriger des recherches. Il développe depuis de nombreuses années deux programmes de recherche, l'un en histoire quantitative sur la dynamique longue de la protection sociale, l'autre sur la relation entre capital et travail, appliqué à l'ensemble du cycle de vie de l'industrie houillère en France. Ces deux programmes de recherches ont donné lieu à plusieurs ouvrages et articles dans les principales revues d'histoire contemporaine et d'économie, à de nombreuses contributions à des ouvrages collectifs ainsi qu'à l'encadrement de thèses de doctorat.

Cyril Faure

Cyril Faure est ingénieur diplômé depuis 1995. Sa vie professionnelle démarre au sein d'entreprises industrielles, en particulier dans le groupe Usinor Sacilor, et se poursuit dans les instituts ISTP et IRUP dans des missions liées à la R&D, au pilotage de la pédagogie, au tutorat, au développement de projets. Cyril Faure est aujourd'hui directeur de l'ISTP, institut concevant et réalisant, en co-ingénierie avec l'ENSM.SE, des formations d'ingénieurs sous statut salarié, et de l'IRUP, qui développe des formations diplômantes en alternance dans les domaines du management, du nucléaire et de l'industrie. Les valeurs et ambitions fondamentales des instituts qu'il dirige sont tournées vers : l'entrepreneuriat, le développement économique et la mise en œuvre d'un modèle d'excellence dans les formations sous statut salarié.

Fabrice Dambrine

Né en 1954, Fabrice Dambrine est ingénieur général des Mines. Après avoir consacré l'essentiel de sa carrière à l'énergie, dans l'administration et en entreprise, il

est actuellement haut fonctionnaire au développement durable du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie et président suppléant de la section « Technologie et Société » du Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies. Parallèlement, en tant que président du Syndicat des ingénieurs du corps des Mines et président de la Fédération des grands corps techniques de l'Etat, il s'intéresse depuis de nombreuses années à la place et au rôle des ingénieurs des grands corps techniques au service de l'Etat et de la nation.

Thierry Gaudin

Né le 15 mai 1940, Thierry Gaudin (<http://gaudin.org>), ingénieur général des Mines, est docteur en Sciences de l'information et de la communication (thèse sur travaux : « Innovation et prospective : la pensée anticipatrice »), président, depuis 1993, de l'association « Prospective 2100 » (<http://2100.org>).

Au titre de son parcours professionnel, il a exercé successivement :

- cinq ans dans la région du Nord, chargé des questions industrielles et de recherche auprès du Préfet de région (1965-1969),
- dix ans au ministère de l'Industrie (1971-1981), en qualité de responsable de la construction d'une Politique d'Innovation,
- dix ans (1982-1992) au ministère de la Recherche et de la Technologie pour fonder et diriger le Centre de prospective et d'évaluation : veille technologique internationale, évaluation de l'efficacité des recherches et grands programmes technologiques, prospective.

Il a en outre :

- dirigé (1988-1990) la plus importante étude au monde consacrée à la prospective du XXI^e siècle, publiée en 1990 chez Payot sous le titre *2100, récit du prochain siècle*, et réimprimée en 1993.
- publié 16 livres, dont les plus connus sont : *L'écoute des silences*, *Pouvoirs du rêve*, *Prospective des religions*, *Discours de la méthode créatrice*, *L'avenir de l'Esprit*, *La pensée modes d'emploi* et le « Que sais-je ? » sur *La prospective*.

Marcel Boiteux

Marcel Boiteux est membre de l'Institut et Président d'honneur d'EDF.

FOR OUR ENGLISH-SPEAKING READERS

CHANGES IN WORK AND THE PLACE OF ENGINEERS

Editorial

Pierre Couveinhes

Foreword: A new role for engineers?

Marie-Josèphe Carrieu-Costa

Work: Changing conceptions and practices

Work, employment, activity — Social history

Annie Fouquet

Work, employment, economic activity... these three words have been used variously depending on the context. The shift from “work” to “employment” helped generate the model of a steady, full-time job during the thirty-year boom after World War II — a dream model that disintegrated even as it was being conceptualized.

Working... or measuring work?

Marie-Ange Cotteret, Anne-Marie Breuil and Danièle Bretelle-Desmazières

Work holds a dominant place in people’s lives and in society. It is subject to several forms of evaluation and measurement, which serve to make decisions in management or politics. In the current world of work, topsy-turvy owing to factors specific to our times, it is hard to precisely quantify the abstract processes involved in performing a job. Metrology, designed for physics, has shown that the fundamentals for obtaining reliable measurements have not yet been mustered. Its scope of application has been expanded through the attempts to find ways to improve the precision of the means for subjectively measurements of the reality of work.

Controlling work: From verifying the conformity of operations to blocking initiatives

Philippe Zarifian

We now observe a thoroughgoing transformation of the control of work in big firms and a change in the way of understanding work itself and, therefore, of answering a simple question: what does “work” mean? Based on long-term research in big corporations, the argument presented herein maintains that we are witnessing a shift from a disciplinary Tayloristic control (based on the concept of an operation) to a type of control calling for commitment and involvement (based on the concept of an initiative).

The subjective precariousness of work?

Danièle Linhart

By imposing a rationale of individualization that, based on criteria related to profitability, systematically places people in competition with each other and calls for setting personalized objectives, managerial modernization has often turned work into an individual test, or feat, where each individual is caught up in a solitary quest for meaning and values. This change entails the opposite of well-being at the workplace —

an ill-being that might, we fear, reach out into the whole of society.

Information and communication technology and the contents of work

Christophe Elie-dit-Cosaque

As information and communication technology is being integrated in work-related practices, questions arise about how it is molding not only work but also social and human interactions inside organizations.

What if work were explained in terms of gift-giving?

Laetitia Pihel

The principle of contractualization — give-and-take in a win-win relationship — now lies at the center of exchanges with wage-earners. This rationale for codifying relations at the workplace entails a negation of the idea of social ties (wanting to give, the pleasure of doing, social utility). The memory of the gift-giving chain of relations (based on gifts and counter-gifts) is thus distorted, a phenomenon accentuated by the many changes affecting the corporate environment.

The gift paradigm, a critique or a lesson in management?

Norbert Alter

Adapting firms to change relies heavily on the small initiatives taken by operatives in the field or on the line. A group ingenuity is thus produced that can be interpreted in the light of the theory of gift-giving, whence a major issue for management: how to take advantage of unremunerated activities (“gifts”), in particular by recognizing their value? For reasons more cultural than economic, a firm’s management often fails to “receive” such gifts because the reception implies knowing how to give something back.

