

# É d i t o r i a l

**François Valérian**

**P**eu de sujets sont aussi idéologiques que celui de l'emploi. Depuis plus de trente ans qu'un chômage de masse existe en France, les thèses se sont affrontées et succédé dans un emballement d'autant plus fort que paraissait évidente une certaine impuissance publique face à ce drame social. Le sujet continue de susciter les passions, comme en témoignent certaines prises de position que nous publions ici.

Plusieurs constats semblent cependant assez partagés : une érosion de la compétitivité industrielle française, une imbrication entre la problématique des entreprises et celle du financement des déficits publics par les prélèvements obligatoires, la nécessité de politiques macro-économiques mais en même temps leurs limites face à un paysage industriel de plus en plus éclaté.

Plutôt que de chercher à prendre parti entre les défenseurs et les adversaires d'une transformation de notre modèle social au bénéfice de notre compétitivité industrielle, il nous semble important d'interroger les termes mêmes que nous utilisons pour traiter de ces sujets. Que signifient, dans la France d'aujourd'hui, l'industrie et son emploi ?

Il est clair que le terme d'industrie ne doit plus être limité aux activités manufacturières. Les sociétés informatiques se disent industrielles, et elles le sont au sens d'une grande formalisation des offres et des modes d'intervention. Les *call centers*, avec leur organisation taylorienne, constituent bien une industrie sans autre produit qu'un échange téléphonique sur un sujet précis. Est-ce pour autant le degré de standardisation qui fait l'industrie ? Une *start-up* innovante est industrielle tout en restant très informelle. L'administration peut être très standardisée, et l'on hésitera pourtant à la qualifier d'industrielle. Elle ne l'est pas, avant tout, parce qu'elle n'est pas exposée à la concurrence internationale.

Cette digression terminologique nous ramène en fait à l'emploi. L'industrie aujourd'hui, c'est sans doute d'abord l'activité économique exposée à la concurrence internationale, et qui peut y gagner ou y perdre des emplois. C'est sur cette industrie-là que pèsent les problèmes de compétitivité. C'est en elle que se noue la relation, souvent malaisée, entre recherche du profit et insertion dans un territoire national.



## 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>

**François Valérian**, rédacteur en chef

**Danielle Degorce, Martine Huet**,  
assistantes de la rédaction

**Marcel Charbonnier**, lecteur

Comité de rédaction de la série  
Réalités industrielles :

**Michel Matheu, président,**  
**Pierre Amouyel,**  
**Grégoire Postel-Vinay,**  
**Claude Trink,**  
**François Valérian**

Maquette conçue par  
**Tribord Amure**

Iconographe  
**Christine de Coninck - CLAM !**

Fabrication : **AGPA Editions**  
4, rue Camélinat  
42000 Saint-Étienne  
Tél. : 04 77 43 26 70  
Fax : 04 77 41 85 04  
e-mail : [agpaedit@yahoo.com](mailto:agpaedit@yahoo.com)

## Abonnements et ventes

**Editions ESKA**  
12, rue du Quatre-Septembre  
75002 Paris  
Tél. : 01 42 86 55 73  
Fax : 01 42 60 45 35  
<http://www.eska.fr>

## Directeur de la publication :

Serge Kebabtschieff  
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 entre les pages 32 et 35.

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 Ginetet - ALBI ;  
Forum - RENNES ;  
Mollat, Italique - BORDEAUX.

## Publicité

J.-C. Michalon  
directeur de la publicité  
Espace Conseil et Communication  
44-46, boulevard G. Clemenceau  
78200 Mantes-la-Jolie  
Tél. : 01 30 33 93 57  
Fax : 01 30 33 93 58

## Table des annonceurs

CONEXPO - CON/AGG 2008 : 3<sup>e</sup> de couverture.  
Annales des Mines : 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> de couverture, page 4 et 32.

Illustration de couverture :  
Birmingham, dans le nouveau quartier des affaires  
« the Mailbox ».  
Photo © Peter Marlow / MAGNUM PHOTOS.

# S o m m a i r e

## « EMPLOI INDUSTRIEL » : QUELS EMPLOIS POUR QUELLE INDUSTRIE ?

### 1 Éditorial

*François Valérian*

## Stratégies gagnantes et métiers d'avenir

### 5 Donner un nouvel élan à l'industrie en France

*François Bouvard, Philippe Duclos*

### 13 Les métiers porteurs

*Elisabeth Rignols*

### 20 Les éco-entreprises

*Thierry Chambolle*

### 23 Services à l'industrie : nouvelle valeur et nouveau modèle de l'industrie

*Georges Drouin, Camal Gallouj*

### 29 L'industrie, grandeur ou servitude ?

*Sophie de Menthon*

### 35 Travail ou emploi : création d'entreprises, gazelles et *business angels*

*Jean-Michel Yolin*

## Politiques en débat

### 42 Les politiques macroéconomiques et l'emploi

*Arnaud Geslin, Thomas Cazenave*

### 49 Destruction et création d'emplois, revitalisation de territoires : la dimension territoriale des mutations économiques

*Claude Trink*



---

**55 La TVA sociale : avantages et critiques**

*Denis Kessler, Philippe Trainar*

**60 Un point de vue sur les 35 heures**

*Denis Gautier-Sauvagnac*

**66 L'emploi senior a-t-il un avenir en France ?**

*Claude Vimont*

**70 Conclusion : enjeux économiques et sociétaux, défis et réponses en cours**

*Grégoire Postel-Vinay*

**HORS DOSSIER**

**74 Le PPRM, clé de voûte de la politique française de prévention des risques miniers**

*Christophe Didier, Xavier Daupley*

**86 La politique française de prévention des risques liés à l'après-mine**

*Christophe Didier*

**98 L'eupérisation des entreprises de l'électricité : modèle de marché ou modèle intégré ?**

*Jean-Michel Glachant*

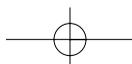
**102 Les conditions de sélection des projets de recherche dans l'industrie pharmaceutique**

**Exploration chez Sanofi-Aventis**

*Philippe Rozin*

**111 Résumés étrangers**

*Le dossier a été coordonné  
par Grégoire Postel-Vinay*

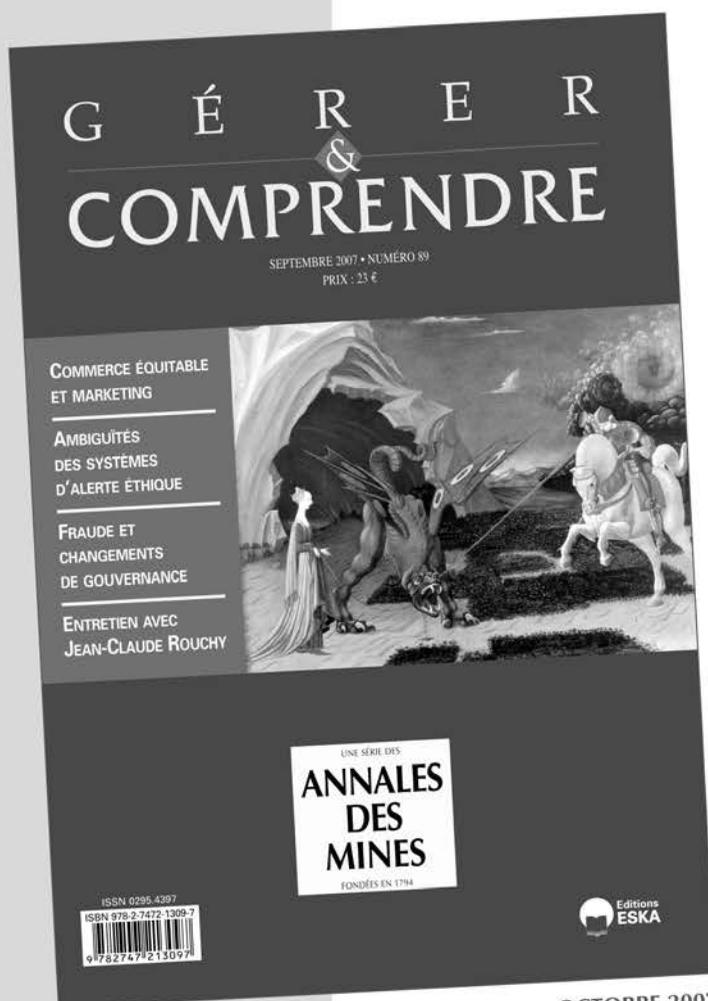


# G É R & E R

# COMPRENDRE

## SOMMAIRE

- LES PIONNIERS FRANÇAIS DE L'INTERVENTION PSYCHOSOCIOLOGIQUE EN ENTREPRISE  
*Entretien avec Jean-Claude ROUCHY, mené par Bernard COLASSE et Francis PAVÉ*
- LE MARKETING FAIT-IL PERDRE LEUR ÂME AUX MILITANTS DU COMMERCE ÉQUITABLE ?  
*Par Ronan LE VELLY*
- LES AMBIGUITÉS DES SYSTÈMES D'ALERTE ÉTHIQUE  
*Par Marie-Hélène LARUE*
- POUR LA PATRIE, LES SCIENCES... ET LA FRAUDE !  
L'affaire Deprat dans le tourbillon des changements de gouvernance  
*Par Jean BEHUE GUETTEVILLE*
- LA PERTE D'EMPLOI, UNE OPPORTUNITÉ DE CARRIÈRE ?  
*Par François GRIMA*
- Michel VILLETTE  
PROLÉTAIRES OU MILLIONNAIRES ? LA LUTTE DES TRADERS POUR LE BONUS  
À propos du livre d'Olivier GODECHOT, *Working rich. Salaires, bonus et appropriation du profit*, Paris, La Découverte, 2007
- Olivier LENAY  
LES ARTISTES, MANAGERS DANS L'ÂME ?  
À propos du livre de Catherine STRASSER, *Du travail de l'art. Observation des œuvres et analyse du processus qui les conduit*, Paris, Éditions du Regard, 2006
- Annabelle GAWER  
EXPLORER ET PRODUIRE : LA « CONCEPTION INNOVANTE », CONDITION DE SURVIE DE L'ENTREPRISE DU XXI<sup>e</sup> SIÈCLE  
À propos du livre de Pascal LE MASSON, Benoît WEIL et Armand HATCHUEL, *Les Processus d'innovation : conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Éditions Lavoisier, Coll. Hermès, 2006
- LE DON EST-IL UNE NOTION DE GESTION ?  
*Par Jean-Paul DUMOND*



OCTOBRE 2007  
ISSN 0295.4397  
ISBN 978-2-7472-1309-7

## BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir ..... exemplaire(s) du numéro de *Gérer & Comprendre* septembre 2007 - numéro 89 (ISBN 978-2-7472-1309-7) 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 .....

# Donner un nouvel élan à l'industrie en France

STRATÉGIES GAGNANTES  
ET MÉTIERS D'AVENIR

Développement des services, production en dents de scie, délocalisations, fermetures d'usines, essor des pays émergents dans les échanges mondiaux... Sous la lentille grossissante du traitement médiatique, l'industrie française paraît fragilisée, quand elle ne donne pas l'impression de vaciller sur ses bases. Au point que certains en viennent à douter de sa pérennité. Pourtant, un examen approfondi (1) des activités menées sur notre territoire conduit à un tableau bien plus nuancé : le déclin tant redouté n'est que relatif, mais la perte de compétitivité de l'industrie, bien réelle, légitime les préoccupations.

par **François BOUVARD**, Directeur associé senior,  
et **Philippe DUCLOS**, Directeur associé, McKinsey & Company

■ nfléchir les évolutions négatives de l'industrie française apparaît d'autant plus pressant qu'à moyen terme rien ne permettrait de compenser un affaiblissement de l'industrie, pas même la tertiarisation progressive de l'économie française. Il suffit, pour s'en convaincre, de relever que les Etats-Unis ou le Royaume-Uni, souvent qualifiés d'économies « de services », conservent des activités industrielles d'un poids comparable aux nôtres. Aujourd'hui, celles-ci représentent en France, services induits compris, près de 22 % des emplois et de la valeur ajoutée, et jouent un rôle crucial dans nos échanges extérieurs (elles représentent 330 milliards d'euros d'exportations, à comparer aux 33 milliards de revenus du tourisme ou aux 10 milliards d'exportations de l'agriculture). Enfin, leur contribution s'avère centrale, tant dans la création de l'innovation que dans sa diffusion. Face aux enjeux de la mondialisation, la France ne peut se dispenser d'une industrie solide, de nouveau conquérante à l'export.

Une observation approfondie de l'industrie depuis 1995 permet de faire pièce à quelques idées reçues.

Contre toute attente, l'emploi industriel total reste stable. En effet, la très forte érosion de l'emploi industriel direct, marquée par la disparition de 1,8 million de postes de travail depuis 1978, a connu un net ralentissement depuis douze ans. En effet, la perte s'est limitée à 300 000 postes. Parallèlement, ce recul a été compensé par le développement des services induits par l'industrie, notamment sous l'effet d'un mouvement d'externalisation des fonctions de support, tels la maintenance, la comptabilité ou le gardiennage, transférés de l'industrie vers les services.

Quant à la réduction de la part de l'industrie (hors services induits) dans la valeur ajoutée nominale française et dans l'emploi total français, elle doit aussi être relativisée. D'une part, la valeur ajoutée industrielle a continué de croître depuis 1995, en valeur absolue (en moyenne, de 1,7 % par an en termes nominaux et de

(1) C'est l'objet d'une étude menée par le bureau de McKinsey en France et par le McKinsey Global Institute, la cellule de recherche économique de notre cabinet. Ce projet de recherche, publié en octobre 2006 sous le titre *Donner un nouvel élan à l'industrie en France*, peut être consulté sur le site web de McKinsey, à l'URL suivante : <http://www.mckinsey.fr>

2,5 % par an en réel). D'autre part, cette diminution s'explique, au-delà de l'effet de la concurrence accrue des pays émergents, par des gains de productivité et par la montée en puissance des services – deux phénomènes représentant d'incontestables indices de bonne santé pour une économie développée.

On le voit : évoquer un déclin industriel de la France relève d'une vision exagérément pessimiste. Mais relativiser ce déclin ne doit pas nous conduire à sous-estimer les problèmes auxquels notre industrie se trouve confrontée. Plus encore que la régression de son poids relatif dans l'économie nationale sur les trois dernières décennies – phénomène commun à l'ensemble des grandes puissances économiques –, c'est la dégradation de la performance économique des activités industrielles depuis dix ans qui mérite une attention particulière. Celles-ci ont en effet enregistré une baisse simultanée de leurs marges (-12 %, en moyenne, entre 1995 et 2003) et des investissements « productifs » (-27 %, en moyenne, entre 1996 et 2003).

Nos analyses nous conduisent à une double conviction : a) les difficultés de notre industrie sont avant tout d'ordre structurel et, b) elles n'ont rien d'irréversible. Espérer qu'un revirement conjoncturel suffirait à les corriger serait donc vain, mais les moyens existent, qui permettent de redonner toute sa puissance à la base industrielle française et de stimuler ainsi l'emploi, la croissance et la compétitivité de l'ensemble de l'économie nationale.

## UNE PERTE DE COMPÉTITIVITÉ QUI TIENT À LA FRAGILITÉ DE DEUX PILIERS

Les principales entraves au dynamisme industriel de la France semblent tenir à deux faiblesses structurelles :

— un net « décrochage » en matière de gains de productivité.

L'industrie française, contrairement à ses principales concurrentes, n'est pas parvenue à franchir le palier de productivité atteint en 1995. Elle enregistre, en effet, un net ralentissement de ses gains de productivité, tant nominaux que réels. Ainsi, alors que leur moyenne annuelle nominale s'élevait à 4,2 % entre 1990 et 1995, celle-ci n'excède plus les 2,1 % par an depuis 1995. Ce ralentissement s'est traduit notamment par un décrochage par rapport aux Etats-Unis (Figure 1). Cette décélération et cette perte de terrain apparaissent d'autant plus préjudiciables que c'est moins le niveau de productivité atteint que la croissance de cette productivité qui détermine la compétitivité entre entreprises, entre secteurs et entre pays.

— Une trop faible capacité à tirer parti de la mondialisation.

Sur son marché intérieur, l'industrie française a perdu du terrain. Dans tous les secteurs, le taux de pénétration des importations a progressé, alors même que la

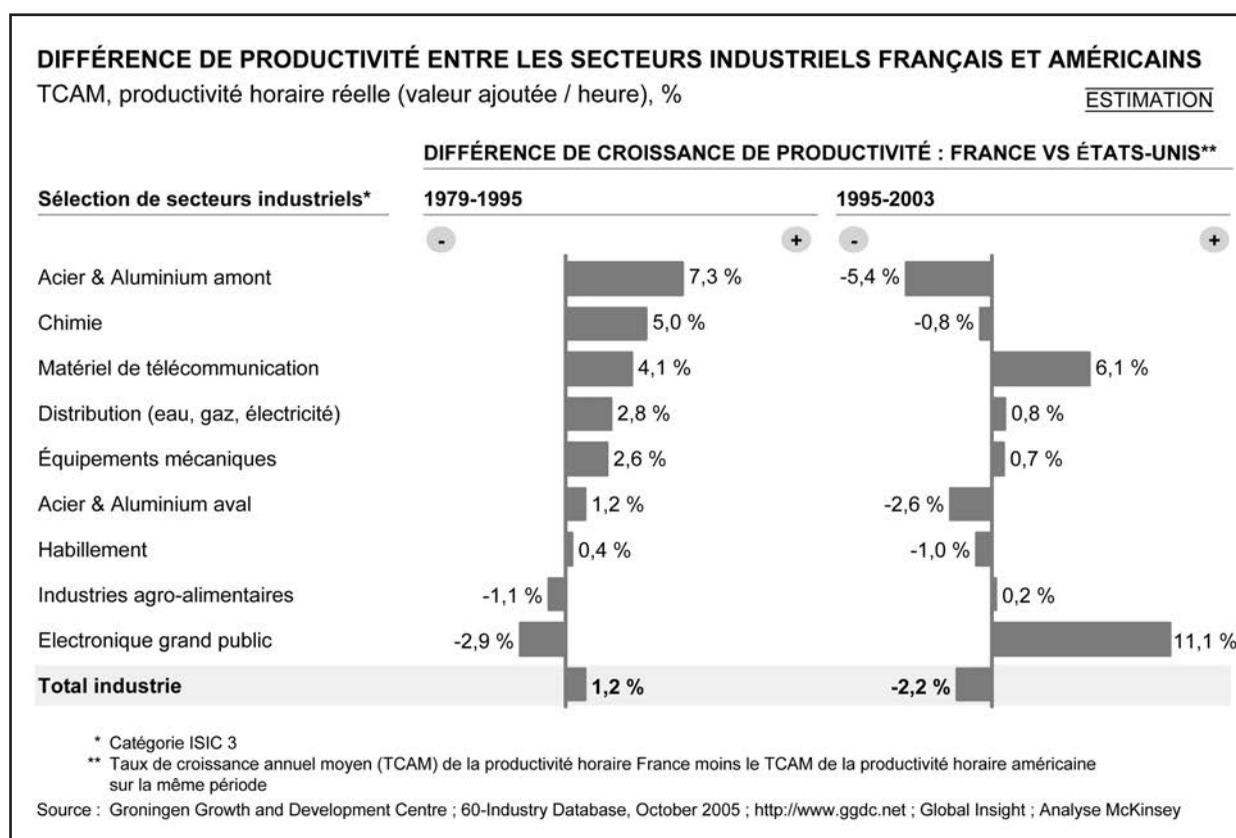


Figure 1.

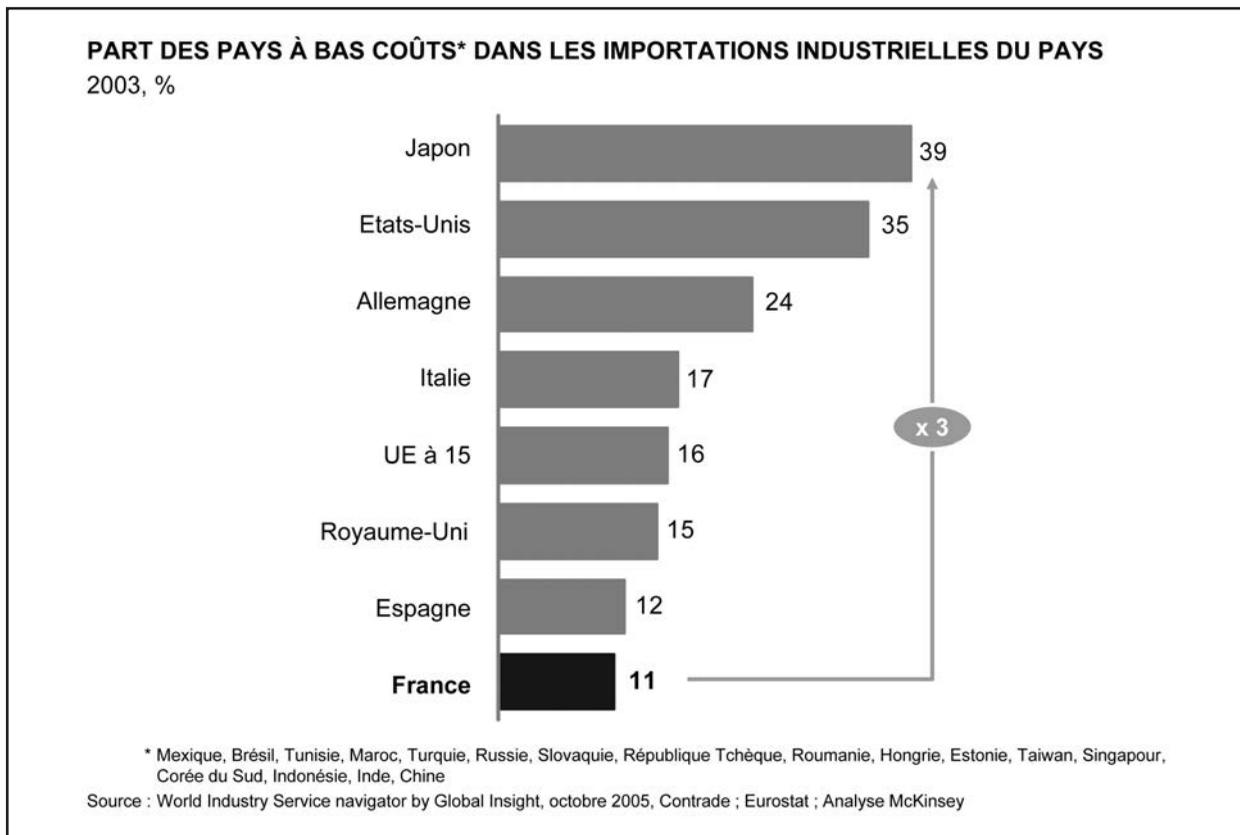


Figure 2.

France était déjà un des plus gros pays importateurs de produits industriels de l'OCDE. En outre, 11 % seulement de ses importations proviennent de pays à bas coûts, quand ce taux atteint le double en Allemagne et le triple aux Etats-Unis (Figure 2). Faut-il voir, là, le signe, rassurant, d'une meilleure résistance des produits hexagonaux ? Non : en réalité, la faiblesse de cette proportion trahit, bien plutôt, des opportunités inexploitées. Au fond, elle désavantage nos industriels, qui peinent à optimiser leurs importations pour doper leur compétitivité, contrairement à leurs homologues allemands qui s'approvisionnent largement en composants dans les pays émergents et réexportent ensuite des produits finis à haute valeur ajoutée. Notons d'ailleurs qu'en Allemagne, ce positionnement optimal sur les maillons les plus avantageux de la chaîne de valeur est largement le fait de PME innovantes en matière de *business model*. C'est donc la nature même des importations qui explique la différence de situation entre les deux pays : l'essentiel des achats industriels de la France concerne des produits finis directement concurrents des produits français, tandis que l'Allemagne s'approvisionne en biens intermédiaires à bas prix, source de compétitivité. Ainsi, la globalisation contribue-t-elle à affaiblir l'industrie française quand d'autres économies ont su la muer en arme offensive à l'export.

Une conjonction de ces deux facteurs pèse lourdement sur la compétitivité de l'industrie, qui, au-delà des résultats décevants obtenus sur son marché intérieur, se lit dans l'évolution récente de ses exportations. Certes, la France demeure la cinquième puissance exportatrice,

mais ses positions sur les marchés internationaux ont subi un recul de 16 % entre 1995 et 2004, soit le double de celui des Etats-Unis et le triple du recul enregistré par l'Allemagne. La montée en puissance des nouvelles nations industrielles sur les marchés internationaux ou la politique de l'euro fort, qui n'épargnent pas plus l'Allemagne que la France, ne sauraient donc suffire à expliquer ce reflux. Celui-ci tient à des causes profondes, qui doivent être analysées et traitées de façon urgente, les exportations occupant en France, à elles seules, deux emplois industriels sur cinq.

Toutefois, les grandes tendances ainsi mises en lumière ne doivent pas masquer la disparité des situations rencontrées au sein des diverses composantes de l'industrie. Au-delà des différences de performance entre secteurs, les entreprises industrielles ne représentent pas un ensemble homogène. Qu'elles soient grandes ou petites, toutes connaissent des problématiques similaires (depuis 1996, recul des marges de 12 % pour les PME et de 14 % pour les grandes entreprises, diminution des taux d'investissement de 24 % pour les PME et de 37 % pour les grandes entreprises), mais les grands industriels (avec des taux de marge d'environ 9,2 % en moyenne) tirent mieux leur épingle du jeu de la mondialisation que les PME (dont le taux de marge n'atteint que 7,8 % en moyenne). Ce constat est d'autant plus troublant qu'en Allemagne, ce sont précisément les PME qui sont à la pointe en matière d'exploitation des opportunités créées par la mondialisation et de conquête de nouveaux marchés à l'export.

Seules, des solutions spécifiques permettront donc de contrer ces phénomènes dont l'intensité et les effets demeurent très inégaux et disparates au sein du paysage industriel français.

## UNE NOUVELLE GRILLE DE LECTURE ET D'ACTION

Le regard habituellement porté sur l'industrie est souvent biaisé. Soit elle est traitée comme un tout homogène, de la construction navale à la fabrication de porcelaine, soit les commentaires se focalisent sur une filière, une région, voire un produit emblématique. Ce passage du grand angle au zoom entretient le flou sur l'analyse des enjeux industriels, et donc sur la pertinence des solutions proposées. Entre ces deux prismes déformants, il convient de trouver un juste milieu qui permette de prendre de la hauteur, sans perdre de vue la singularité des marchés.

Clarifier l'approche...

Pour y voir plus clair dans les 250 secteurs industriels que recense l'Insee, nous les avons soumis à un traitement statistique et analytique fondé sur leur compétiti-

tivité. Les similitudes constatées entre les logiques dominantes de chaque secteur nous ont alors permis d'établir une classification simplifiée, en cinq groupes, qui favorise la compréhension des enjeux et l'efficacité de l'action (Figure 3).

On lit dans cette segmentation des raisons de rester optimiste. Ainsi, la France dispose d'avantages comparatifs déterminants dans de nombreux secteurs : la maîtrise d'un savoir-faire sans égal (dans les industries de pointe ou dans le luxe), le poids de la commande publique française et européenne (aéronautique et défense, filière nucléaire, construction ferroviaire) ou encore la puissance du marché européen, premier marché industriel du monde, dont la proximité est cruciale pour différentes fonctions (R&D dans la chimie, *marketing* dans l'automobile, design dans le textile, par exemple).

Plus étonnant, sans doute : la structure de l'industrie française diffère peu de celles de l'Allemagne ou des Etats-Unis. On constate, en effet, dans ces trois pays, une proportion similaire des deux groupes les plus prometteurs : les industries de pointe et le luxe. Toutefois, ces secteurs à haute valeur ajoutée ne recouvrent pas plus de 12 % des 3,7 millions d'emplois industriels directs. L'espoir de faire de ces deux groupes de secteurs l'avenir exclusif de l'industrie se révèle donc irréaliste. Certes, ils recèlent un large potentiel de croissance, qu'il faut cultiver, mais ils ne s'étendront pas aux dimensions du tissu industriel actuel.

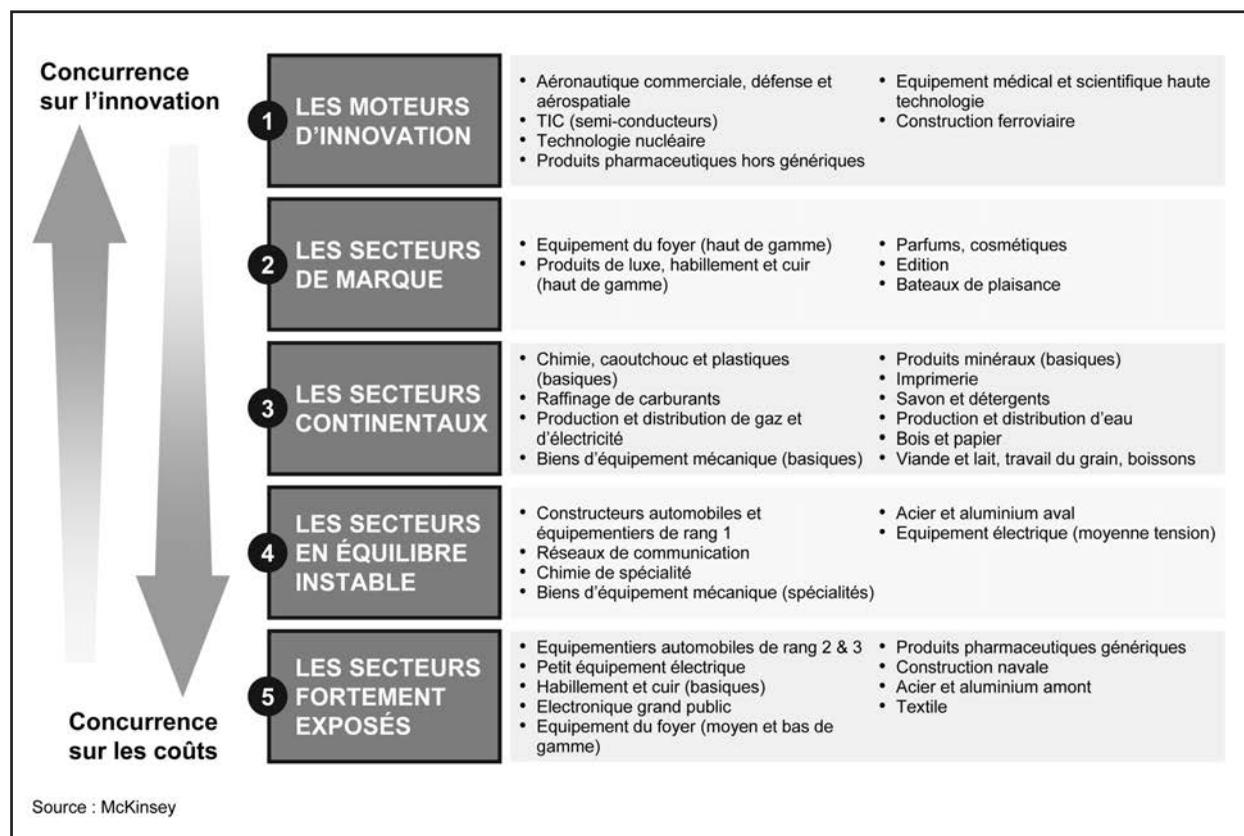


Figure 3.

...pour différencier le traitement

Cette grille de lecture novatrice permet de déterminer de quelle manière et où concentrer les efforts, afin d'éviter le double écueil du saupoudrage des moyens publics et de la dispersion stratégique des entreprises. Ainsi, dans les secteurs que nous qualifions de « continentaux », où la proximité des marchés demeure cruciale, et dans ceux « en équilibre instable », coincés entre compétition-prix et compétition-produit, se joue l'avenir de 72 % de l'emploi industriel français. Or, les analyses de plusieurs secteurs caractéristiques de ces groupes qui forment le « cœur industriel » de la France (chimie de base, automobile, équipements de réseaux) soulignent la nécessité cruciale d'actions macroéconomiques, notamment en matière de recherche, de formation ou de réglementation du travail. Elles révèlent également la nécessité d'améliorer substantiellement l'efficacité opérationnelle de la plupart des secteurs pour redonner du tonus à la productivité française et pour en préserver la compétitivité.

Les « secteurs moteurs d'innovation » et les « secteurs de marque » totalisent 21 % des exportations et ont un puissant effet d'entraînement sur l'économie. Ils irriguent en effet tout un réseau de PME qui prennent part aux efforts d'innovation technique ou d'image de marque. Pour intensifier ces effets d'entraînement, la formule des pôles de compétitivité paraît efficace. D'ailleurs, notre analyse montre que la moitié des moyens des pôles (soit 700 M€) est déjà consacrée à ces deux groupes de secteurs. Les bons choix semblent donc avoir été faits, mais il convient d'aller plus loin dans la focalisation des moyens sur les activités les plus porteuses.

Enfin, tous les efforts de reconversion doivent se concentrer sur les secteurs que nous qualifions de « fortement exposés ». Les pouvoirs publics européens, français et régionaux, d'une part, et les entreprises concernées, d'autre part, doivent anticiper leurs évolutions, trouver les niches défensives possibles, préparer et dédramatiser les changements d'activité indispensables (et naturels) dans une économie en croissance. Rien dans cette situation ne justifie que l'on crie au déclin national, mais l'avenir de plus de 600 000 emplois, de nombreuses entreprises et de régions entières impose que des actions efficacement définies soient rapidement mises en œuvre.