Work and engineers: Yesterday, today and tomorrow

Mining Corps engineers and changes in occupational safety in mine work during the 19th and 20th centuries

Jean-Louis Escudier

The act of 21 April 1810 and its enabling decrees conferred control over the mining industry in France on the Mining Corps. The engineers in this corps were assigned a key role in preventing and analyzing mining accidents. During the second half of the 19th century, the executive and legislative branches of government often asked them to play a part in drawing up a welfare system for miners. The influence of these engineers, though indirect, was also important in the diffusion of know-how. They were involved in training not only engineering students but also foremen and engineers in the mines. Furthermore, the activities of the Conseil Général des Mines and of certain engineers proved decisive in research on safety in both privately and publicly owned mines.

The changing role of engineers

Emmanuelle Verger

What role do engineers play in French firms? This account comes from an engineer with a career in the corporate world.

RÉSUMÉS ÉTRANGERS

Neither historian nor sociologist, she invokes the major figures of the engineer-entrepreneurs of yesteryear and of today in order to place changes in the engineer's role in perspective.

What kind of engineers does the state now need?

Fabrice Dambrine

The birth of the state engineering corps is often said to date back to the 17th century, to Vauban and the army corps of engineers. As we see, the *grands corps* of engineers have roots reaching back into the French administration's past. But do they still have a *raison d'être* during an era when the state, despite its highly centralized tradition, is decentralizing by transferring a growing share of national sovereignty to the European Union and abandoning its role as founder, industrialist and public service operator for a new role as regulator, controller and facilitator?

The jobs of engineers, a source of innovation in Europe

Philippe Brunet and Fabrice Comptour

Europe is undergoing one of the worst recessions in its history. But this economic situation has a major catalyzing effect, since it has proven how indispensable the European level has become. Europe is neither an option nor an alternative, but a necessity. This is all the truer with respect to educational policies. The European level turns out to be even more necessary for training engineers. What is important is not to redo what has already been done (*i.e.*, develop national tactics for asserting influence at the European level) but, instead, to work out a genuine European strategy about the knowledge that will lay the grounds for growth tomorrow.

The reality of the engineer's work and changes in it

Claude Maury

Today as yesterday, the identity of engineers is based on control over technical specialties and on the ability to conduct processes for realizing technical objects. Nowadays, engineers are experiencing in their work the new constraints weighing on firms: fiercer competition (which brings pressure to bear on the organization) and clients (who are harder to please and fickle). Given this context, corporations no longer always deem indispensable the production of new technology. Nonetheless, firms generally want to maintain direct control over their policy of innovation, which tends to represent the principal requirement for interventions by engineers.

Training engineers in school and on the job

Cyril Faure

In a complex, moving environment, firms face a vital question: how to adapt their activities, organization and skills to the new

socioeconomic situation? Given this context, an engineering education based on alternating periods in school and in on-the-job training might prove to be a precious tool for helping wage-earners to develop skills and helping the firms where this training takes place to improve their competitive edge. These training periods also form relationships for facilitating the transfer of technology, thanks to the operational relations that the new engineers have with research laboratories in their alma maters.

Engineers, stakeholders in the changing world of work

Pascal Fournier

In an increasingly competitive marketplace, companies can decisively improve their competitive advantage by devoting more efforts to research, taking risks in emergent technology and investing in it at the right time. To do this, they need engineers. French engineers, whose quality in scientific and technical matters is recognized, must now accept taking more risks and being open to innovation.

The era of the finite world has opened...

Thierry Gaudin

We have left behind an industrial civilization based on matter and energy. We are entering a cognitive civilization with a new relation to living beings and, given the rapidly circulating information, to time. Engineers must devote thought to the part they will play during this new era...

Appendix

Work through history and texts

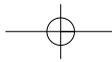
Appendix 2 of the report by the committee chaired by Jean Boissonnat, "Le travail dans 20 ans" [Work in twenty years], Commissariat général du Plan, 1995.

Miscellany

IN MEMORIAM: Maurice Allais

Marcel Boiteux

Issue editors: Marie-Josèphe Carrieu-Costa and Pierre Couveinhes



AN UNSERE DEUTSCHSPRACHIGEN LESER

DIE WANDLUNGEN DER ARBEIT UND DIE ROLLE DES INGENIEURS

Leitartikel

Pierre Couveinhes

Vorwort : Eine neue Rolle für den Ingenieur

Marie-Josèphe Carrieu-Costa

Die Arbeit : die Entwicklung der Konzeptionen und der Praktiken

Arbeit, Beschäftigung, Tätigkeit – Eine Gesellschaftsgeschichte

Annie Fouquet

Arbeit, Beschäftigung und Tätigkeit sind Wörter, deren Gebrauch je nach dem Kontext variiert. Der Bedeutungswandel des Begriffs der Arbeit, der zu dem der Beschäftigung wurde, hat dazu beigetragen, das Modell der Vollbeschäftigung der *Trente Glorieuses*, der dreißig glorreichen Wachstumsjahre der Nachkriegszeit, herauszubilden, ein erträumtes Modell, das schon im Moment, in dem der Begriff geprägt wurde, im Auflösungsprozess begriffen war.

Arbeiten ... oder die Arbeit messen ?

Marie-Ange Cotteret, Anne-Marie Breuil und Danièle Bretelle-Desmazières

Die Arbeit ist sowohl im Leben des Individuums als auch in der Gesellschaft von maßgeblicher Bedeutung. Sie ist Gegenstand zahlreicher Bewertungs- und Messmethoden, auf die sich die Entscheidungen in Verwaltung und Politik stützen. Nun ist es aber in der gegenwärtigen Arbeitswelt, die sich aufgrund epochenspezifischer Faktoren in einem tief greifenden Wandel befindet, schwierig, abstrakte Prozesse, die mit der Ausübung einer Tätigkeit verbunden sind, genau zu quantifizieren. Die fundamentale Messtechnik, die für physikalische Größen bestimmt ist, zeigt durch ihre Genauigkeit, dass die fundamentalen Bedingungen für die Durchführung verlässlicher Messungen nicht vorhanden sind, und könnte ihren Anwendungsbereich durch den Versuch erweitern, ein höheres Maß an Genauigkeit für subjektive Messmethoden zu finden, die zur Beurteilung der Arbeitswirklichkeit dienen.

Die Arbeitskontrolle : von der Überprüfung der Richtigkeit der Arbeitsprozesse zum Abblocken der Initiativen

Philippe Zarifan

Wir erleben zur Zeit in den großen Unternehmen einen tief greifenden Wandel der Art und Weise, wie Arbeit kontrolliert wird, und gleichzeitig der Auffassung der Arbeit selbst und damit auch der Einstellung gegenüber der einfachen Frage : was bedeutet „arbeiten“ ? Auf der Grundlage von Langzeitstudien in großen Unternehmen wird hier die These aufgestellt, dass wir Zeugen des Übergangs von einer disziplinarischen Kontrolle, wie sie der Taylorismus darstellte - eine Kontrolle, die auf dem Konzept des Arbeitsgangs beruhte - zu einer Kontrolle des Engagements sind, die auf dem Konzept der Initiative fußt.

Eine subjektive Prekarisierung der Arbeit ?

Danièle Linhart

Durch die Modernisierung der Managementmethoden wurde auf der Basis von Rentabilitätskriterien eine Logik der

Individualisierung, des systematischen Konkurrens und des Definierens persönlicher Ziele aufgezwungen, die oft dazu geführt hat, dass sich die Arbeit in eine individuelle Bewährungsprobe verwandelt hat, in der jeder eine einsame Suche nach Sinnggebung und Werten auf sich nimmt. Diese Entwicklung ist von einem Unbehagen am Arbeitsplatz gekennzeichnet, von dem zu befürchten ist, dass es die gesamte Gesellschaft erfasst.

Die Informations- und Kommunikationstechnologien (IT) und der Arbeitsinhalt

Christophe Elie-dit-Cosaque

Angesichts der Integration der IT in die Arbeitspraktiken erhebt sich Frage, wie weit sie die Strukturierung der Arbeit und die sozialen und humanen Wechselwirkungen in den Organisationen beeinflusst haben.

Und wenn mir von der Arbeit erzählt würde, als wäre sie eine Gabe ?...

Laetitia Pihel

In der Unternehmenswelt steht das Prinzip der vertraglichen Bindung heute im Zentrum des Beschäftigungsverhältnisses (beruhend auf den Regeln „Zug um Zug“ und „Gewinner-Gewinner“). Diese Logik der Kodifizierung und der Kontrolle der Arbeitsverhältnisse bringt jedoch eine Negation der Idee des gesellschaftlichen Verhältnisses mit sich (des Wunsches zu geben, der Freude am tätigen Leben, des gesellschaftliche Nutzens). Es handelt sich hier um die Beeinträchtigung des Gedächtnisses der Gabenkette (der Beziehungen zwischen Gabe und Gegengabe), was durch die zahlreichen, auf die Unternehmen einwirkenden Veränderungen noch verstärkt wird.

Das Paradigma der Gabe : Kritik oder Managementlektion ?

Norbert Alter

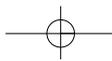
Die Anpassung der Unternehmen an Veränderungen beruht in hohem Maße auf Mikroinitiativen, die von den verschiedenen Akteuren ergriffen werden. Die Hervorbringung dieser kollektiven Erfindungsgabe lässt sich im Rahmen der Theorie der Gabe und Gegengabe deuten. Hinsichtlich des Managements stellt sie eine wesentliche Herausforderung für die Unternehmen dar : es geht darum, Nutzen aus dieser unbezahlten Tätigkeit (dieser „Gabe“) zu ziehen, insbesondere durch die aufrichtige Anerkennung ihres Werts. Aus eher kulturellen als aus wirtschaftlichen Gründen gelingt es den Unternehmensleitern gegenwärtig oft nicht, diese Gabe „entgegenzunehmen“, weil diese voraussetzt, dass jeder zu geben versteht.

Die Arbeit und der Ingenieur : gestern, heute und morgen

Die Ingenieure des corps des mines und die Entwicklung der Arbeitssicherheit im Bergbau im 19. und 20. Jahrhundert

Jean-Louis Escudier

Mit dem Gesetz vom 21. April 1810 und seinen Durchführungsverordnungen wurde dem *corps des Mines* die Aufsicht über die Bergbauindustrie übertragen. So wurden die *ingénieurs des Mines* mit einer zentralen Rolle in der Verhütung und Analyse von Bergbauunglücken betraut. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden sie im Prozess der Ausarbeitung eines Sozialversicherungssystems für die Bergbauindustrie oft von der Regierung und den Volksvertretern



zu Rate gezogen. Der Einfluss der *ingénieurs des Mines* ist zwar indirekt, darf aber hinsichtlich der Wissensvermittlung nicht als gering veranschlagt werden : sie waren an der Ausbildung der *ingénieurs-élèves*, der Betriebsingenieure und der Industriemeister beteiligt. Und schließlich war die Tätigkeit des *Conseil général des Mines* und bestimmter Ingenieure in der Forschung auf dem Gebiet der Grubensicherheit sowohl in privaten Betrieben als auch in nationalisierten Steinkohlengruben von ausschlaggebender Bedeutung.

Die Entwicklung der Rolle des Ingenieurs

Emmanuelle Verger

Dieser Beitrag dreht sich um die Rolle des Ingenieurs in französischen Unternehmen. Der Bericht über dieses umfangreiche Thema ist der eines Ingenieurs, der in der Welt der Unternehmen zu Hause ist, der weder Historiker noch Soziologe ist und der sich mit den großen Figuren der *ingénieurs-entrepreneurs* von gestern und heute auseinandersetzt, um die Entwicklung der Aufgaben des Ingenieurs nachzuzeichnen.

Welche Ingenieurprofile benötigt der Staat heute ?

Fabrice Dambrine

Oft wird der Ursprung der *corps d'ingénieurs de l'Etat* auf das 17. Jahrhundert, auf Vauban und den *corps du génie militaire* zurückgeführt ; das besagt, dass die obersten Staatsorgane seit langem in den französischen Verwaltungsstrukturen verankert sind. Aber haben sie deshalb heute auch immer noch ihre Daseinsberechtigung in einer Zeit, in der unser durch jakobinische Traditionen geprägter Staat sich dezentralisiert, immer mehr von seiner Souveränität an die EU überträgt und seine Funktion als Erbauer, Industrieller und Garant öffentlicher Einrichtungen zugunsten von Funktionen der Regulation, der Kontrolle und der Organisation aufgibt.