## INSUFFLER UNE DYNAMIQUE NOUVELLE

Au-delà des mesures spécifiques qui s'imposent à l'échelle de chaque groupe de secteurs, plusieurs mesures transverses permettraient de remettre l'industrie sur la voie de la compétitivité. Celles-ci exigent l'engagement conjugué et durable tant des entreprises que des Pouvoirs publics. Nous avons recensé et analysé six de ces grandes pistes d'action (*Encadré 1*), mais

### Encadré 1 : Les six pistes transverses identifiées

#### Les pistes macroéconomiques, relevant des pouvoirs publics

1. Adopter des réglementations « efficaces » et optimiser le niveau de concurrence en fonction des secteurs.
2. Améliorer la fluidité du marché du travail et l'employabilité de la population active.

#### Les pistes relevant principalement des entreprises, avec le soutien des pouvoirs publics

3. Lancer une « initiative *Lean* » pour accomplir un saut de productivité.
4. Tirer parti de la proximité des clients et des marchés des entreprises françaises au sein du marché européen.

#### Les pistes conjointes public-privé

5. Concentrer les ressources et les efforts : privilégier les secteurs à fort potentiel et les domaines d'excellence.
6. Stimuler, décloisonner et amplifier l'innovation.

nous nous arrêterons ici sur deux d'entre elles, seulement, car elles nous semblent répondre plus directement aux facteurs majeurs expliquant le défaut de performance actuel de l'industrie en France : le décrochage de sa productivité et la difficulté, pour elle, de s'inscrire pleinement dans le jeu mondial, ce qui bride sa compétitivité.

### Diffuser les techniques Lean pour accomplir un saut de productivité

Une première piste consiste à accomplir un saut de productivité par le lancement d'une « initiative *Lean* » (*Encadré 2*) à grande échelle. Dans bien des secteurs industriels, l'écart croissant de coûts entre nos entreprises et leurs concurrentes européennes, américaines, japonaises ou chinoises, menace – à terme – notre base industrielle (ainsi, une étude effectuée par McKinsey sur le secteur automobile en Europe à l'horizon 2015 montre qu'en l'absence de gains de productivité conséquents, certains véhicules assemblés en Chine pourraient, d'ici dix ans, se révéler plus compétitifs que ceux produits en France). Pourtant ce différentiel de coût, parfois surestimé, peut dans bien des cas être comblé, grâce à l'amélioration radicale de l'efficacité opérationnelle que permet le *lean*, qui se pose ainsi en parade crédible à certaines délocalisations.

## Encadré 2 : La démarche *Lean*

Le *Lean*, aussi appelé « production au plus juste », est une approche développée, à l'origine, par le constructeur automobile Toyota qui vise à l'amélioration continue non seulement des coûts, mais aussi des niveaux de stocks, de la qualité des produits et des processus ainsi que des délais de fabrication entre la commande et la livraison.

Cette démarche s'applique aussi bien à la production qu'à la recherche et développement, à la logistique ou aux fonctions de support. Elle englobe des techniques et outils permettant d'éliminer les gaspillages et la variabilité, d'améliorer la flexibilité des outils et des méthodes de travail. Mais elle préconise aussi une organisation du travail radicalement différente, donnant une place beaucoup plus importante à l'initiative des opérateurs et de l'encadrement, et visant à progresser en permanence.

Initialement conçus pour la fabrication automobile, les principes du *Lean* ont été repris, développés et adaptés pour être appliqués à l'ensemble des activités, de la conception à la distribution, aussi bien dans les différents types d'industrie (assemblage, processus de fabrication en continu) que dans les services (*back offices* bancaires, maintenance des réseaux de télécommunications, distribution, centres d'appels...)

En France et en Europe, des industriels se sont déjà engagés dans une démarche de cette nature, qui obtiennent des résultats tangibles (Figure 4). Ces exemples attestent que les entreprises qui envisagent une délocalisation, si elles prennent en compte l'ensemble des coûts réels, constatent qu'il est souvent préférable (lorsque la proximité avec les marchés émergents n'est pas impérative) d'optimiser l'outil industriel existant par l'adoption de techniques *lean*, plutôt que de le reconstruire ailleurs. Systématiser ce type d'approche, en déployant une « initiative Lean » à l'échelle nationale, permettrait de libérer un potentiel de productivité encore inexploité.

Mettre en œuvre des méthodes *lean* suppose l'accès à l'expertise indispensable au pilotage des phases de diagnostic, de mise en œuvre des outils et de stabilisation du nouveau mode d'organisation de la production, afin de garantir le progrès continu de l'entreprise vers un niveau d'efficacité globale plus élevé. Un dispositif en faveur de la généralisation du *lean* devrait par conséquent comporter trois volets. Le premier, qui relèverait de l'échelon national, consisterait à adopter un plan de formation impliquant établissements d'enseignement supérieur et entreprises pour remédier rapidement à la pénurie d'experts *lean* dont souffre aujourd'hui la France. A l'échelle des secteurs, il conviendrait de sensibiliser les entreprises encore peu familiarisées avec ces pratiques aux potentiels liés à la diffusion du *lean*, dans la production, mais aussi dans la logistique, la R&D et les fonctions support. L'échelle régionale, enfin, consti-

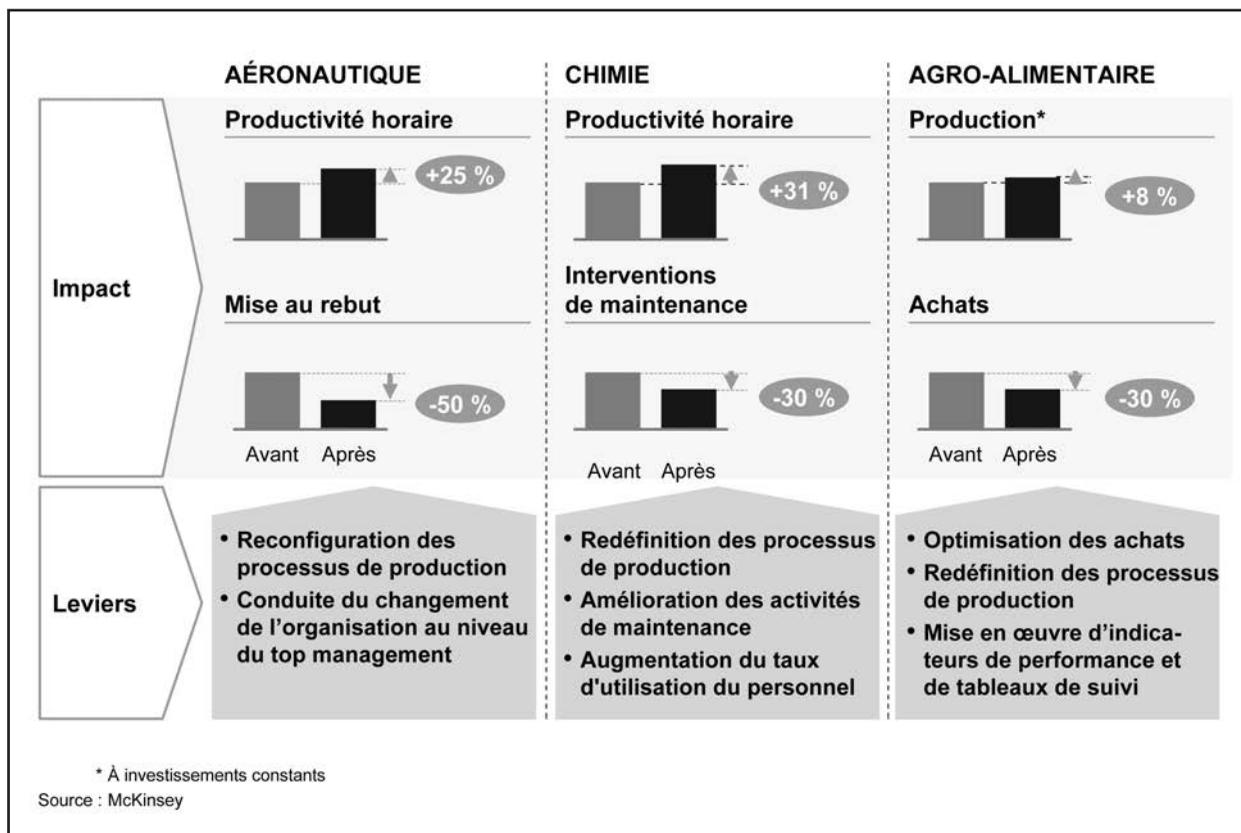


Figure 4.

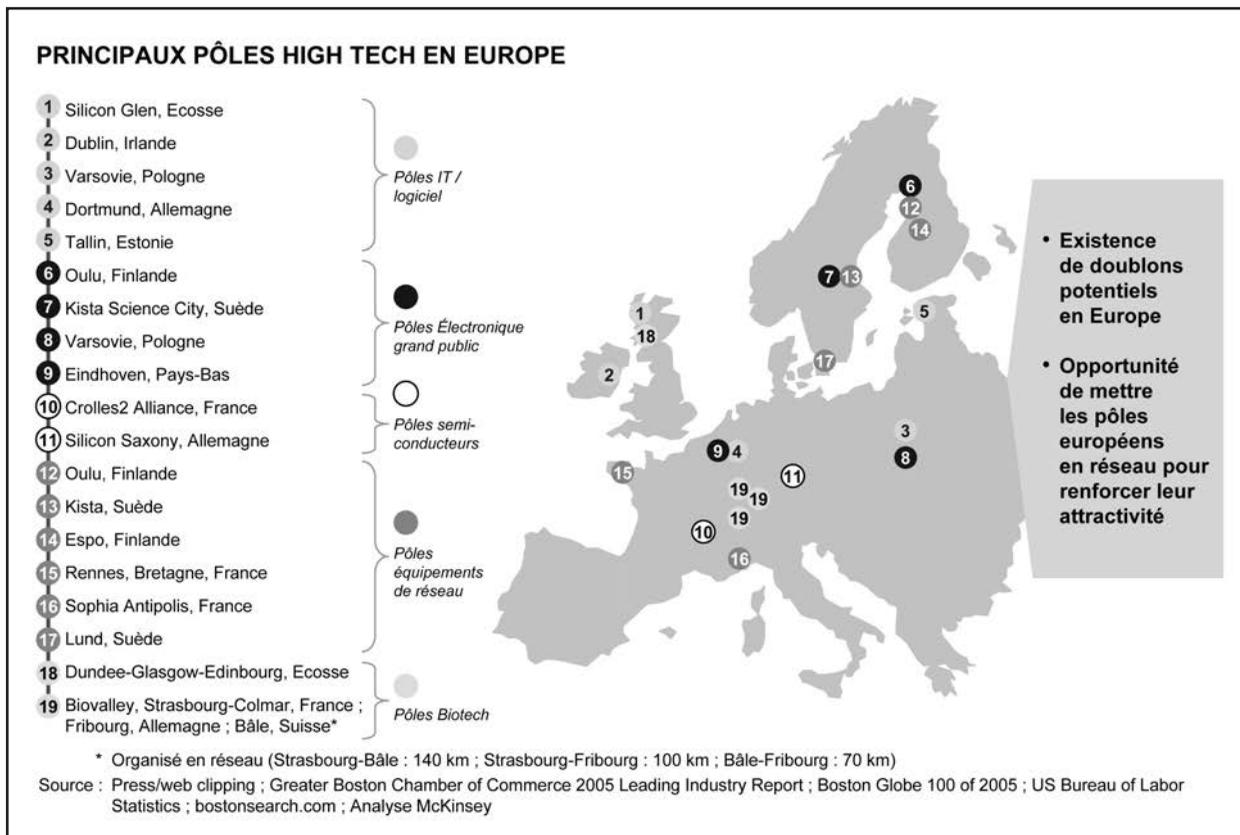


Figure 5.

tué un maillon essentiel pour la diffusion de ces techniques dans le tissu des PME. Celles-ci seront en effet les entreprises qui éprouveront le plus de difficultés à actionner ce puissant levier, parce qu'elles ne seront pas en mesure de financer, à elles seules, les services d'experts. Créer une vingtaine de plateformes régionales partagées d'expertises et de services, associant les grandes entreprises implantées localement et les collectivités territoriales ou les fédérations industrielles nous semble le moyen le plus efficace pour mutualiser initiatives et moyens. Ces structures auraient ainsi une mission d'information auprès des PME, de certification, de formation continue d'experts indépendants, mais aussi de financement et de prestation de services aux entreprises.

#### Décloisonner l'innovation, pour stimuler la compétitivité sur les marchés mondiaux

Une deuxième piste, prometteuse, consiste à encourager l'innovation tant en matière de produits que de processus de production. Le gisement de compétitivité lié à l'innovation excède ainsi largement le champ des secteurs technologiques, pour s'étendre à l'industrie tout entière. Trois axes peuvent alors être envisagés :

— stimuler la création de l'innovation.

Un tel effort suppose la création de pôles d'excellence, de taille et d'efficience mondiales. La France dispose

certaines de *clusters* regroupant les meilleurs chercheurs, étudiants, enseignants et entreprises et certains sont d'incontestables réussites, mais leur taille demeure largement inférieure à celle de leurs équivalents américains ou scandinaves (Figure 5). Il s'agit donc dans l'immédiat de poursuivre l'effort engagé avec le Pacte pour la Recherche, mais en l'accéléralant, et surtout en l'élargissant à l'échelle européenne, afin de focaliser les financements sur des ensembles qui atteindront la masse critique nécessaire pour se battre à armes égales avec les États-Unis et l'Asie. Au-delà, il conviendrait d'accompagner la croissance de l'innovation privée en prévoyant des incitations fiscales à destination du capital-risque et de favoriser l'investissement de financements privés sur des projets et entreprises porteurs, notamment les PME. Celles-ci pourraient ainsi bénéficier d'un soutien technique et managérial, et d'aménagements réglementaires qui conforteraient leur dynamisme et leur permettraient de combler l'écart avec leurs homologues britanniques, trois fois plus nombreuses à franchir la barre des 15 M€ de chiffre d'affaires dix années, seulement, après leur création.

— Décloisonner la diffusion de l'innovation.

Il importe de créer des passerelles et d'intensifier les flux d'information entre universités, recherche publique et entreprises, mais aussi entre les entreprises elles-mêmes. Ces derniers liens sont essentiels, en particulier pour les PME, qui peuvent, en tissant des réseaux, développer leur potentiel créatif, mutualiser les coûts et les investissements, ou encore accéder aux effets d'échelle. Les

entreprises européennes pourraient s'inspirer, en cela, des pratiques des acteurs américains du *high-tech*, qui ont su collaborer étroitement avec des PME innovantes dans le cadre de programmes strictement définis, afin de bénéficier de l'agilité et des compétences de ces petites structures qu'elles ont contribué à faire croître.

— Favoriser l'utilisation optimale de l'innovation.

Pour les industries du futur notamment, il apparaît primordial de favoriser l'émergence d'une demande importante en volume et qualitativement exigeante pour des biens et des services à fort contenu d'innovation. Afin de parvenir à créer en Europe un marché « domestique » homogène, efficace, compétitif et ouvert, susceptible de maximiser les gains de productivité et de compétitivité découlant de l'innovation, il conviendrait d'amplifier la demande, notamment en unifiant les commandes publiques, mais aussi de définir des standards communs. La meilleure illustration en est sans doute fournie par la norme GSM, adoptée sur l'ensemble du territoire européen avant de s'imposer à l'échelle mondiale, qui a permis le développement de plusieurs géants de la téléphonie mobile sur le Continent.

Au-delà des produits et des processus, il est un champ de l'innovation qu'il importe d'explorer davantage : celui du *business model*, domaine où des approches inédites produisent des effets spectaculaires sur la performance. Dans le contexte de la mondialisation, qui induit une nouvelle dynamique concurrentielle, des entreprises font le choix de se recentrer sur leurs domaines d'excellence (produits ou services) et reconfigurent leurs modèles économiques et leurs systèmes (R&D, fabrication, distribution, vente). Souvent, elles s'engagent dans des partenariats avec d'autres entreprises pour exploiter la complémentarité de leurs domaines d'excellence et profiter au mieux des opportunités de la mondialisation (accès aux marchés, actifs, technologies et fournisseurs). Même au sein des sec-

teurs les plus exposés, développer des modèles économiques innovants capables de maximiser les avantages comparatifs permet à certaines entreprises de sortir gagnantes du nouveau jeu mondial. C'est ce que prouve l'exemple d'une entreprise textile française, qui, abandonnant son activité de tissage, son cœur de métier historique, pour se repositionner sur les deux extrémités de la chaîne de valeur (le design et la distribution), est parvenue – en cinq ans – à accroître d'un tiers son chiffre d'affaires et à doubler ses exportations ! Quoique fortement menacé par les importations à bas coûts, cet acteur a su s'imposer en misant sur l'extension et la rotation de gammes constamment ajustées aux tendances du marché.