Die Ingenieurberufe, ein Schmelztiegel der Innovation

Philippe Brunet und Fabrice Comptour

Europa durchlebt zur Zeit eine der schwersten Wirtschaftskrisen seiner Geschichte. Aber diese Krise kann auch als wirkungsvoller Katalysator angesehen werden, denn sie bestätigt, dass die europäische Ebene nunmehr unerlässlich ist. Tatsächlich ist Europa weder eine Option, noch eine Alternative, sondern eine Notwendigkeit. Das gilt in besonderem Maße für die Bildungspolitiken und sicherlich noch mehr für die Ausbildung von Ingenieuren. Es handelt sich nicht darum, noch einmal zu wiederholen, was bereits vorher gemacht wurde (nämlich eine nationale Vision zu entwickeln, um sich auf europäischer Ebene zu behaupten), sondern vielmehr um eine wirklich europäische Wissensstrategie, die es erlaubt, die Grundlagen für das Wachstum von morgen zu schaffen.

Die Arbeitsrealität des Ingenieurs und ihre Entwicklung

Claude Maury

Heute wie gestern bildet sich die Identität eines Ingenieurs durch die Beherrschung eines technischen Gebiets und durch die Fähigkeit, den Verwirklichungsprozess eines technischen Objekts zum Abschluss zu bringen. Er ist jedoch nunmehr dem Druck neuer Zwänge ausgesetzt, die einen starken Einfluss auf die Unternehmen ausüben : ein heftiger Wettbewerb, der die Organisation unter Druck setzt und anspruchsvollere und unbeständigere Kunden. In diesem Zusammenhang wird die

Produktion neuer Technologien von den Unternehmen nicht mehr als jederzeit unumgänglich betrachtet. Dafür möchten sie aber generell die direkte Kontrolle über ihre Innovationspolitik behalten, die im Begriff ist, zu einem entscheidenden Imperativ für die Arbeit des Ingenieurs zu werden.

Ein duales Ausbildungssystem für Ingenieure

Cyril Faure

In einem komplexen und unbeständigen Umfeld stehen die Unternehmen vor einer wichtigen Herausforderung : sie müssen ihre Tätigkeit, ihre Organisation und ihre Kompetenzen den neuen sozio-ökonomischen Gegebenheiten anpassen.

In einem solchen Kontext kann das duale Ausbildungssystem für Ingenieure einen wertvollen Beitrag leisten, denn es gewährleistet sowohl die Förderung der Kompetenzen der Beschäftigten als auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, in denen sie ihre Praktika absolvieren. Diese Studiengänge schaffen zudem Bindungen, die sich günstig auf die Technologietransfers auswirken, da die neuen Ingenieure praxisrelevante Beziehungen mit den Forschungseinrichtungen der Hochschulen geknüpft haben, die zu ihrer Ausbildung beigetragen haben.

Der Ingenieur als Akteur der Entwicklung der Arbeit

Pascal Fournier

Auf den immer mehr durch Wettbewerb geprägten Märkten können die Unternehmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil erzielen, wenn sie ihre Forschungsanstrengungen entwickeln, Risiken auf dem Gebiet der neuen Technologien eingehen und diesbezügliche Investitionen tätigen, wenn der Moment es gebietet. Aus diesem Grund brauchen sie Ingenieure. Die wissenschaftlichen und technischen Qualitäten der französischen Ingenieure sind anerkannt, doch diese müssen in stärkerem Maße bereit sein, Risiken einzugehen und Innovationen voranzutreiben.

Die Zeit einer begrenzten Welt hat schon begonnen...

Thierry Gaudin

Wir haben die industrielle Zivilisation, die auf der Materie und der Energie beruhte, hinter uns gelassen, um in eine Wissensgesellschaft einzutreten, die einen neuen Bezug zu den Lebensgrundlagen und zur Zeit begründen wird (insbesondere aufgrund der Schnelligkeit der zirkulierenden Information). Den Ingenieuren stellt sich also die Aufgabe, ihre Rolle neu zu definieren.

Anhang

Die Arbeit im Wandel der Zeiten und im Spiegel der Texte

Anhang 2 zum Bericht des von Jean Boissonnat geleiteten Ausschusses, „Le travail dans 20 ans“, Commissariat général du Plan, 1995.

Sonderthema

IN MEMORIAM : Maurice Allais

Marcel Boiteux

Koordinierung der Beiträge von Marie-Josèphe Carrieu-Costa und Pierre Couveinhes



A NUESTROS LECTORES DE LENGUA ESPAÑOLA

MUTACIONES DEL TRABAJO Y ROL DE LOS INGENIEROS

Editorial

Pierre Couveinhes

Prefacio: ¿Un nuevo rol para los ingenieros?

Marie-Joséphine Carrieu-Costa

El trabajo: evolución de su representación y práctica

Trabajo, empleo, actividad - Una historia social

Annie Fouquet

Trabajo, empleo, actividad son palabras cuyo uso varía según el contexto. El cambio de significación del concepto de trabajo al de empleo ha contribuido a crear el modelo del empleo total de los Treinta Gloriosos, un modelo ideal que se desplomó en el mismo momento en que se conceptuó.

Trabajar... o medir el trabajo?

Marie-Ángel Cotteret, Anne-Marie Breuil y Danièle Bretelle-Desmazières.

El trabajo ocupa un lugar preponderante, tanto en la vida del individuo como en la sociedad. Es objeto de numerosas formas de evaluación y medida, en las cuales se basan decisiones de gestión o política. Ahora bien, en el mundo del trabajo actual, ampliamente trastornado por factores inherentes a nuestro tiempo, es difícil cuantificar con rigor los procesos abstractos implicados en la realización de un trabajo. La metrología fundamental, diseñada para tamaños físicos, muestra, gracias al rigor que aporta, que no se reúnen las bases que permiten obtener medidas fiables. Su campo se amplía al tratar de introducir aún más rigor en los dispositivos de medida subjetiva de la realidad del trabajo.

El control del trabajo, de la verificación de la conformidad de las actividades al bloqueo de las iniciativas

Philippe Zarifian

Actualmente en las grandes empresas asistimos a un cambio profundo del método de control del trabajo, acompañado de un cambio en la manera de comprender el propio trabajo y, en consecuencia, de responder a esta pregunta simple: ¿qué significa "trabajar"? La tesis presentada en este artículo, basada en investigaciones de larga duración realizadas en grandes empresas, es que estamos viviendo el cambio de un **control disciplinario** implantado por el taylorismo (un control basado en el concepto de operación) a un **control de compromiso** basado en el concepto de iniciativa.

¿Una pauperización subjetiva del trabajo?

Danièle Linhart

Al imponer, sobre la base de criterios de rentabilidad, una lógica de individualización, apertura a la competencia sistemática y definición de objetivos personalizados, la modernización de la gestión a menudo ha transformado el trabajo en una prueba individual en la que cada quien se encuentra en una búsqueda solitaria de sentido y valores. Esta evolución se acompaña de un malestar laboral, que puede propagarse a toda la sociedad.

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el contenido del trabajo

Christophe Elie-dit-Cosaque

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las prácticas de trabajo hace que nazcan preguntas relativas a su contribución a la estructuración del trabajo y a las interacciones sociales y humanas en las organizaciones.

¿Qué tal si presentamos el trabajo como un don? ...

Laetitia Pihel

En la empresa, el principio del trabajo por contrato regula muchos intercambios con los empleados (el "dando y dando", el "win-win"). Sin embargo, esta lógica de codificación, de definición de la relación laboral se traduce en una negación de la idea de vínculo social (el deseo de dar, el placer de hacer, la utilidad social). Esto presenta una alteración de la memoria de la cadena de los dones (las relaciones de don y contra-don) que aumentan los cambios que afectan el entorno de las empresas.

El paradigma del don: ¿crítica o lección de administración?

Norbert Alter

La adaptación de las empresas al cambio se basa en microiniciativas tomadas por los operadores. La producción de esta ingeniosidad colectiva se interpreta según la teoría del don y el contra-don. En términos de administración, representa un reto esencial para las empresas: aprovechar esta actividad no remunerada (este "don") a través de un verdadero reconocimiento de su valor. Actualmente, por razones más culturales que económicas, las direcciones de las empresas no logran « recibir » este don, porque éste supone saber dar en retorno.

El trabajo y el ingeniero: ayer, hoy y mañana

Los ingenieros del cuerpo de minas y la evolución de la seguridad del trabajo minero en los siglos XIX y XX

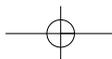
Jean-Louis Escudier

La ley del 21 de abril de 1810 y sus decretos de aplicación confiaron al cuerpo de Minas el control de la industria minera. De esta forma, los ingenieros de minas jugaron un papel central en la prevención y el análisis de los accidentes mineros. En la segunda mitad del siglo XIX, a menudo fueron solicitados por la rama ejecutiva y los representantes parlamentarios en el proceso de elaboración de un sistema de protección social minera. Aunque fuese indirecta, la influencia de los ingenieros de minas no es menor en términos de difusión del conocimiento: se implicaron en el dispositivo de formación de los ingenieros-alumnos, de los ingenieros de explotación y los agentes de control. Por último, la actividad del Consejo general de las Minas y de algunos ingenieros fue determinante en cuanto a la investigación sobre la seguridad minera, tanto en el contexto de las explotaciones privadas como bajo el régimen de las minas de carbón nacionalizadas.

La evolución del rol del ingeniero

Emmanuelle Verger

El artículo se centra en el papel del ingeniero en la empresa en Francia. Este testimonio sobre este extenso tema es el de un



ingeniero que evoluciona en el mundo de la empresa, que no es ni historiador ni sociólogo y que recurrió a grandes ingenieros-empresarios de ayer y hoy para poner en perspectiva la evolución de las misiones del ingeniero.

¿Qué tipo de ingenieros necesita el estado actualmente?

Fabrice Dambrine

El nacimiento de los cuerpos de ingenieros del Estado a menudo se representa en el siglo XVII, con Vauban y el cuerpo de la ingeniería militar. Es una prueba de que estos cuerpos existen desde hace mucho tiempo en el paisaje administrativo francés. Sin embargo, hoy en día ¿todavía tienen una razón de existir, cuando nuestro Estado de tradición jacobina se descentraliza, transfiere partes crecientes de su soberanía a la Unión Europea y abandona sus misiones de constructor, industrial y operador de servicios públicos en favor de misiones de reglamento, control y animación?

Los oficios de los ingenieros, crisol de la innovación europea

Philippe Brunet y Fabrice Comptour

Europa cruza actualmente una de las crisis económicas más importantes de su historia. Con todo, esta crisis tiene un efecto catalizador muy importante: el de confirmar que el nivel europeo es en adelante indispensable. Europa no es ni una opción ni una alternativa, sino una necesidad. Eso es tanto más cierto en cuanto se refiere a las políticas de educación. El nivel europeo es ciertamente aún más necesario en lo que respecta a la formación de los ingenieros. No se trata de rehacer lo que ya se hizo antes (desarrollar una visión nacional para afirmarse a nivel europeo), sino más bien desarrollar una verdadera estrategia europea del conocimiento que permita forjar las bases del crecimiento del mañana.

La realidad del trabajo del ingeniero y su evolución

Claude Maury

Hoy como ayer, la identidad del ingeniero se constituye por el control de un conocimiento técnico y por la capacidad de llevar a cabo el proceso de realización de un objeto técnico. No obstante, su trabajo sufre actualmente las nuevas dificultades que pesan sobre la empresa: una competencia más ardua que pone la organización bajo presión, y clientes más exigentes y más variables. En este contexto, las empresas no siempre consideran la producción de nuevas tecnologías como indispensable. En cambio, por lo general desean conservar un control directo sobre sus políticas de innovación, que tienden a imponerse como un imperativo principal para la intervención del ingeniero.

La formación en alternancia del ingeniero

Cyril Faure

En un medio ambiente complejo y cambiante, las empresas se enfrentan a un problema vital: adaptar su actividad, su organización y su experiencia a los nuevos datos socioeconómicos.

En tal contexto, la formación de ingenieros en alternancia puede aportar una gran contribución, que permite a la vez el desarrollo de las competencias de los empleados y la mejora de la competitividad de las empresas donde efectúan sus pasantías. Estas formaciones crean también un clima favorable a las transferencias de tecnología, gracias a las relaciones operativas establecidas por los nuevos ingenieros con los laboratorios de investigación de las escuelas que los formaron.

El ingeniero, actor de la evolución del trabajo

Pascal Fournier

En los mercados cada vez más competitivos, las empresas pueden ganar una ventaja competitiva decisiva desarrollando su esfuerzo de investigación, tomando riesgos sobre tecnologías emergentes e invirtiendo en ellas en el momento conveniente. Para ello necesitan ingenieros. La calidad de los ingenieros franceses en materia científica y técnica se reconoce mundialmente, pero éstos deben en adelante abrirse aún más a la toma de riesgos y a la innovación.

El tiempo del mundo finito ya ha comenzado...