---

## CONCLUSION

Comme en témoigne le dynamisme de son voisin germanique, rien ne condamne la France à voir ses activités industrielles subir les assauts de la concurrence mondiale et perdre, sur le seul critère du prix, une bonne part de leurs marchés. En intensifiant leurs efforts de productivité et en se renouvelant profondément, dans leur offre comme dans leur *business model*, les industries implantées en France pourront, au même titre que les services, apporter une contribution déterminante au dynamisme de l'économie nationale, à l'heure de la mondialisation. Une telle ambition suppose un engagement, dans la cohérence et la durée, tant des entreprises que des pouvoirs publics, mais les enjeux sont, sans conteste, à la hauteur de ce défi. Le renouveau de l'industrie française est à portée de main, pour peu que toutes les parties prenantes consentent à s'inscrire dans une approche novatrice : celle de la segmentation, qui ouvre la voie à un traitement différencié et cohérent des problématiques de chacun des groupes de secteurs.

# Les métiers porteurs

L'augmentation des départs à la retraite des *baby-boomers* va accroître le nombre de postes à pourvoir. Les métiers exercés dans l'industrie sont toutefois très divers et tous ne sont pas appelés à se développer. À long terme, les métiers porteurs seront ceux qui permettront aux entreprises d'être réactives et innovantes pour faire face à la concurrence internationale. Développer ses activités sur des segments à haute valeur ajoutée en faisant appel à du personnel qualifié est donc un enjeu pour l'industrie. Néanmoins, à court terme, des demandes d'emplois insuffisantes face aux offres amèneront les Pouvoirs publics à prendre des mesures d'incitation financière pour renforcer l'attractivité de ces métiers.

par **Elisabeth RIGNOLS**, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Emploi, SESSI

STRATÉGIES GAGNANTES  
ET MÉTIERS D'AVENIR

**D**ans les années à venir, de plus en plus de personnes nées pendant le *baby-boom* vont prendre leur retraite. Dans le même temps, des générations moins nombreuses vont entrer dans la vie active. Ces mouvements purement démographiques impacteront fortement le marché de l'emploi. L'évolution des comportements d'activité pourrait également jouer : les seniors pourraient rester plus longtemps en activité, et les femmes se porter plus fréquemment sur le marché du travail. Après des décennies de forte progression, la population active devrait augmenter nettement moins vite, puis elle pourrait se stabiliser, à partir de 2015, selon les projections démographiques réalisées par l'Insee [1]. Par ailleurs, le phénomène de mondialisation transforme le contexte économique. À ce cadre général s'ajoutent, enfin, des éléments plus particuliers à l'industrie. Le secteur industriel souffre, en effet, d'un manque d'attractivité. Mais l'image dégradée que s'en fait la population n'est pas toujours conforme à la réalité [2].

Les emplois vont donc se renouveler, et les métiers seront affectés différemment, selon l'activité et la qualification concernées. Dans certains métiers, les effectifs augmenteront ; dans d'autres, à l'inverse, ils déclineront. Les premiers peuvent-ils, pour autant, être considérés comme des « métiers porteurs » ?

## QU'EST-CE QU'UN MÉTIER PORTEUR ?

Définir ce qu'est un métier porteur n'est pas chose aisée. On peut considérer comme tels les métiers appelés à se développer. La déclinaison concrète de ce concept est plus délicate à réaliser. En effet, diverses considérations d'ordres quantitatif et qualitatif peuvent être prises en compte. Un métier qui offre des emplois répond-il nécessairement à cette définition ? Du point de vue comptable, le nombre de postes à pourvoir est la somme des créations nettes d'emplois et des départs, et les créations nettes d'emplois sont elles-mêmes le solde des créations brutes et des destructions brutes d'emplois. Ainsi, les offres d'emplois, pour un métier donné, peuvent résulter uniquement de départs à la retraite, des destructions nettes d'emplois étant enregistrées par ailleurs. La dimension temporelle prend ici toute son importance. Si ces destructions sont une tendance lourde, on pourra difficilement considérer ce métier comme porteur. Par exemple, les effectifs d'ouvriers du textile et du cuir baissent depuis des décennies et ce mouvement devrait se poursuivre, alors même que les départs à la retraite des ouvriers qualifiés seront suffisamment nombreux pour que, à l'horizon 2015, certaines entreprises soient amenées à recruter du personnel dans ces

métiers. Dans le cas où les destructions d'emplois sont un phénomène conjoncturel, la réponse est moins évidente.

Par ailleurs, des tensions peuvent exister sur certains métiers, les entreprises étant confrontées à des difficultés de recrutement, avec des offres d'emploi supérieures aux demandes. Ce besoin insatisfait peut être pénalisant pour la vie de l'entreprise, et freiner son développement. De plus, pour le salarié, un métier peut être porteur si l'exercer, même de façon temporaire, lui permet de donner un nouvel élan à son parcours professionnel. Les Pouvoirs publics ont ainsi instauré, à l'été 2005, un crédit d'impôt en faveur des jeunes prenant un emploi dans un métier en proie à des difficultés de recrutement.

À plus long terme, néanmoins, les caractéristiques des métiers sont une composante importante qui peuvent en atténuer, voire en annuler, le caractère porteur, par exemple si des recrutements sont anticipés pour un métier mais que les contrats de travail y sont généralement de courte durée. C'est, par exemple, le cas des ouvriers non qualifiés du bâtiment. Pour la personne qui l'exerce, un métier pourra être considéré comme porteur s'il offre des perspectives de progression de carrière.

Dans la suite de cet article, l'approche adoptée sera essentiellement quantitative, en termes de nombres de postes, et privilégiera, dans l'analyse de moyen terme, les créations nettes de postes sur les offres d'emplois, lesquelles peuvent être fortement dépendantes des départs à la retraite, qui ne sont qu'un phénomène démographique mécanique.

## MÉTIER ET SECTEUR : DEUX NOTIONS DISTINCTES

Les métiers (voir l'encadré) exercés dans l'industrie sont divers. Certains sont spécifiquement liés à la production, c'est-à-dire en rapport direct avec la conception ou la réalisation d'un produit industriel, ou encore avec la maintenance de machines ; d'autres n'ont pas de lien direct avec la production. Dans le premier cas, les métiers seront dits « industriels » ; dans le second, on les qualifiera de « non industriels ». Secteurs et métiers ne se recoupent donc pas. Par exemple, le secteur industriel emploie des représentants – métier non lié à la production – et les secteurs non industriels ont recours à des ouvriers de l'électricité et de l'électronique, métier « industriel ».

L'évolution des métiers diffère selon que l'on raisonne au sein du secteur industriel ou dans les autres secteurs. En vingt ans, alors que l'emploi des métiers industriels comme des métiers non industriels a progressé dans les secteurs non industriels (respectivement : + 14 % et + 20 %, depuis 1982), il a diminué dans l'industrie (respectivement : - 21 % et - 18 %) [3]. Dans les secteurs non industriels, l'exercice plus fréquent de métiers

### Encadré

#### Métiers et familles professionnelles

La notion de métier se rapporte aux familles professionnelles (FAP). Les FAP sont issues d'un rapprochement du Répertoire opérationnel des métiers et des emplois (ROME) utilisé par l'ANPE et de la nomenclature des Professions et catégories socioprofessionnelles (PCS) utilisée par l'Insee dans les enquêtes emploi. A un niveau agrégé, les familles professionnelles sont au nombre de 84 dans l'ancienne version des FAP (FAP-1993) utilisée dans les travaux de prospective notamment ceux réalisés à l'horizon 2015 par la Dares et le Conseil d'analyse stratégique (CAS) et au nombre de 86 dans la nouvelle version (FAP-2003) élaborée suite à la rénovation des PCS en 2003. Ces FAP sont rassemblées en domaines professionnels, au nombre de 22 dans les deux versions des FAP.

Dans cet article, afin de pouvoir mener une analyse rétrospective et prospective avec des données homogènes, on a utilisé essentiellement les FAP-1993. Les données du secteur de l'industrie relatives à l'année 2005 ont été reconstituées en ancienne version des FAP, avec les données de l'année 2005 en nouvelle version et celles de l'année 2003 en ancienne et nouvelle versions.

Les familles professionnelles ont été regroupées en cinq grands groupes. En particulier, un ensemble de métiers dits « industriels » a été constitué. Il s'agit des métiers en rapport direct avec la conception, la réalisation d'un produit industriel, ou encore la maintenance de machines. Ces métiers sont :

- C0 Ouvriers non qualifiés de l'électricité et de l'électronique ;
- C1 Ouvriers qualifiés de l'électricité et de l'électronique ;
- C2 Techniciens, agents de maîtrise de l'électricité et de l'électronique ;
- D0 Ouvriers non qualifiés de l'enlèvement ou du formage du métal ;
- D1 Ouvriers qualifiés de l'enlèvement du métal ;
- D2 Ouvriers qualifiés du formage du métal ;
- D3 Ouvriers non qualifiés de la mécanique ;
- D4 Ouvriers qualifiés de la mécanique ;
- D6 Techniciens, agents de maîtrise en mécanique ;
- E0 Ouvriers non qualifiés du *process* ;
- E1 Ouvriers qualifiés du *process* ;
- E2 Techniciens et agents de maîtrise du *process* ;
- F0 Ouvriers non qualifiés du textile et du cuir ;
- F1 Ouvriers qualifiés du textile et du cuir ;
- F2 Ouvriers non qualifiés du bois ;
- F3 Ouvriers qualifiés du bois ;
- F4 Ouvriers des industries graphiques ;
- F5 Techniciens, agents de maîtrise des industries légères ;
- G0-G043 Ouvriers qualifiés de la maintenance à l'exception des ouvriers d'entretien des bâtiments ;
- G1 Techniciens, agents de maîtrise de la maintenance ;
- H0 Ingénieurs techniques industrie ;
- N090 Ingénieurs et cadres de recherche, études, essais.

Les quatre autres groupes de métiers présentés dans cet article sont : les métiers de bureau, les métiers du commerce et des services aux particuliers, les métiers de l'agriculture, du bâtiment, du tourisme et des transports, les métiers de l'éducation, des soins et des loisirs.

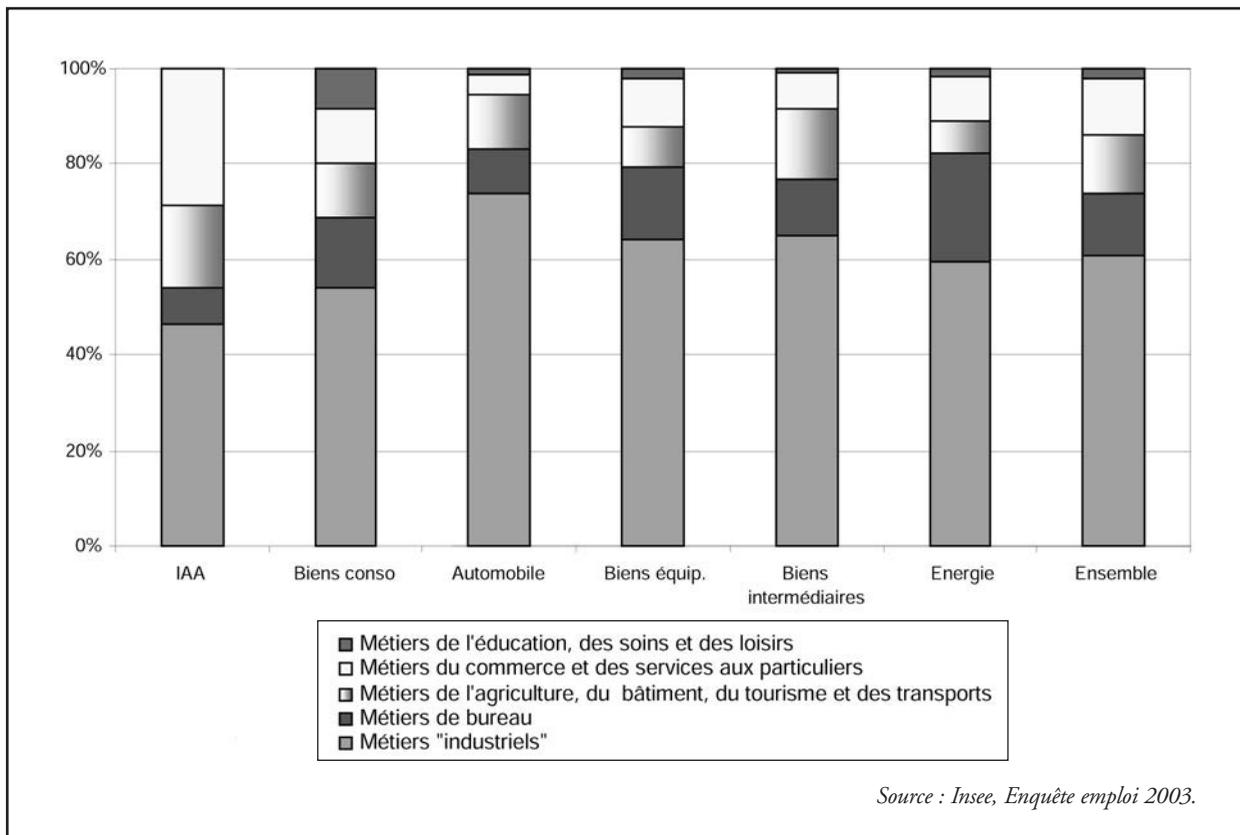


Figure 1 – Répartition des métiers selon le secteur industriel en 2003.

non industriels est lié au développement du secteur tertiaire, à celui des métiers tertiaires et au mouvement d'externalisation de services autrefois réalisés dans l'industrie, de nombreuses entreprises industrielles se recentrant sur leur cœur de métier. Le recours aux métiers non industriels a donc baissé dans le secteur industriel. L'exercice de métiers industriels hors de l'industrie a été favorisé par le développement du secteur des télécommunications, la diffusion des technologies de l'information et de la communication et l'externalisation de certaines fonctions industrielles. L'analyse prospective des métiers doit donc tenir compte de ces mouvements, différenciés selon les secteurs.

#### DANS L'INDUSTRIE, SIX MÉTIERS SUR DIX SONT DIRECTEMENT LIÉS À LA PRODUCTION

Afin de mieux identifier les métiers de demain, il convient de présenter d'abord les métiers exercés, aujourd'hui, dans l'industrie. Il s'agit, en grande majorité, de métiers « industriels » (voir la figure 1). Parmi les métiers non industriels, ceux de type administratif, juridique ou financier, regroupés dans les « métiers de bureau », sont cinq fois moins fréquents. Il en va de même des professions liées à l'agriculture, au bâtiment, au tourisme et aux transports, ainsi que de celles liées au commerce et aux services aux particuliers (les métiers de l'éducation, des soins et des loisirs sont marginaux).

Les dix métiers les plus représentés dans l'industrie regroupent la moitié des salariés, en 2005 (voir la figure 2). Tous – sauf un – sont des métiers industriels. Ces dix métiers les plus représentés sont les ouvriers et les techniciens et agents de maîtrise (TAM) des industries de *process*, les TAM de la maintenance et de l'organisation, les ouvriers qualifiés (OQ) et les TAM des industries mécaniques, les OQ de la manutention (métier non industriel), les ingénieurs et cadres recherches études essais, les OQ travaillant par enlèvement de métal et les ingénieurs et cadres techniques de l'industrie.

Par grand secteur industriel, c'est dans l'automobile que les métiers industriels sont les plus répandus (trois quarts des emplois) et dans les IAA (industries agro-alimentaires) qu'ils sont les moins répandus (un peu moins de la moitié) (voir la figure 1). Les métiers sont beaucoup plus concentrés dans les IAA, l'automobile et l'énergie qu'ailleurs. En 2003, les dix métiers les plus répandus du secteur représentent plus de 70 % des salariés dans chacun de ces secteurs, contre moins de 60 % dans les industries des biens d'équipement et la moitié dans celles des biens intermédiaires et des biens de consommation.