Thierry Gaudin

Hemos salido de la civilización industrial, basada en la materia y la energía, para entrar en una civilización cognoscitiva, que instaura una nueva relación entre los seres vivos y el tiempo (en particular, debido a la rapidez de la circulación de la información). Corresponde a los ingenieros reconsiderar su papel.

Anexo

El trabajo a través del tiempo y de los textos

Anexo 2 del informe de la comisión presidida por Jean Boissonnat, "el trabajo en 20 años", Comisaría general del Plan, 1995

Otros Temas

IN MEMORIAM: Maurice Allais

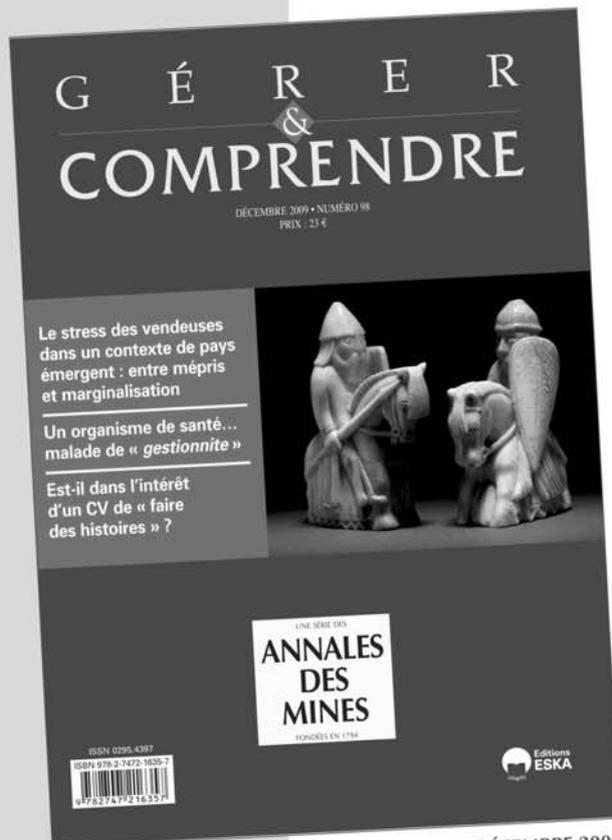
Marcel Boiteux

Este dossier fue coordinado por Marie-Josèphe Carrieu-Costa y Pierre Couveinhes

G É R & E R COMPRENDRE

SOMMAIRE

- LE STRESS DES VENDEUSES DANS UN CONTEXTE DE PAYS ÉMERGENT : ENTRE MÉPRIS ET MARGINALISATION
Par Lamia HECHICHE-SALAH, Mourad TOUZANI et Asma AYARI
- DES GOUVERNEMENTS LIBÉRAUX FACE À DES CONFLITS SOCIAUX
Par Jean-Louis PEAUCELLE
- UN ORGANISME DE SANTÉ... MALADE DE « GESTIONNITE »
Par Mathieu DETCHESSAHAR et Anouk GREVIN
- DU « DÉVELOPPEMENT DURABLE » AU « DÉVELOPPEMENT RENTABLE » : CHRONIQUE DE LA MARGINALISATION D'UNE DÉMARCHÉ DE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS UNE GRANDE ENTREPRISE
Par Aurélien ACQUIER
- LES APPORTS DE L'APPROCHE OPTIONNELLE À LA VALORISATION : LE CAS D'eBay
Par Marie PEREZ et Safwan MCHAWRAB
- EST-IL DANS L'INTÉRÊT D'UN CV DE « FAIRE DES HISTOIRES » ?
Par Thierry BOUDES, Loïc CADIN et Jean PRALONG
- Arnaud TONNÉLÉ
JOSEPH JACOTOT, UN COACH AU XIX^e SIÈCLE
À propos du livre de Jacques Rancière *Le Maître ignorant - Cinq leçons sur l'émancipation intellectuelle*, 10-18, 1^{re} éd., Paris, Éditions Fayard, 1987
- Sylvie CHEVRIER
RECENSION
À propos du livre de Jean-Pierre Segal, *Efficaces ensemble – Un défi français*, Paris, Éditions du Seuil, 2009
- Daniel FIXARI
PATRON DE RENAULT
À propos du livre de Cyrille Sardais *Patron de Renault - Pierre Lefauchaux (1944-1955)*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 2009
- Christian HERRAULT
L'ÉPREUVE DES DIFFÉRENCES : L'EXPÉRIENCE D'UNE ENTREPRISE MONDIALE
À propos du livre de Philippe d'Iribarne *L'épreuve des différences : l'expérience d'une entreprise mondiale*, Paris, Éditions du Seuil, 2009



DÉCEMBRE 2009
ISSN 0295.4397
ISBN 978-2-7472-1635-7

BULLETIN DE COMMANDE

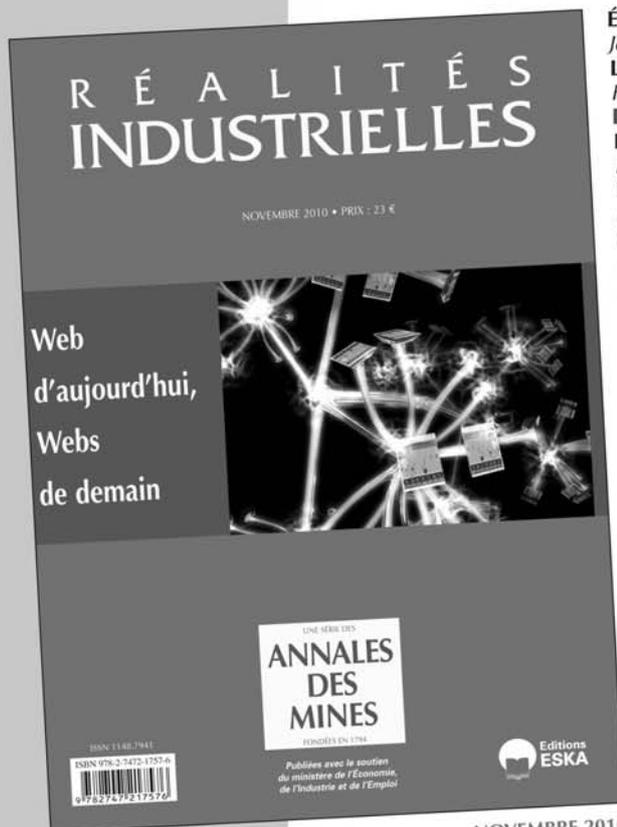
A retourner aux Éditions AGPA-ESKA, Muriel DUBOSQUET, 4, rue Camélinat, 42000 SAINT-ÉTIENNE
Tél. : 04 77 43 26 73 - Fax : 04 77 41 85 04 - muriel.dubosquet@eska.fr <http://www.eska.fr>

- Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de *Gérer & Comprendre* décembre 2009 - numéro 98 (ISBN 978-2-7472-1635-7) au prix unitaire de 23 € TTC.
- Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA
 un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z
- Nom Prénom
- Adresse
- Code postal Ville

R É A L I T É S INDUSTRIELLES

une série des Annales des Mines

S O M M A I R E WEB D'AUJOURD'HUI, WEBS DE DEMAIN



NOVEMBRE 2010
ISSN 1148.7941
ISBN 9-2-7472-1757-6

Éditorial

Jean-Pierre Dardayrol

Les réseaux de communication du futur

François Baccelli

I – Quelques exemples de révolutions

Internet, les nouveaux langages de la relation client

Emmanuel Richard

La santé participative est pour demain

Robert Picard

La cyberguerre

Nicolas Arpagian

La cybercriminalité en mouvement

Eric Freyssinet

II – La reconstruction des relations économiques, juridiques et humaines

Révolution(s) numérique(s) des industries culturelles

Philippe Chantepie

Les nouveaux modèles économiques des sociétés de l'Internet

Cécile Roux

Internet, territoire du droit

Eric Barbry

Petites boîtes et individualisme réseau

Antonio Casilli

Le Web 2.0 et la suite... ou le Web 2.0, moteur de la transformation de la société

Christophe Legrenzi

III – Territoire et Web, mise en abîme

La ville connectée

Jérôme Denis et David Pontille

Le Web, nouveau territoire et vieux concepts

Pierre Musso

IV – Internets et Webs de demain

Le Web sémantique

Alexandre Bertails, Ivan Herman et Sandro Hawke

L'Internet des objets : concept ou réalité ?

Mathieu Weill et Mohsen Souissi

Internet et les systèmes d'information (SI) de l'entreprise

François Bourdoncle

Ce numéro est coordonné par Jean-Pierre Dardayrol

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 65 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de *Réalités Industrielles* novembre 2010 « Web d'aujourd'hui, webs de demain » (ISBN 978-2-7472-1757-6) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Publié par
**ANNALES
 DES
 MINES**
 Fondées en 1794

Fondées en 1794, les Annales des Mines comptent parmi les plus anciennes publications économiques. Consacrées hier à l'industrie lourde, elles s'intéressent aujourd'hui à l'ensemble de l'activité industrielle en France et dans le monde, sous ses aspects économiques, scientifiques, techniques et socio-culturels.

Des articles rédigés par les meilleurs spécialistes français et étrangers, d'une lecture aisée, nourris d'expériences concrètes : les numéros des Annales des Mines sont des documents qui font référence en matière d'industrie.

Les *Annales des Mines* éditent trois séries complémentaires :

**Réalités Industrielles,
 Gérer & Comprendre,
 Responsabilité & Environnement.**

RÉALITÉS INDUSTRIELLES

Quatre fois par an, cette série des *Annales des Mines* fait le point sur un sujet technique, un secteur économique ou un problème d'actualité. Chaque numéro, en une vingtaine d'articles, propose une sélection d'informations concrètes, des analyses approfondies, des connaissances à jour pour mieux apprécier les réalités du monde industriel.

GÉRER & COMPRENDRE

Quatre fois par an, cette série des *Annales des Mines* pose un regard lucide, parfois critique, sur la gestion « au concret » des entreprises et des affaires publiques. *Gérer & Comprendre* va au-delà des idées reçues et présente au lecteur, non pas des recettes, mais des faits, des expériences et des idées pour comprendre et mieux gérer.

RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

Quatre fois par an, cette série des *Annales des Mines* propose de contribuer aux débats sur les choix techniques qui engagent nos sociétés en matière d'environnement et de risques industriels. Son ambition : ouvrir ses colonnes à toutes les opinions qui s'inscrivent dans une démarche de confrontation rigoureuse des idées. Son public : industries, associations, universitaires ou élus, et tous ceux qui s'intéressent aux grands enjeux de notre société.

**ABONNEZ-VOUS
 AUX
 ANNALES DES MINES**

RÉALITÉS INDUSTRIELLES

et

GÉRER & COMPRENDRE

et

**RESPONSABILITÉ
 & ENVIRONNEMENT**

**DEMANDE DE
 SPÉCIMEN**

L'INDUSTRIE
 AU
 CONCRET

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner accompagné de votre règlement
aux Editions ESKA <http://www.eska.fr>

12, rue du Quatre-Septembre - 75002 Paris
Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35

Je m'abonne pour 2011 aux Annales des Mines :

Réalités Industrielles

4 numéros	France	Etranger
au tarif de :		
Particuliers	<input type="checkbox"/> 85 €	<input type="checkbox"/> 104 €
Institutions	<input type="checkbox"/> 111 €	<input type="checkbox"/> 134 €

Réalités Industrielles + Responsabilité & Environnement

8 numéros	France	Etranger
au tarif de :		
Particuliers	<input type="checkbox"/> 163 €	<input type="checkbox"/> 205 €
Institutions	<input type="checkbox"/> 196 €	<input type="checkbox"/> 265 €

Réalités Industrielles + Gérer & Comprendre

8 numéros	France	Etranger
au tarif de :		
Particuliers	<input type="checkbox"/> 163 €	<input type="checkbox"/> 205 €
Institutions	<input type="checkbox"/> 196 €	<input type="checkbox"/> 265 €

Réalités Industrielles + Gérer & Comprendre + Responsabilité & Environnement

12 numéros	France	Etranger
au tarif de :		
Particuliers	<input type="checkbox"/> 208 €	<input type="checkbox"/> 263 €
Institutions	<input type="checkbox"/> 308 €	<input type="checkbox"/> 368 €

Nom
Fonction
Organisme
Adresse

Je joins : un chèque bancaire à l'ordre des Editions ESKA
 un virement postal aux Editions ESKA,
CCP PARIS 1667-494-Z
 je souhaite recevoir une facture

DEMANDE DE SPÉCIMEN

A retourner à la rédaction des Annales des Mines
120, rue de Bercy - Télédéc 797 - 75572 Paris Cedex 12
Tél. : 01 53 18 52 68 - Fax : 01 53 18 52 72

Je désire recevoir, dans la limite des stocks
disponibles, un numéro spécimen :

- de la série **Réalités Industrielles**
 de la série **Gérer & Comprendre**
 de la série **Responsabilité & Environnement**

Nom
Fonction
Organisme.....
Adresse

Publié par
**ANNALES
DES
MINES**
Fondées en 1794

Fondées en 1794, les Annales des Mines comptent parmi les plus anciennes publications économiques. Consacrées hier à l'industrie lourde, elles s'intéressent aujourd'hui à l'ensemble de l'activité industrielle en France et dans le monde, sous ses aspects économiques, scientifiques, techniques et socio-culturels.