La part des 50 ans et plus dans l'emploi industriel est assez homogène par grand groupe de métiers (de l'ordre de 20 %), mais elle très variable à un niveau plus détaillé. En 2003, pour les métiers exercés par 0,5 % au moins de l'ensemble des salariés de l'industrie, elle varie de 9 % (bouchers-charcutiers-boulangers, qui sont des métiers du commerce et des services aux particuliers) à

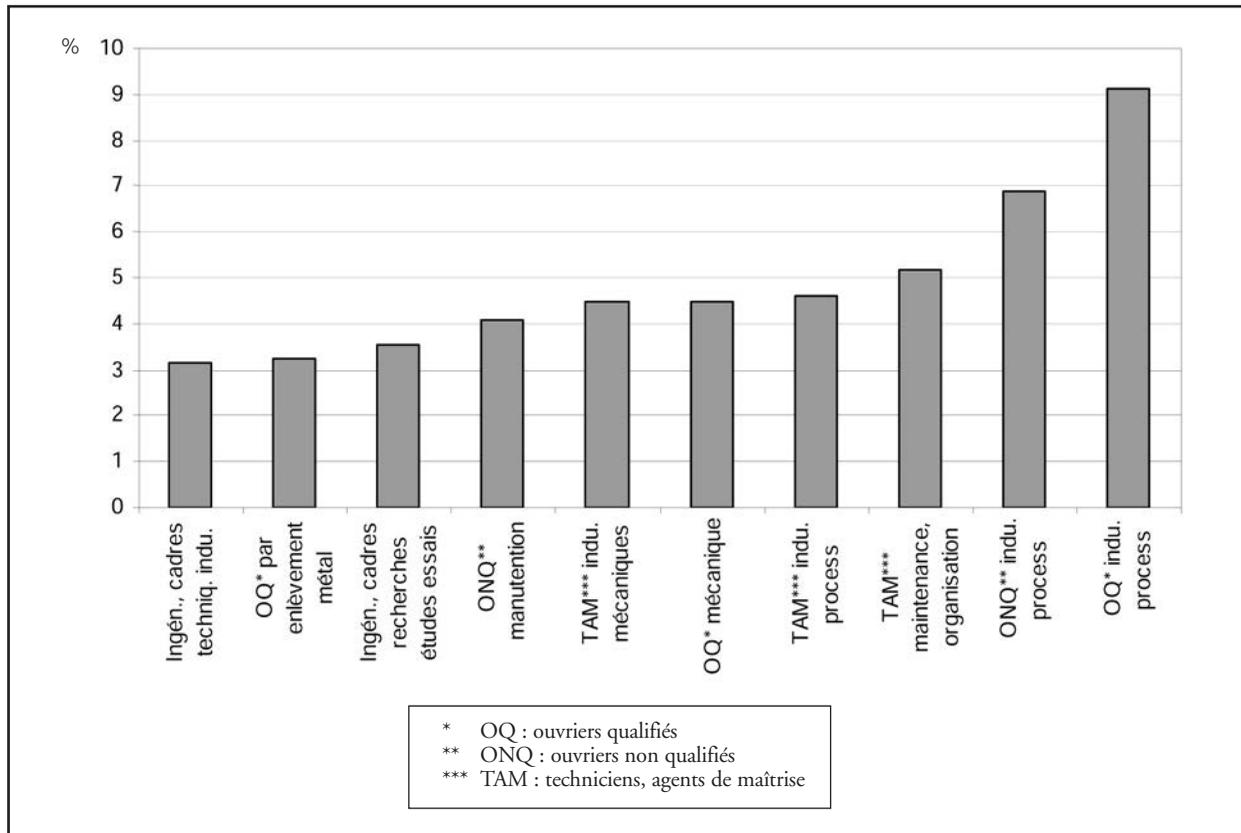


Figure 2 – Les dix métiers les plus représentés dans l'industrie en 2005.

45 % (cadres administratifs, comptables et financiers, qui sont des métiers de bureau). Au sein des dix métiers les plus répandus, elle fluctue entre 17 % (ouvriers qualifiés travaillant par enlèvement de métal) et 31 % (ouvriers qualifiés de la manutention).

#### DANS L'INDUSTRIE, L'EMPLOI A AUGMENTÉ, AU COURS DES VINGT DERNIÈRES ANNÉES, DANS LES MÉTIERS DU COMMERCE ET DE L'INFORMATIQUE AINSI QUE DANS LES MÉTIERS INDUSTRIELS QUALIFIÉS

Parmi les métiers non industriels, ceux du bâtiment, du transport de marchandises, du gardiennage ainsi que les métiers administratifs peu qualifiés (comme les employés administratifs et les secrétaires) ont diminué en vingt ans, à partir de 1982 [4]. A l'inverse, les métiers du commerce, de la communication, de l'informatique ainsi que les cadres et techniciens administratifs se sont développés.

Parmi les métiers industriels, les ouvriers non qualifiés sont beaucoup moins nombreux qu'il y a vingt ans. Néanmoins, au cours de la seconde moitié des années 90, la part des ONQ a progressé dans certains secteurs, en particulier dans la métallurgie-transformation des métaux, l'industrie automobile et la pharmacie-parfumerie-entretien. Cette évolution résulte de l'améliora-

tion de la conjoncture économique et des mesures d'allègement des charges sociales ; elle est sans doute également liée à l'augmentation du niveau de diplôme des ONQ et à l'élargissement des tâches effectuées. D'un autre côté, l'emploi des métiers qualifiés a augmenté en vingt ans. La hausse a été très forte, en ce qui concerne les ingénieurs de la recherche-études-essai. Elle a également concerné les TAM et les OQ des industries de *process*, l'emploi étant bien orienté dans les IAA, les ingénieurs techniques de l'industrie et les TAM et OQ de la maintenance.

#### À LONG TERME, LES POSTES À POURVOIR PROVIENDRONT SURTOUT DES DÉPARTS À LA RETRAITE DANS LES MÉTIERS INDUSTRIELS NON QUALIFIÉS...

Selon une étude de la Dares (Direction de l'Animation et de la Recherche, des Etudes et des Statistiques) et du Centre d'analyse stratégique du Ministère de l'Emploi, à l'horizon 2015, une bien moindre croissance de la population active liée à l'augmentation des départs en retraite devrait conduire à accroître le nombre de postes à pourvoir pour quasiment tous les métiers [5] [6]. Ces changements s'accompagneront, dans certains cas, de difficultés de recrutement. Sous les hypothèses d'une progression de la population active de 350 000 entre 2005 et 2015, d'une baisse du taux de chômage à

7,5 % d'ici 2012 et d'une accélération de la productivité par tête dans l'ensemble des branches marchandes, le nombre de postes à pourvoir pourrait atteindre 750 000 par an sur la période 2005-2015, dont 15 % seraient des métiers industriels. A l'horizon 2015, le paysage professionnel serait marqué par la poursuite de la tertiarisation de l'économie, de la concentration des qualifications dans les activités de services et de la féminisation des emplois.

L'accroissement prévisible du nombre de postes à pourvoir résulterait de créations nettes d'emplois et/ou de départs en fin de carrière. Dans la plupart des cas, la pyramide des âges, avec une part croissante des seniors, conduirait à donner un poids prépondérant aux départs en retraite dans le nombre de postes à pourvoir. Dans certains métiers, le recul de l'emploi limiterait l'impact des départs des générations du *baby-boom*. C'est en particulier le cas des métiers industriels non qualifiés. Pour trois d'entre eux, les suppressions nettes d'emplois seraient même supérieures aux départs : les ouvriers non qualifiés de la mécanique, de l'enlèvement ou du formatage du métal ainsi que du textile, cuir et bois.

#### ...ET DES CRÉATIONS D'EMPLOIS DANS LES MÉTIERS QUALIFIÉS

Plusieurs métiers enregistreraient de fortes créations nettes d'emplois (voir la tableau 1). Il en est ainsi des personnels d'aide à la personne et de la santé, très peu représentés, toutefois, dans le secteur industriel. Mais c'est aussi le cas des informaticiens, des personnels administratifs et commerciaux qualifiés, davantage présents dans l'industrie, ainsi que des OQ des industries de *process*, métier le plus répandu dans l'industrie. Les créations nettes d'emplois des cadres commerciaux seraient même supérieures au nombre de leurs départs en retraite.

Les effectifs d'informaticiens continueraient à croître, mais moins rapidement qu'au début des années 1990, les entreprises étant déjà équipées. Les métiers administratifs s'exercent dans tous les secteurs et le renouvellement des actifs dans une économie largement informatisée devrait se faire au profit de l'emploi qualifié. Les cadres commerciaux sont également présents dans les différents secteurs et les recrutements seraient soutenus par une concurrence accrue entre les entreprises.

Depuis 1990, l'emploi des OQ des industries de *process* a progressé, dans l'industrie comme dans l'ensemble de l'économie. Le développement du travail qualifié devrait se poursuivre au détriment des non qualifiés. Avec l'automatisation des procédés, le niveau de diplôme des jeunes OQ augmente. Les secteurs employeurs doivent être réactifs et innovants, face à des marchés soumis à des pressions sur les prix et à la concurrence des pays à bas coûts. La capacité des entreprises à déve-

lopper l'offre de travail qualifié est capitale. Cette analyse s'applique d'ailleurs plus généralement à l'industrie.

Pour d'autres métiers exercés dans l'industrie, les créations nettes d'emplois seraient moins nombreuses, mais elles représenteraient également une part importante du nombre de postes à pourvoir : les professionnels de la communication (relativement jeunes), les personnels d'études et de recherche et les ouvriers qualifiés travaillant par enlèvement de métal. Le dynamisme de l'emploi des personnels d'études et de recherche répond au besoin d'innovation des entreprises pour assurer leur développement.

#### POLITIQUE DE COURT TERME : INCITER LES JEUNES À EXERCER UN MÉTIER OÙ L'OFFRE D'EMPLOIS EXCÈDE LA DEMANDE

Pour certains métiers, les offres d'emploi sont supérieures aux demandes. Par un arrêté du 2 août 2005, un crédit d'impôt a été instauré en faveur des jeunes de moins de vingt six ans prenant un emploi pour au moins six mois consécutifs, entre le 1<sup>er</sup> juillet 2005 et le 31 décembre 2007, dans l'un de ces métiers connaissant des difficultés de recrutement. Ce crédit d'impôt est accordé sous certaines conditions de revenus. Dix métiers sont éligibles au crédit d'impôt. Ils sont exercés par 9 % des salariés de l'industrie. Ces métiers sont : les maraîchers, jardiniers, viticulteurs ; les ouvriers qualifiés des travaux publics, du béton et de l'extraction ; les ouvriers qualifiés du gros œuvre du bâtiment ; les techniciens du bâtiment et des travaux publics ; les ouvriers qualifiés travaillant par formatage de métal ; les techniciens, agents de maîtrise des industries mécaniques ; les caissiers, employés de libre-service ; les bouchers, charcutiers, boulangers ; les cuisiniers ; les employés et agents de maîtrise de l'hôtellerie.

Parmi ces dix métiers, deux sont industriels : les ouvriers qualifiés travaillant par formatage de métal et les techniciens, agents de maîtrise des industries mécaniques. Ils représentent 6 % des emplois de l'industrie, soit les deux tiers des dix métiers éligibles.

Alors que le taux de chômage des jeunes est plus de deux fois plus élevé que celui de l'ensemble de la population active, ces métiers sont porteurs à court terme, car ils offrent des possibilités d'emploi aux jeunes, avec un avantage financier. Néanmoins, ils sont peu qualifiés et fournissent de faibles rémunérations. En outre, ils présentent des caractéristiques qui peuvent limiter leur attrait à plus long terme.

Dans le domaine de la mécanique et du travail des métaux, la situation est contrastée, entre les ouvriers qualifiés travaillant par formatage de métal (pour lesquels l'emploi baisse tendanciellement) et les techniciens et agents de maîtrise des industries mécaniques où l'emploi devrait progresser à moyen terme. En outre, pour les OQ travaillant par formatage de métal,

Effectifs en milliers

	Emploi en 2015	Créations nettes d'emplois 2005-2015 (1)	Départs en fin de carrière 2005-2015 (2)	Postes à pourvoir (1)+(2)	Postes à pourvoir par an (% de l'emploi moyen)	Poids du métier dans l'industrie en 2005 (%)
Assistants maternels, aides à domicile	959	211	172	383	4,4	0,02
Aides soignants	617	149	109	258	4,7	0,01
Informaticiens	604	149	58	207	3,9	1,5
Cadres administratifs et dirigeants	770	131	173	304	4,2	2,0
Employés administratifs	705	100	120	219	3,3	2,2
Cadres commerciaux	509	97	92	189	4,0	2,5
OQ manutention	518	92	96	188	3,9	4,1
Employés de maison	373	80	81	161	4,8	0,04
Infirmiers, sages-femmes	531	78	123	201	4,1	0,1
OQ process	542	77	133	211	4,1	9,1
Intermédiaires du commerce	425	73	76	149	3,8	1,2
Professionnels action sociale	611	72	84	156	2,7	0,1
Agents entretien	1167	70	308	378	3,3	0,6
Techniciens administratifs	370	67	73	140	4,1	2,5
Caissiers, employés de libre service	364	63	37	100	3,0	0,1
Professionnels de la communication	247	61	32	93	4,2	1,3
Personnels d'études et recherche	331	60	58	118	3,8	3,6
Représentants	562	59	97	156	2,9	2,5
Professionnels des arts	258	48	35	83	3,5	0,6
Conducteurs véhicules	748	47	193	240	3,3	1,3
OQ gros œuvre du bâtiment	368	47	88	134	3,9	0,5
Formateurs, recruteurs	230	46	46	91	4,3	0,4
OQ enlèvement métal	211	40	46	86	4,2	3,2
ONQ manutention	439	39	70	108	2,5	2,6
Cuisiniers	262	39	41	80	3,2	0,05
Cadres BTP	229	36	54	90	4,2	0,1
Employés, agents de maîtrise hôtels cafés restaurants	391	28	51	78	2,0	0,2
Techniciens BTP	166	27	36	63	4,0	0,4
Cadres banques et assurances	200	20	57	77	3,9	0,0
Agents tourisme et transports	156	19	23	43	2,9	0,02
TAM process	317	18	87	105	3,3	4,6
OQ travaux publics et béton	139	18	29	48	3,6	0,2
Professions paramédicales	286	17	52	69	2,5	0,5
Coiffeurs, esthéticiens	199	16	23	40	2,1	0,02
Agents exploitations transports	124	16	30	46	3,9	0,1
TAM en mécanique	261	15	79	94	3,6	4,5
Ouvriers des industries graphiques	117	15	29	44	3,9	1,1
OQ bois	88	14	19	33	3,9	1,0
Conducteurs engins BTP	61	14	12	26	4,6	0,1
Enseignants	1130	13	345	358	3,2	0,0
Gardiens	236	13	48	60	2,6	0,2
Cadres transports	62	12	19	31	5,3	0,2
Armée, pompiers, police	430	11	106	118	2,8	0,05
TAM des industries légères	81	10	16	27	3,4	0,9
OQ mécanique	248	7	69	77	3,1	4,5
Professionnels du droit	57	3	12	15	2,6	0,0
Ouvriers réparation automobile	222	2	57	58	2,6	0,2

Sources : Dares et Centre d'analyse stratégique ; Insee – Enquête emploi 2005 et calculs Sessi pour la dernière colonne.

Tableau 1 – Les métiers créateurs nets d'emplois à l'horizon 2015 (classés par ordre décroissant).

les offres d'emplois portent surtout sur des contrats courts.

Chez les bouchers, charcutiers, boulangers (présents dans les IAA), l'emploi recule et les conditions de travail sont difficiles. Pour les OQ du gros œuvre du bâtiment (0,5 % de l'ensemble des métiers dans l'industrie), l'emploi devrait progresser à moyen terme.

## CONCLUSION

Le paysage professionnel dépend d'un ensemble de facteurs démographiques, sociaux et économiques. Les départs à la retraite de la génération du *baby-boom* vont mécaniquement libérer des postes de travail dans tous les métiers, créant ainsi des possibilités d'emplois. Mais ils seront accompagnés, dans certains cas, de destructions nettes d'emplois limitant fortement, voire annulant, les possibilités de recrutement. Dans une économie des technologies de l'information et de la communication de plus en plus en mondialisée, où la concurrence des pays à bas coûts est forte et où la compétitivité passe aussi par un effort d'innovation des entreprises, le besoin de personnel qualifié, déjà prégnant et qui se manifeste entre autres par le rapprochement entre les tâches de personnels autrefois peu ou pas qualifiés et celles de salariés plus qualifiés, se fera de plus en plus sentir.

Pour faire face à des besoins de recrutement potentiels, les entreprises pourraient aussi maintenir plus longtemps en emploi les seniors. Certains métiers sont particulièrement pénibles, et les départs à la retraite se font donc relativement tôt. Il conviendrait alors de réduire les situations de pénibilité du travail, voire, en modifiant les organisations du travail, de permettre à ces salariés de terminer leur vie professionnelle sur des postes moins pénibles. D'autres métiers sont qualifiés. Pour certains d'entre eux, l'âge de départ à la retraite est déjà élevé, tels les personnels d'études et de recherche, les cadres administratifs et financiers, les personnels de la communication, etc. ; bon nombre d'entre eux souhaitent prolonger leur carrière profes-

sionnelle. Pour d'autres métiers, tels les ouvriers qualifiés et les techniciens et agents de maîtrise de l'enlèvement du métal et des industries de *process*, les ingénieurs et cadres techniques de l'industrie, l'âge de départ à la retraite est moins élevé. Changer les habitudes de départ à la retraite serait sans doute moins facile ; des actions de formation des salariés tout au long de leur vie active pourraient les inciter à reculer leur départ à la retraite.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] E. Coudin : « Projections 2005-2050. Des actifs en nombre stable pour une population âgée toujours plus nombreuse », *Insee Première*, n° 1092 (2006).
- [2] E. Rignols : « Les caractéristiques des emplois dans l'industrie. Les Français s'en font souvent une image dégradée par rapport à la réalité », *Le 4 Pages*, Sessi, n° 225, décembre (2006).
- [3] F. Lainé : « Les métiers industriels : fortes recompositions de l'emploi sur vingt ans », Complément J dans « Désindustrialisation, délocalisations », *Rapport du Conseil d'analyse économique*, n° 55, La documentation Française (2005).
- [4] F. Lainé : « Secteurs et métiers industriels : l'industrie n'est plus ce qu'elle était », *Premières Synthèses* n° 16.2, Dares, avril (2005).
- [5] Centre d'analyse stratégique et Dares : « Les métiers en 2015 », Rapport du Groupe « Prospective des métiers et qualifications », *Rapports et documents*, n° 6, La documentation Française (2007).
- [6] O. Chardon, M.-A. Estrade, F. Toutlemonde : « Les métiers en 2015 : l'impact du départ des générations du baby-boom », *Premières Synthèses* n° 50.1, Dares, décembre (2005).
- [7] F. Lainé : « Secteurs et métiers industriels : l'industrie n'est plus ce qu'elle était », *Premières Synthèses* n° 16.2, Dares, avril (2005).
- [8] Les fiches métiers sur le site de la Dares : <http://www.travail.gouv.fr/etudes-recherche-statistiques/statistiques/metiers-qualifications/83.html>.

# Les éco-entreprises

Développer l'emploi industriel, c'est aussi savoir se tourner vers les marchés porteurs. Or, quel marché plus porteur que celui de l'environnement, à court et à long terme et sur le plan mondial ? Voilà donc une source importante de création d'emplois, à condition de bien choisir le segment et la technologie.

par **Thierry CHAMBOLLE**,  
Ingénieur général des Ponts et Chaussées honoraire,  
Membre de l'Académie des technologies,  
Membre du Haut conseil de la coopération internationale

La prise de conscience des défis environnementaux auxquels l'humanité doit faire face est de plus en plus marquée. Le changement climatique, la perspective de croissance démographique, l'épuisement de certaines ressources naturelles, la raréfaction des énergies fossiles, les menaces sur l'eau, l'accumulation des déchets, toutes ces dérives nous contraignent à penser la croissance en des termes nouveaux. L'idée s'est répandue que nous avons à faire face à une transition énergétique. Mais il s'agit en fait d'une éco-transition qui porte sur tous les aspects de l'environnement et de l'énergie. A l'évidence, la manière de négocier cette éco-transition repose, au-delà des changements de comportement, sur la disponibilité d'écotechnologies et d'éco-entreprises capables de les mettre en œuvre dans des conditions compétitives.

## QU'EST-CE QU'UNE ÉCO-ENTREPRISE ?

Nous appellerons donc éco-entreprises des entreprises dédiées à la vente d'écoproduits, d'éco-services ou d'*ecoprocess*, c'est-à-dire de produits, de services ou de *process* permettant de mieux respecter l'environnement, d'économiser ou de recycler les matières premières, de réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Nous les distinguerons des entreprises (ou des industries) éco-responsables, qui s'efforcent,

quant à elles, de réduire l'impact de leur métier traditionnel sur l'environnement. La différence est parfois ténue. Une entreprise qui vend des réfrigérateurs silencieux, économes, recyclables et qui axe sa politique commerciale sur ce type de performance est-elle une éco-entreprise, ou une entreprise éco-responsable ? C'est difficile à dire ; la frontière est difficile à tracer et la distinction n'est peut-être plus fondamentale.

Soulignons néanmoins le caractère relatif et évolutif de cette définition. Une écotechnologie d'aujourd'hui peut cesser de mériter cette qualification demain ou après-demain. Il s'en déduit la nécessité d'un effort permanent d'innovation pour rester dans la course.

Peut-on caractériser ce secteur des éco-entreprises par quelques chiffres ? Si l'on s'en tient au domaine de l'environnement au sens classique du terme (eau, air, sol, déchets, récupération, bruits, odeurs...), le marché, en France, est évalué à quelque 30 milliards d'euros. On avance, pour le marché mondial, un chiffre d'affaires annuel de 500 milliards d'euros. En France, de 7 000 à 8 000 entreprises se partageraient ce marché : deux grandes, Veolia Environnement et Suez Environnement, quelques moyennes, et un très grand nombre de PME ou de TPE. Il est difficile de trouver des statistiques qui couvrent à la fois l'environnement, l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables. Si l'on exclut les entreprises du bâtiment et les emplois publics (régies d'eau et de déchets), le nombre d'emplois était évalué en 2005 à environ 420 000 : 240 000 dans l'environnement,

140 000 dans l'efficacité énergétique, 40 000 pour les énergies renouvelables.

Ces emplois sont d'abord dans les activités du traitement des eaux usées et des déchets. Pour l'efficacité énergétique, dans le chauffage, les matériaux isolants, la régulation, les pompes à chaleur. Et, pour les énergies renouvelables, dans l'éolien, le solaire thermique, le solaire photovoltaïque, etc.

Bien que les comparaisons internationales soient délicates, il semble que le nombre d'emplois du même domaine (environnement et énergie durable) soit de 1 500 000 en Allemagne (dont 170 000 pour les seules énergies renouvelables) et d'environ 800 000 au Japon.

La France est d'ailleurs le quatrième exportateur, derrière les Etats-Unis, l'Allemagne et le Japon. La situation de la France n'est donc pas mauvaise, mais elle n'est sans doute pas à la hauteur de ce que l'existence de deux champions mondiaux sur son territoire pourrait laisser croire. Le Gouvernement français a déjà affiché l'intention de promouvoir les éco-entreprises. Il ne reste plus qu'à s'en donner sérieusement les moyens.

## COMMENT DÉVELOPPER LES ÉCO-ENTREPRISES ?

Or, pour qu'une éco-entreprise soit créée ou se développe, il faut sans doute réunir quatre conditions :

- un marché national durablement dynamique ;
- une recherche partenariale active dans les écotecnologies ;
- un environnement favorable incluant une politique d'investissement tournée vers les éco-entreprises ;
- enfin, des entrepreneurs et des collaborateurs compétents.

En ce qui concerne le marché, la situation est très contrastée : l'environnement classique est marqué par un dynamisme tempéré. Sa croissance est un peu supérieure à celle du PIB. Elle a néanmoins tendance à se ralentir. Le marché est créé, pour une bonne part, par la réglementation. Or, celle-ci est à 80 % décidée à Bruxelles. Face à une directive en projet, le réflexe le plus naturel est d'en analyser les effets négatifs potentiels, d'écouter les entreprises susceptibles d'en pâtir, de tenter d'adoucir les contraintes et d'en retarder la mise en application. Il est plus rare d'analyser les opportunités de marchés en France et à l'export qui en découleront, et que l'on développe une stratégie pour conquérir ces marchés : il faut que les éco-entreprises s'organisent mieux qu'elles ne le font, afin de faire entendre leur voix et de saisir ces nouvelles opportunités.

Dans «l'énergie durable», le marché est plutôt caractérisé par une surchauffe. Les taux de croissance annuels varient, selon les spécialités, entre 30 % et plus de 100 %. Les mesures pour le dynamiser ont été prises tardivement et ce sont donc, tout au moins en ce qui concerne les équipements, des entreprises d'autres pays

(Allemagne, Danemark, Japon...) qui répondent à cette demande. Il faut souhaiter, à tout le moins, une certaine continuité dans les incitations (prix de reprise, mesures fiscales...), afin que des entreprises nationales puissent émerger.

Beaucoup d'autres mesures peuvent être prises en ce qui concerne les marchés : commandes publiques, fiscalité, information des consommateurs et labellisation, appui à l'exportation...

En ce qui concerne la recherche partenariale, beaucoup d'efforts ont été faits récemment en France pour l'encourager. La mise en place de l'ANR (Agence nationale pour la recherche), de l'AII (Agence pour l'innovation industrielle), la constitution d'Oseo (1), la création des pôles de compétitivité, l'institution du label Carnot constituent des éléments très positifs pour encourager la recherche partenariale en faveur des écotecnologies. Si l'on regarde chacun de ces instruments, il est remarquable de constater que la part des moyens financiers consacrée aux écotecnologies a crû fortement, ces trois dernières années, passant généralement de quelques pour cent à environ 10 %.

La situation est donc encourageante pour l'avenir. Sans doute faut-il faire encore un effort pour que les PME trouvent une meilleure place dans ces dispositifs. C'est vrai pour l'ANR, les pôles de compétitivité, l'AII. Oseo est, par nature, tournée vers les PME. Le dispositif d'appui au recrutement de cadres-innovation dans les PME pourrait être encore développé dans le domaine des éco-entreprises (nombre d'entreprises aidées et durée de l'aide).

En ce qui concerne l'environnement régional et l'investissement, la situation a, elle aussi, bien évolué. Dix régions au moins ont placé le développement des éco-entreprises (ou des entreprises éco-responsables) en priorité dans leur schéma régional de développement économique. En liaison avec les Chambres de commerce et d'industrie, elles ont effectué le recensement des éco-entreprises existantes, elles ont établi des relations entre ces entreprises et le réseau des établissements de recherche capables de les aider à innover et à valider leurs projets d'écotecnologies. Certaines ont mis en place un guichet unique d'accueil des créateurs d'éco-entreprises. C'est le cas du Nord-Pas-de-Calais, avec le CDEE (Création développement d'éco-entreprises).

Si, il y a trois ou quatre ans, il était difficile de trouver des fonds propres pour la création ou le développement d'éco-entreprises, il existe aujourd'hui plusieurs fonds dédiés, qui peuvent intervenir en appui aux fonds régionaux multisectoriels.

Au tout premier stade, le concours d'aide à la création d'entreprises innovantes vise de plus en plus d'éco-projets (3 % en 1999, 9 % en 2005). Le fonds Enertec-Energie-Environnement, mis en place en 2004 par CDC Entreprises, avec le concours de Natexis Venture

(1) Le rapprochement d'Oseo et de l'A21 a été annoncé par le Gouvernement fin août.

Selection, CEA Valorisation et IFP Investissement, est un fonds « Early Stage » dédié à l'investissement dans les entreprises innovantes à fort contenu technologique dans les secteurs de l'énergie et de l'environnement. Doté de 15,5 M€ (soit 11 M€ de capacité d'intervention), il a examiné 200 dossiers et sélectionné 12 projets, pour un montant total de 8 M€.

Dans le capital-développement, on peut citer le fonds Demeter, doté d'une centaine de millions d'euros. Ses principaux souscripteurs sont CDC Entreprises, IFP et Veolia Environnement. De plus en plus de fonds qui étaient spécialisés dans les biotechnologies et les NTIC regardent vers les écotecnologies. Aux Etats-Unis, il y a une véritable compétition entre ces fonds pour dénicher le « Google » de l'environnement et de l'énergie durable. Un ensemble de mesures pourraient néanmoins être prises pour accroître la sécurité de ces investissements (système de garantie Sofaris, fonds de co-investissement...).

En ce qui concerne les hommes, c'est surtout dans les professions du bâtiment qu'un effort important doit être fait, aux différents niveaux régionaux, dans la formation des artisans, des spécialistes de l'isolation thermique, de l'installation des pompes à chaleur, des chauffe-eau solaires ou de photovoltaïque.

Comme nous l'avons dit déjà, la profession elle-même doit se structurer et présenter un front uni, afin d'obte-

nir les mesures qui lui permettent de développer son marché.

---

#### QUELLES SONT LES PERSPECTIVES DE CRÉATION D'EMPLOIS DANS LE SECTEUR ?

Les prévisions des professionnels portent, à l'horizon 2010, sur la création d'environ 200 000 emplois (par rapport à 2005) : environ 60 000 dans l'environnement, 75 000 dans les énergies renouvelables et à peu près autant dans l'efficacité énergétique (sans compter les emplois du BTP). Le secteur pourrait donc compter environ 630 000 emplois en 2010.

Dans un monde engagé dans une éco-transition, les éco-entreprises constituent un secteur stratégique. Il est temps de prendre un ensemble de mesures portant sur les marchés, la recherche partenariale, l'appui aux entreprises (accueil, validation, investissement) et la formation pour favoriser ce secteur, qui peut être pour la France un atout considérable : en France, pour conduire au moindre coût une politique active de protection et de reconquête de l'environnement et de développement d'un système énergétique durable et, à l'international, pour prendre des parts dans un marché mondial gigantesque.

# Services à l'industrie : nouvelle valeur, et nouveau modèle de l'industrie

STRATÉGIES GAGNANTES  
ET MÉTIERS D'AVENIR

La complexité croissante de la vie de l'entreprise et les enjeux d'adaptation auxquels elle est confrontée, ont suscité l'expansion des services à l'industrie. Ce secteur est devenu comparable à un secteur industriel à part entière, ce qui amène à repenser la frontière traditionnelle entre industrie et services.

par **Georges DROUIN, Camal GALLOUJ** (1)

**L**e secteur des services à l'industrie (et, plus généralement des services aux entreprises) constitue sans doute l'un des secteurs les plus dynamiques de nos économies contemporaines. La croissance de ces services est un des éléments marquant de ces vingt ou trente dernières années. Ce phénomène a donné lieu à un nombre relativement important de travaux et de publications, qui montrent que la dimension quantitative de la croissance de l'emploi des services aux entreprises ne fait plus, désormais, aucun doute [1], même s'il est vraisemblable que cette croissance sera plus limitée, à l'avenir, qu'elle ne l'a été au cours des années 1980-1990. Ainsi, les services aux entreprises comptent aujourd'hui pour plus de 16 % de l'emploi total (en équivalent temps-plein), soit plus que l'industrie au sens strict (hors BTP).

Dans cet article, nous chercherons à comprendre le sens des évolutions en cours, en mettant en particulier en évidence la contribution originale des services à l'industrie et leur rôle dans le maintien et le développement de l'avantage compétitif des firmes notamment industrielles. Dans un second temps, nous analyserons plus en détail les dynamiques de croissance et de développement de ces services à l'industrie. Enfin, dans un troisième temps, nous ferons état de l'émergence d'un nou-

veau modèle industriel, dans lequel la relation de service devient dominante.

## UNE CONTRIBUTION À L'AVANTAGE COMPÉTITIF GLOBAL

Au-delà de leur contribution directe (en particulier en termes d'emplois et de valeur ajoutée), les services à l'industrie se caractérisent également par de nombreuses contributions indirectes [2]. Ainsi, bien que l'on n'ait pas encore de vision claire de la manière dont certains services influencent la capacité d'adaptation et d'innovation des firmes industrielles et tertiaires, il est de plus en plus admis que les services (ou, tout au moins, certains d'entre eux) jouent un rôle stratégique au sein du système productif. En effet, les activités de services sont essentiellement des activités de réseau, dont la signification économique réelle se reflète dans leurs nombreux

(1) Georges Drouin est Président du Groupement des professions de service (GPS). Camal Gallouj est professeur à l'IAE de Brest, Université de Bretagne Occidentale. Ils sont tous les deux membres de la Commission des comptes des services.

effets (en termes de flexibilité, de compétitivité...) sur les autres fonctions économiques [3] (2) :

- *les services permettent l'innovation et la modernisation des firmes*

Les services à l'industrie jouent un rôle essentiel dans la diffusion du progrès technique et dans l'intégration et l'adaptation de nouvelles connaissances, technologies, savoirs et savoir-faire au sein des firmes, dont ils permettent la modernisation. Ils sont à la fois promoteurs, facilitateurs et médiateurs du changement. En situation de changement rapide, certains services constituent, en effet, un des lieux privilégiés de création, diffusion et adaptation des innovations. Certains prestataires (en particulier, les services intensifs en connaissance) jouent un rôle central dans l'innovation de leurs clients (notamment industriels). Ainsi par exemple, MacPherson [4] met clairement en évidence la corrélation existant entre recours aux services et taux d'innovation dans les firmes industrielles. Qu'il s'agisse d'innovations organisationnelles, stratégiques, de produit, etc., les prestataires de service assistent leurs clients de diverses manières, à des degrés différents et à différents moments du processus d'innovation. On peut ainsi véritablement parler d'un modèle d'innovation assisté par consultants [5]. Cette situation traduit, à l'évidence, de nouvelles formes de relations industrielles (sur lesquelles nous reviendrons), dans lesquelles on peut dire que l'innovation est véritablement coproduite. Au-delà, les services aux entreprises peuvent en outre être considérés comme des innovations « institutionnelles » ou « structurelles », dans la mesure où ils introduisent de nouvelles façons de contrôler ou de distribuer biens et services [6] ;

- *les services permettent l'anticipation et l'adaptation des firmes au changement. Certains d'entre eux ont un caractère stratégique d'orientation du changement.* Dans une économie où la rapidité des changements est supérieure à la capacité de réponse des firmes, les services à l'industrie permettent une meilleure connaissance des marchés (études de marché, veille stratégique...), ainsi qu'une anticipation des changements et une meilleure adaptation à ceux-ci (gestion des hommes et des savoirs...). Certains services ont, par ailleurs, un contenu stratégique substantiel, en ceci qu'ils peuvent conduire à des décisions qui déterminent la direction du changement [7] ;

- *les services sont le support du développement spatial des firmes.* Nombre de travaux ont montré l'existence d'un lien direct entre le commerce international des biens et le développement des services. Ces derniers – principalement les activités de distribution (transport, logistique, finance et assurance...) – facilitent de façon cruciale l'internationalisation des échanges et sont susceptibles d'alléger de manière importante les contraintes géographiques qui pèsent sur la production. Enfin, on admet de plus en plus que l'efficacité d'une coordination effi-

cace entre entreprises multinationales (ou, plus généralement, des transactions internationales) dépend de la bonne gestion et de l'efficacité des services ;

- *les services permettent une réduction des coûts de production et une croissance de la valeur ajoutée du produit.*

Par de nombreux aspects, la compétitivité des firmes dépend fortement des services. Certains auteurs [8] vont même jusqu'à dire que les services sont devenus « le lieu de l'avantage compétitif » des firmes. Une plus grande efficacité dans les secteurs des communications, des transports, de la distribution... peut faire varier considérablement les coûts directs dans le secteur manufacturier. Par ailleurs, les innovations de service ont souvent pris le pas sur les innovations de type matériel, induisant, de fait, un déplacement structurel des sources de valeur ajoutée vers ces véritables pôles informationnels que constituent les activités de recherche, de conception, de *marketing*, etc. ;

- *les services permettent la flexibilité accrue du système productif dans son ensemble.* Éléments importants de « l'intégration économique », les services permettent une coordination entre les flux de biens et d'information. En effet, de plus en plus, les entreprises sont insérées dans des réseaux socio-économiques complexes. La coopération et la coordination de leurs actions au sein de ces réseaux deviennent vitales et c'est naturellement qu'elles s'appuient sur les services ;

- *les services constituent en eux-mêmes une source de débouchés importants (nouveaux marchés) pour les firmes.*

Les prestataires de service représentent le marché principal des hautes technologies de télécommunication et des industries de traitement de l'information. Selon l'OCDE, entre 60 et 80 % des TIC vendues dans les principaux pays industrialisés ont été achetées par les secteurs des services (et en particulier par les secteurs financiers et des assurances). Dans le cas de la France, et pour le début des années 1990, Carole Ryckewaert [9] met également en évidence le rôle d'entraînement des services aux entreprises. En consommant plus du tiers des produits des postes et télécommunications, des produits de la presse et de l'édition ou encore des produits de la location immobilière, ces services s'imposent comme débouché principal de plusieurs branches d'activité.