Des articles rédigés par les meilleurs spécialistes français et étrangers, d'une lecture aisée, nourris d'expériences concrètes : les numéros des Annales des Mines sont des documents qui font référence en matière d'industrie.

Les Annales des Mines éditent trois séries complémentaires :

**Réalités Industrielles,
Gérer & Comprendre,
Responsabilité & Environnement.**

RÉALITÉS INDUSTRIELLES

Quatre fois par an, cette série des Annales des Mines fait le point sur un sujet technique, un secteur économique ou un problème d'actualité. Chaque numéro, en une vingtaine d'articles, propose une sélection d'informations concrètes, des analyses approfondies, des connaissances à jour pour mieux apprécier les réalités du monde industriel.

GÉRER & COMPRENDRE

Quatre fois par an, cette série des Annales des Mines pose un regard lucide, parfois critique, sur la gestion « au concret » des entreprises et des affaires publiques. *Gérer & Comprendre* va au-delà des idées reçues et présente au lecteur, non pas des recettes, mais des faits, des expériences et des idées pour comprendre et mieux gérer.

RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

Quatre fois par an, cette série des Annales des Mines propose de contribuer aux débats sur les choix techniques qui engagent nos sociétés en matière d'environnement et de risques industriels. Son ambition : ouvrir ses colonnes à toutes les opinions qui s'inscrivent dans une démarche de confrontation rigoureuse des idées. Son public : industries, associations, universitaires ou élus, et tous ceux qui s'intéressent aux grands enjeux de notre société.

L'INDUSTRIE
AU
CONCRET

RESPONSABILITÉ & ENVIRONNEMENT

recherches débats actions

SOMMAIRE UNE CROISSANCE VERTE ?

Éditorial – *BRUNO SAUVALLÉ*

Avant-propos – *HÉLÈNE SERVELLE et Richard LAVERGNE*

1. Des fondamentaux vers des politiques publiques diversifiées

Les propositions du rapport Stiglitz : qu'apportent-elles au pilotage de la croissance verte ? – *Didier BLANCHET*

Etats Généraux de l'Industrie : quelle place pour le « vert » dans la politique industrielle française ? – *Luc ROUSSEAU*

L'Economie verte : une réponse aux défis du XXI^e siècle – *Michèle PAPPALARDO*

Mobilisation pour une croissance verte au Maroc – *Amina BENKHADRA*

La stratégie de l'OCDE pour une croissance verte – *Nathalie GIROUARD*

2. TIC et ressources pour une économie plus verte

Le soutien au développement des nouvelles techniques de l'énergie (NTE), pour accompagner la transition énergétique vers une économie décarbonée, plus sûre et compétitive – *Pierre-Franck CHEVET*

Comment caractériser l'efficacité des politiques de réduction des émissions de GES ?

Une méthode d'analyse en univers incertain – *Stéphane AMANT*

Les énergies renouvelables à l'horizon 2020 et au-delà – *Alain LIEBARD*

La contribution des éco-TIC à la protection de l'environnement – *Jean CUEUGNIET*

Croissance des PME et développement durable – *André-Jean GUERIN*

Gestion durable des ressources (Key Elements for Economy-wide Sustainable Resource Management) – *Stefan BRINGEZU*

3. Recherche et innovation pour vaincre les « verrous »

Des démarches stratégiques pour une nouvelle organisation de la recherche française et européenne dans le domaine de l'énergie – *Olivier APPERT*

Les défis technologiques et industriels des énergies décarbonées – *Jean THERME*

Les pôles de compétitivité, moteurs de la croissance verte – *Alain SCHMITT*

L'innovation, clé de la croissance verte – *François DROUIN*

Du fonds démonstrateur aux investissements d'avenir : promouvoir une offre française dans le domaine des technologies vertes – *François MOISAN*

Politique énergétique européenne : quelles stratégies technologiques, pour une croissance intelligente et durable ? – *Raffaele LIBERALI*

4. Nouveaux modes de vie pour accompagner la transition

Les conditions de la « croissance verte » – *Alain GRANDJEAN*

Les villes « post-carbone » moteurs de l'économie verte de demain ? – *Jacques THEYS*
Energie et Territoires : Vers un concept « Energie 2.0 » avec les collectivités locales – *Gérard MAGNIN*

Une croissance urbaine soutenable – *Pierre-Noël GIRAUD*

HORS THÈME

IN MEMORIAM : Marcel Lemoine – *Jacques DEBELMAS*

Dossier coordonné par Hélène SERVELLE et Richard LAVERGNE



JANVIER 2011
ISSN 1268-4783
ISBN 978-2-7472-1778-1

BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 65 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir exemplaire(s) du numéro de **Responsabilité & Environnement janvier 2011 - numéro 61** (ISBN 978-2-7472-1778-1) au prix unitaire de 23 € TTC.

Je joins un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA

un virement postal aux Éditions ESKA CCP PARIS 1667-494-Z

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville



COMMENCEZ DÈS MAINTENANT À APPRENDRE



22 AU 26 MARS
LAS VEGAS ÉTATS-UNIS

Posez ce magazine et allumez votre ordinateur pour visionner des webcasts gratuits de l'industrie. Ils fourmillent d'informations pratiques que vous pourrez utiliser immédiatement. L'attente de l'ouverture du salon CONEXPO-CON/AGG 2011 vous paraîtra ainsi moins longue.

Webcasts gratuits d'une valeur de 70 \$ chacun !

Le béton se fissure toujours

Évitez les appels de vos clients en éliminant ce problème récurrent.

Notions de base sur la gestion des projets

Gérez mieux vos projets en améliorant vos compétences de gestion de projets.

Payant : solutions de terrassement général pour des bénéfices importants

Choisissez le bon équipement pour augmenter vos bénéfices.

Meilleures pratiques pour la gestion du parc machines

Avec ces améliorations, économisez de 2 à 5 % sur le budget de maintenance de votre parc machines.

Inscrivez-vous pour les visionner à tout moment sur le site :

<http://www.conexpoconagg.com/intlv>

Salon partagé
avec