Les différents arguments que nous venons d'énumérer restent très généraux. Ils montrent bien, cependant, l'importance accrue de ces services dans la compétitivité des firmes. Dès lors, il devient stratégique (tant du point de vue des firmes industrielles que de celui de l'économie dans son ensemble) de mieux comprendre les facteurs sous-jacents à la dynamique des services à l'industrie.

## LA DYNAMIQUE DES SERVICES À L'INDUSTRIE

Les services aux entreprises, à quelques exceptions près, ont finalement été peu étudiés par les théories de la

(2) On retrouve ici certaines idées énoncées au début des années 1980 par Orio Giarini en termes de prévention et de réparation des risques de systèmes.



© Gerhard Westrich/LAIF-REA

La croissance des services aux entreprises est un des phénomènes marquants des vingt ou trente dernières années, ce secteur étant désormais l'un des plus dynamiques de nos économies contemporaines (Campus de la société informatique Infosys, Bangalore, Inde).

croissance tertiaire. Malgré quelques travaux précurseurs [10], il faudra attendre le début des années 1980 pour que des recherches leur soient spécifiquement consacrées. Celles-ci mettent en évidence le dynamisme marqué des services aux entreprises. Ainsi, dans le cas français, sur les trois dernières décennies, le poids de ces activités dans l'emploi total est passé de 4 % à plus de 16 % (en équivalent temps-plein – ETP).

La croissance de la demande de services aux entreprises constitue, à n'en pas douter, un des faits économiques marquants des trois dernières décennies. Cherchant à comprendre les fondements de cette croissance, nombre d'auteurs l'ont analysée comme le résultat d'un transfert (dans le cadre d'un mouvement de réduction

des frais généraux) d'activités auparavant effectuées à l'intérieur des firmes industrielles [11].

Au-delà, les fondements de cette croissance peuvent se trouver dans un changement des pratiques managériales des firmes. En effet, les entreprises, qu'elles soient de type industriel ou tertiaire, utilisent une quantité croissante de services aux entreprises, comme en témoignent les très nombreuses recherches et études qui ont été menées sur la question [12] (3).

(3) Précisions, sur ce point, que, dès 1980, le montant total des consommations de services par le secteur tertiaire a dépassé celui des deux autres secteurs réunis, ce qui remet très sérieusement en cause les prises de positions, encore courantes, selon lesquelles l'avenir du tertiaire aurait pour unique déterminant la croissance industrielle.

## La croissance du besoin en services à l'industrie : des éléments d'explication

Différentes raisons ont été en effet avancées pour expliquer *la croissance des besoins* des firmes en services :

- l'internationalisation, la globalisation des marchés et les nouvelles formes de concurrence qu'elles engendrent, l'intégration internationale de la production et de la consommation ;
- le développement des technologies de l'information ;
- les nouvelles formes d'organisation flexible et le centrage sur les économies de variété (faible standardisation et forte diversification), plutôt que sur les économies d'échelle ;
- le processus de concentration du capital, la complexité croissante et les mutations – toujours en cours – de la sphère financière nationale et internationale ;
- la croissance des relations inter-firmes, tant du point de vue de la variété que du point de vue de l'intensité de ces relations ;
- la croissance de la division sociale et technique du travail ;
- les évolutions de plus en plus rapides de l'environnement institutionnel (en particulier, l'intervention accrue des gouvernements).

Ces diverses explications de la croissance des besoins peuvent être facilement regroupées en deux champs distincts [13] :

- *les explications liées à la complexité interne (l'organisation)*. Le processus de concentration industrielle (intégration horizontale et verticale), la complexification croissante des organisations et la modification des pratiques des firmes (*ways of doing business*) contribuent au développement de la division technique et sociale du travail. Celle-ci implique un besoin de coordination et de contrôle des systèmes complexes, qui pousse au développement des fonctions managériales (de *monitoring* et de contrôle), techniques et, plus généralement, de services ;

- *les explications liées à la complexité externe (l'environnement)*. Les nouvelles formes de la concurrence, l'internationalisation croissante de l'économie, les pratiques réglementaires et législatives des gouvernements contribuent, quant à elles, à une complexité croissante de l'environnement des firmes, qui, à son tour, fait croître le besoin de services destinés à gérer cette complexité et à anticiper les modifications de cet environnement.

Bien entendu, les deux champs précédents sont intimement liés entre eux. La complexité interne est, bien souvent, le reflet de la complexité externe. C'est pour faire face à la complexification de leur environnement et aux nécessités accrues de gérer des techniques et procédures, financières, juridiques et fiscales complexes (avec, bien souvent, des implications stratégiques importantes) que les entreprises ont développé leurs structures administratives, multiplié et renforcé leurs directions fonctionnelles et accru leur recours à des expertises externes.

Il n'en demeure pas moins que les généralisations excessives peuvent être contreproductives. Dans la réalité, il

nous semble qu'à l'hétérogénéité des services semble correspondre l'hétérogénéité des facteurs de croissance des besoins et de la demande de services. Les raisons sous-jacentes à la croissance du besoin en conseils juridiques ne sont pas les raisons qui président à la croissance des activités d'audit (internationalisation et exigence de consolidation) ou, à un autre extrême, à celle des activités de gardiennage. Ainsi, toute tentative d'explication de la croissance des services aux producteurs doit tenir compte de causalités à la fois générales, globales (complexification, gestion de l'incertitude...) et d'arguments et conditions particulières à des activités précises.

## Retour sur la notion d'externalisation et ses limites

La notion d'externalisation a, en effet, souvent été au cœur du débat sur la croissance des services. Ainsi, nombre d'auteurs considèrent que c'est la restructuration de l'industrie qui a eu comme conséquence majeure *l'externalisation* de fonctions de services auparavant réalisées au niveau interne, avec une redistribution interindustrielle des emplois. Dans ce cadre, le recours interne ou l'existence d'un département interne précéderait toujours le développement d'une offre externe spécialisée et dépendante.

Bien entendu, on ne peut pas nier ce mouvement d'externalisation. Il existe en effet maintenant de nombreuses enquêtes nationales et internationales (auxquelles il faut ajouter de multiples baromètres) qui tendent à évaluer les pratiques d'externalisation des activités de services, et qui montrent une tendance nette à l'accroissement du taux d'externalisation sur longue période. On peut cependant nuancer ce phénomène, d'une part, en précisant, encore une fois, que les pratiques d'externalisation ne se limitent pas à l'industrie et qu'elles concernent également les entreprises de services elles-mêmes et, d'autre part, en revenant de manière plus approfondie sur la notion d'externalisation. En effet, on peut avancer que le développement des services résulte exclusivement d'un modèle d'externalisation simple [14], dans lequel un prestataire de service spécialisé prend en charge de façon intégrale une activité jusque-là internalisée, c'est-à-dire traitée au niveau interne, sans que le volume global de la transaction soit modifié. Or, ce modèle d'externalisation simple, qui suggère l'idée d'un jeu à somme nulle où l'un (l'offreur indépendant de service) gagnerait ce que perd l'autre (le service ou département interne), correspond mal à la réalité, surtout en matière de prestations intellectuelles. En effet, la logique du schéma d'externalisation simple devrait aboutir *in fine* à la réduction substantielle des services et départements internes des entreprises. Or, dans la réalité, on constate en moyenne une tendance à la croissance simultanée tant des offreurs externes de services que des effectifs des services internes aux entreprises. Ainsi, dans la mesure où

la part des emplois de services aux entreprises augmente à la fois au sein des secteurs industriels et dans le reste de l'économie, on peut difficilement défendre l'idée selon laquelle la croissance des services serait illusoire, et attribuable uniquement au transfert de certaines catégories d'emplois à partir des secteurs industriels... Ainsi, la notion d'externalisation simple ne suffit pas à expliquer la part croissante de l'emploi de services aux entreprises non corrélée à la croissance économique d'ensemble. C'est bien dans un changement simultané des besoins et des pratiques managériales que l'on peut en trouver les fondements. Si le mode d'externalisation simple garde quelques vertus explicatives, il doit tout d'abord être couplé à la prise en compte de la croissance des besoins et de la demande des firmes (telle que nous l'avons abordée précédemment). On aboutit ainsi à un modèle d'externalisation plus complexe qui s'appuie, d'un côté, sur la croissance du recours externe (et donc sur la croissance des emplois dans les services aux entreprises) et, de l'autre, sur le gonflement simultané des fonctions et départements spécialisés, à l'intérieur des entreprises industrielles et des entreprises de services. Dans ces conditions, si le transfert d'activité est bien un des facteurs explicatifs de la croissance des services aux entreprises, il est secondaire et n'explique qu'en partie leur croissance récente. Dans la réalité, les mutations affectant l'industrie sont beaucoup plus larges.

## VERS UNE INDUSTRIE DE SERVICES

L'industrie connaît, en effet, sur la période récente, une véritable mutation stratégique. Comme nous l'avons vu précédemment, on assiste, dans la plupart des économies développées, à un déplacement structurel des sources de la valeur ajoutée en direction des pôles informationnels et tertiaires. De manière plus précise, quatre mouvements sont à l'œuvre, qui, tous, convergent vers une même direction : (a) l'industrie sous-traite et délocalise un certain nombre de productions à moindre valeur ajoutée ; (b) l'industrie externalise (vers les services) nombre d'emplois et de fonctions auparavant réalisées en interne (informatique, marketing, logistique...) ; (c) l'industrie développe son offre de services autour du produit ; (d) l'industrie développe de plus en plus l'orientation client.

Ces diverses évolutions font que la nature des biens industriels change graduellement. Le contenu en services de ceux-ci n'a cessé de s'accroître sur la période récente, ce qui conduit, dans la plupart des cas, à réduire la part réelle de la fabrication dans la valeur ajoutée d'ensemble. Ainsi, par exemple, dans le cas des produits pharmaceutiques, Pappas et Sheehan [15] montrent que les coûts de fabrication et de *packaging* ne représentent plus désormais que de 5 à 10 % de la valeur totale du produit, le reste des coûts étant composé d'un ensemble d'activités de services incluant les services au client, la planification, l'adaptation régle-

mentaire, la protection juridique, le *marketing* la publicité, les tests, etc. De plus en plus, on observe, dans l'industrie, des rapports au marché et à la clientèle qui, s'écartant incontestablement du modèle impersonnel de la production industrielle, empruntent à des logiques de services relationnels [16]. Ainsi, pour reprendre les termes de Pierre Veltz [17], l'industrie s'inscrit progressivement dans un véritable « paradigme relationnel » impliquant que les performances reposent avant tout sur « une productivité systémique des relations » (entre acteurs internes et externes de l'entreprise), selon un véritable « modèle de service ». Dans ces conditions, les frontières traditionnelles entre industrie et services se brouillent de plus en plus. Autrement dit, la frontière la plus significative entre les activités économiques devrait de moins en moins reposer sur la distinction traditionnelle entre l'industrie et les services, mais passer de plus en plus par une distinction à faire entre activités à forte et activités à faible intensité de relations avec la clientèle. Ce glissement suppose une véritable révolution culturelle pour les secteurs industriels. Mais cette révolution entrouvre des perspectives d'emplois importantes, pour peu que les firmes redévoient leurs compétences et adoptent des organisations et un management dédiés. Les services à l'industrie sont justement là pour les y aider.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Drouin G., Les services : avenir de l'économie française, *Constructif*, Juin, p. 6-7, 2007.
- [2] Djellal F., Gallouj C., *Introduction à l'économie des services*, Grenoble, PUG, 2007.
- [3] Giarini O., «Hidden Risks, Coming of Age of the Service Economy», *Science and Public Policy*, 13(4), August, p. 219-221, 1986.
- [4] MacPherson A., «Industrial Innovation and Technical Service Linkages : Empirical Evidence from Toronto», *Urban Geography*, 9, p. 466-486, 1988.
- [5] Gallouj F., *Innovation in the Service Economy : the New Wealth of Nations*, Cheltenham, Edward Elgar, 2002.
- [6] Gallouj C., Gallouj F., *Innover dans les services*, Paris, Economica, 1996.
- [7] Djellal F., *Changement technique et conseil en technologie de l'information*, Paris, L'Harmattan, 1995.
- [8] Walker R., «Is there a Service Economy ?» *Science and Society*, n° 49-1, p. 42-83, 1985.
- [9] Ryckwaert C., Les services dans l'économie française, COE, CCIP, Paris, DT 92-4, 1992.
- [10] Greenfield H., *Manpower and the Growth of Producer Services*, New York, Columbia University Press, 1966.
- [11] Stanback T. et al., *Services : the New Economy*, Totowa, Rowman & Allanheld, 1981.
- [12] Gadrey J., *Socio-économie des services*, Paris, Repères, La Découverte, 2003.

- [13] Gadrey J. *et al.*, *Manager le conseil*, Paris, Ediscience, 1992.
- [14] Gadrey J. *et al.*, *op. cit.*, 1992.
- [15] Pappas N., Sheehan P., The New Manufacturing : Linkages Between Production and Service Activities, dans Sheehan P., Tegart G. (eds), *Working for the Future : Technology and Employment in the Global Knowledge Economy*, Center for Strategic Economic Studies, Victoria University Press, 1999.
- [16] Gadrey J., Industrie et services : la convergence, *Alternatives Economiques*, hors série, n° 37, p. 48-50, 1998.
- [17] Veltz P., *Mondialisation, villes et territoires*, Paris, PUF, 1996.

# L'industrie : grandeur, ou servitude ?

STRATÉGIES GAGNANTES  
ET MÉTIERS D'AVENIR

*Il n'y a pas de sot métier...* L'adage pourrait retrouver une jeunesse dans une France qui cherche ses emplois. On ne pourra lutter contre le chômage par les seuls métiers non industriels. Il convient d'abaisser la charge fiscale que supportent les entreprises, de mieux former aux métiers manuels, et de ne pas mépriser des activités nouvelles, comme les centres d'appel, que d'autres pays sont prompts à nous ravir.

par **Sophie de MENTHON**, Présidente d'ETHIC\*

**S**i l'on en croit la rumeur pessimiste ambiante : « *Il faut, en France, laisser tomber les « boulots manuels » et l'industrie ; il n'y a plus d'avenir que dans les services ! Nous, les Français, nous sommes des intellos : nous n'avons pas de pétrole, mais nous avons des idées !* ». Les coupables sont tout trouvés : ils sont chinois (forcément). « *Ils fabriquent, à tour de bras, les produits que nous fabriquons depuis cent ans, et ils prétendent nous les vendre dix fois moins cher – écœurant !* »

Au-delà de la caricature se pose une vraie question : comment rester concurrentiels face à des pays où les ouvriers sont payés dix fois moins que le Smic français ? Surtout en accablant l'industrie d'une réglementation tatillonne, avec son code du travail soupçonneux et toujours les mêmes 35 heures ? En réponse à cela, on prétend repousser la concurrence des pays émergents en abaissant – voire, en supprimant – les charges sur les bas salaires, et en adoptant une TVA sociale (ou écologique) de façon à pénaliser les produits importés.

« Habilement », on interdira, ou bien (ce qui revient au même) on rendra très difficiles les licenciements et les délocalisations, en taxant les produits importés jusqu'à ce que leur prix devienne exorbitant (surtout pour des consommateurs désargentés), et en obligeant des industriels à produire en France avec des salariés bénéficiant d'un statut de quasi-fonctionnaires : ça, au moins, c'est ce qu'on appelle patriotisme économique ! Et puis quand l'inéluctable arrivera, quand notre industrie aura disparu, on s'étonnera, on trouvera un bouc émissaire :

les mauvais patrons, les Chinois, la mondialisation ultralibérale, etc. et on proclamera : « *On a tout fait pour sauver des emplois !* » en oubliant, au passage, que cette stratégie était celle de l'Europe de l'Est, avant qu'elle ne s'effondre dans la ruine et la pauvreté.

Promouvoir cette stratégie défensive est une grave erreur, car l'industrie est une des forces majeures de la France dans la compétition internationale. Elle peut, et doit, rester un instrument de conquête et d'enrichissement pour notre pays. Mais il s'agit, en l'occurrence, d'une tout autre industrie, qui n'a rien à voir avec celle de papa.

La France est une nation d'ingénieurs et d'artisans de grand talent. Les « compagnons » français possèdent toujours un tour de main inégalé, en particulier dans toutes ces PME familiales, sous-traitantes des grandes entreprises.

La valeur ajoutée de l'industrie française réside dans sa faculté à concevoir des produits et des *process* de production performants et originaux, le tout, sous un management particulièrement efficace. C'est dans ces spécificités que réside notre valeur ajoutée. Continuons à former des ingénieurs et des managers ; il n'y a aucune raison pour que ces fonctions soient délocalisées ou perdues. Dans la chaîne de la valeur, mieux vaut garder en France ce qui représente 90 % de la valeur ajoutée,

\* Auteur de « *15 idées simples pour ruiner la France* », Editions Michalon.

et la moitié de la production, que les 10 % de valeur ajoutée intégrés à l'autre moitié.

Un autre mauvais réflexe, fort apprécié, consiste à pénaliser (notamment en siphonnant leurs profits) les entreprises qui font fabriquer ailleurs une partie qui ne représente que 10 % de la valeur ajoutée d'un tout – une mesure qui contraint les entreprises françaises à sortir des produits dont le prix de revient n'est plus compétitif. Obliger une entreprise à rogner sur ses marges pour espérer continuer à fabriquer en France, c'est la condamner : il n'y a plus de marges pour la recherche et le développement, et donc plus d'investissements possibles...

Cet enchaînement logique – et politiquement correct –, qui conduit à la faillite n'a rien de virtuel : c'est ce qui est en train de se passer, sous nos yeux. L'industrie française est en voie de se faire exclure du marché, et notre croissance est faible, voire inexistante.

En revanche, nos dirigeants et nos hommes politiques de tous bords sont quasi unanimes à se réjouir, à travers la presse, en s'en félicitant et congratulant mutuellement, du fait que les entreprises étrangères et les fonds de pensions investissent en France. Mais c'est là ne pas comprendre que le rachat de nos entreprises (avec comme conséquence le déménagement des centres de décision, des laboratoires de recherche, et de tout ce qui est porteur de valeur ajoutée) condamne ainsi la croissance française à court terme. Ainsi en a-t-il été de la quasi-totalité des belles PME de décolletage de la vallée de l'Arve... Au mieux, sans que personne n'y voie d'inconvénient, et au pire, en s'en réjouissant...

Retenons aussi l'aspect accablant de la déshérence dans laquelle nous maintenons nos filières de formation professionnelle, et que nous payons chèrement.

Seuls les emplois industriels non qualifiés ont vocation à disparaître. Amputer la souplesse et la réactivité des entreprises à adapter leurs outils de production au marché, faire peser sur elles une fiscalité handicapante, cela revient à les condamner et à condamner cette fois-ci la totalité de leurs emplois. On ne peut pas punir une entreprise qui cherche à accroître sa compétitivité.

C'est une attitude libérale qu'il faut adopter, même si cela semble contraire aux objectifs visés. Laisser la souplesse maximale aux entreprises pour embaucher, contracter avec leurs salariés, licencier s'il le faut, et délocaliser ce qui doit l'être... En revanche, il faut alléger les charges fiscales qui pèsent sur elles – en particulier, l'impôt sur les sociétés –, de façon à ce qu'elles puissent se battre à armes égales avec nos concurrents de l'Union européenne.

Ce sont des conditions incontournables si l'on veut en assurer la survie.

C'est l'industrie qui doit être le principal bénéficiaire des efforts qu'il faut consentir en matière de recherche après la réorganisation urgente du secteur, privilégiant les PME qui innovent, et non les grands groupes. Ce sont ces PME qui doivent bénéficier les premières de l'effet « pôles de compétitivité ». Il faut en accélérer le passage à la phase opérationnelle, sans créer des usines

à gaz et en réduisant le nombre de pôles (tout en sachant que chaque élu veut son pôle !).

Enfin, et peut être est-ce là le plus important : il faut revaloriser toute la filière des métiers manuels et de l'enseignement professionnel. Il n'y a aucune raison, par exemple, pour que des métiers d'art (comme la marquerie) soient délocalisés au Maroc, où la qualité du travail est dans ce domaine incomparablement moindre. Nous manquons de « compagnons » suffisamment formés pour prendre la relève, ici, chez nous, de ceux qui partent à la retraite, et tout cela, parce que nous avons méprisé ces filières.

Il n'y a aucune raison non plus pour que des fabricants de robots servant à produire des médicaments, ou de matériel médical, soient obligés de se délocaliser en Suisse ou en Allemagne, faute de trouver en France des ouvriers suffisamment qualifiés formés à travailler des métaux de haute technicité au micron près. Or, tel est le cas... La qualité du travail de la main a toujours été une des forces historiques de notre pays, depuis les tailleurs de pierres de nos cathédrales jusqu'aux ouvriers de l'aéronautique. C'est en s'appuyant sur ce savoir-faire que nos industries, à commencer par celle du luxe, ont donné à la France sa renommée. Les métiers de la main sont des métiers magnifiques, loin de l'image qu'on s'en fait à travers ce qui n'est qu'un aspect négatif de la première révolution industrielle : le travail à la chaîne. La nouvelle répartition du travail que permet la mondialisation nous permet de revaloriser, de diversifier et de garder aujourd'hui ce qui représente l'essence même de ces métiers : un artisanat qui est le dépositaire ultime de toute notre culture et de notre savoir-faire – un artisanat qui, aujourd'hui, trouve son développement jusque dans les nouvelles technologies.

C'est la raison pour laquelle ETHIC (Entreprises de taille humaine indépendantes et de croissance) propose que l'on crée en France la première (et la seule) Université des métiers de la main. Une « université » dont ce terme, à lui seul, valorise et élève le travail manuel – cet art de fabriquer, et de créer. Une université de la précision, valorisant le corps et la main. Entraînons aussi les femmes dans des métiers qu'à tort on estime masculins, voire « virils ».

L'industrie n'est plus ce monde de sueur et de sang, de maîtres de forges et de mineurs abrutis de labeur. Difficile, de s'ôter de l'esprit que les talents de la main ne sont pas dépourvus de pensée, de culture et d'une réflexion créative...

C'est ce nouveau départ qu'il faut prendre, et vite !

Mais il existe aussi une autre industrie, que l'on n'a pas voulu considérer comme telle : l'industrie des services et même l'industrie de la communication. Prenons l'exemple du télémarketing, l'industrie des centres d'appel : c'en est bien une, puisqu'elle consiste à faire travailler des personnes qui doivent observer une cadence (de 30 à 60 appels reçus à l'heure), des horaires minutés, un rythme d'appels et qu'il s'agit de produire un « produit » formaté (dans certain cas, la conversation téléphonique doit respecter, mot à mot, un argumen-

taire pré-rédigé). En bref : on trouve, là, toutes les caractéristiques de la production industrielle. Les employeurs de ce secteur ont été pendant longtemps qualifiés de «nouveaux négriers de l'emploi»... On sentait poindre un relent de cette industrialisation que la France rejetait. Personne n'a voulu de ces centaines d'emplois, ni en comprendre les contraintes ; personne n'a compris la nécessaire flexibilité et l'avenir de ces plateformes. Aujourd'hui, ce sont des centaines de milliers

d'emplois délocalisés, jetés dehors, littéralement par snobisme salarial : « *Comment ? Des Bac + 1 ou des Bac + 2, qui doivent décrocher avant la deuxième sonnerie !!* » C'était indigne des Français, indigne de jeunes pourtant en échec de l'Education nationale. Trop tard ! Quand on a voulu les retenir, ces emplois s'étaient créés, ailleurs.

« *Il n'y a pas de sot métier, il n'y a que de sottes gens* » : La Fontaine, déjà, nous mettait en garde...

# R É A L I T É S INDUSTRIELLES

une série des Annales des Mines

## SOMMAIRE

### INGÉNIEURS À LA FRANÇAISE, ÉCONOMIE MONDIALISÉE

#### — Ingénieurs à la française

Devenir ingénieur : la crise des vocations n'est pas inéluctable  
*Jean-Luc Delpuech*

La naissance de l'ingénieur généraliste. L'exemple de l'école des mines de Paris  
*Armand Hatchuel*

ParisTech et la formation d'ingénieurs « à la française »  
*Cyrille van Effenterre*

Le Groupe des écoles des mines à l'international  
*Alain Dorison et Marc Caffet*

Polytechnique : une école engagée dans une profonde mutation pour répondre aux défis du XXI<sup>e</sup> siècle  
*Yannick d'Escatha*

Parabole des talents et balayage dans les coins : la formation des ingénieurs du corps des Mines  
*Entretien avec Marie-Solange Tissier*

L'École Hubert Curien : une formation supérieure en apprentissage pour un management des risques industriels  
*Jean-Michel Giardina*

#### — Les nouveaux défis

Les ingénieurs de demain : quelle formation et quelle nationalité pour la demande industrielle ?  
*François Soulmagnon*

La construction du Viaduc de Millau : les défis techniques, les enjeux humains  
*Marc Buonomo*

Parcours d'un ingénieur : entre rêve étudiant et réalité industrielle  
*Christian Père*

Quels ingénieurs pour la société de l'information et de la connaissance de demain ?  
*Jean-Claude Jeanneret*

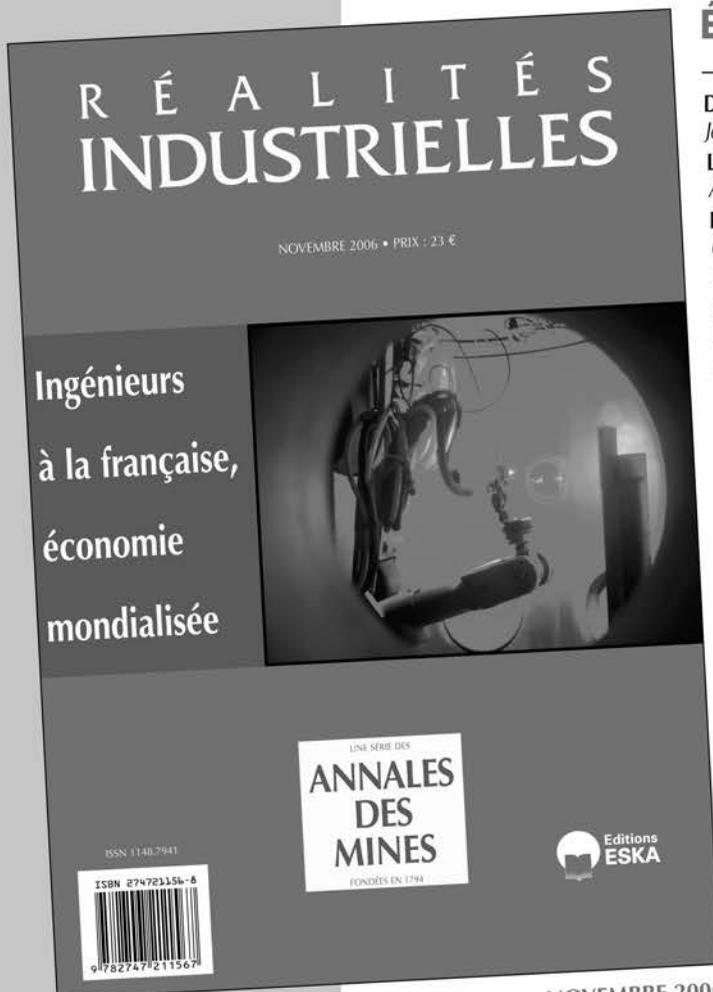
Quels ingénieurs pour demain ? Esquisse d'un cahier des charges  
*Jean-Michel Yolin*

Formation des élites mondiales et écoles d'ingénieurs françaises  
*Bernard Bobe*

L'enseignement supérieur et l'innovation technologique : les enjeux pour l'Europe  
*Ján Figel'*

#### — Hors dossier

Expertise et déontologie : la pratique de l'INERIS  
*Christian Tauziède*



NOVEMBRE 2006  
ISSN 1148.7941  
ISBN 2-7472-1156-8

## BULLETIN DE COMMANDE

A retourner aux Éditions ESKA, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS

Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35 - <http://www.eska.fr>

Je désire recevoir ..... exemplaire(s) du numéro de *Réalités Industrielles* novembre 2006 « Ingénieurs à la française, économie mondialisée » (ISBN 2-7472-1156-8) 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 .....

# Travail ou emploi : création d'entreprises, gazelles et *business angels*

STRATÉGIES GAGNANTES  
ET MÉTIERS D'AVENIR

En vingt ans, l'emploi marchand n'a pratiquement pas bougé en France, alors qu'en Grande-Bretagne, il a augmenté de 6 millions. Sur les 100 premières entreprises américaines, 63 ont moins de 25 ans, alors qu'en France, en comptant large, une main suffit. A l'origine de ces insuffisances françaises, une incapacité à susciter la création en nombre d'entreprises viables. Pourquoi une telle incapacité ? Les représentations culturelles et les dispositifs fiscaux ont longtemps contrarié l'investissement des individus dans les sociétés nouvelles. Peut-être, demain, les assujettis à l'ISF pourront-ils se muer en *business angels*...

par **Jean-Michel YOLIN**, Conseil général des Mines

**D**ans notre pays, le débat sur la compétitivité économique et sur le bien-être social est souvent opacifié, car bien des gens ont tendance à confondre deux notions de nature totalement différente : le travail, et l'emploi.

## EMPLOI ET TRAVAIL : DEUX NOTIONS SANS RAPPORT !

L'emploi est une notion de statut : il s'agit d'un statut de soumission (le contrat dit «de travail», en effet, subordonne l'employé à son employeur) et il se mesure en heures (d'où, le débat sur les 35 heures). C'est une invention récente (XIX<sup>e</sup> siècle).

Le travail est, quant à lui, une notion d'énergie (qui se mesure en kWh) : c'est l'accomplissement d'une mis-

sion, qui se mesure par ses résultats ! Le travail, lui, existe depuis la nuit des temps.

Il y a des gens qui ont un emploi, mais pas de travail (par exemple : ceux qui sont dans un placard, plus ou moins doré).

Il y a des gens qui ont du travail, mais pas d'emploi (mères de famille, travail au noir, bénévoles...), et il y a ceux qui ont un travail et un emploi, l'un ne correspondant guère à l'autre (par exemple : les «emplois fictifs»...).

Alors confondre mission, soumission et commission, heure et kWh, statut et énergie, voilà qui ne peut que conduire aux confusions conceptuelles que nous observons actuellement : on entend simultanément «*ce n'est pas le travail qui manque !*» ... et «*nous manquons dramatiquement d'emplois*» !

Le travail crée des ressources ; l'emploi, lui, en consomme... s'il n'est pas assorti à un travail qui produise plus



© Ludovic/REA

La prise de conscience de la pénurie de « gazelles » commence à peine à se faire parmi les responsables politiques et économiques (Lancement du programme Gazelles pour les PME à forte croissance, 2006).

de richesse que son coût (ce qui n'est pas toujours le cas : emplois protégés, sureffectifs, emplois aidés...). Le ministre des PME exprimait cela ainsi lors de la conférence de presse au Salon des entrepreneurs 2007 : « On se rendra sans doute compte dans quelque temps que la notion d'emploi aura été une infime parenthèse dans la vie de l'humanité : depuis 40 000 ans qu'existe une activité économique, l'emploi a été inventé (et son corollaire, le chômage) il y a moins de deux siècles : l'avenir n'est-il pas à l'entreprenariat, comme il l'avait toujours été jusqu'alors ? En 2006, plus de 260 000 Français ont créé leur emploi ».

De même, une chef d'entreprise : « Cela fait trois ans que j'ai décidé que je n'aurais plus de salariés et je réalise tous mes projets en réseau avec un groupe de personnes qui s'assemblent, avec un contrat, pour la durée d'un projet. Et chacun peut avoir d'autres activités à côté, car c'est enrichissant pour tous. Je pense aussi que cela va se développer et qu'il est ridicule de raisonner en emplois historiquement traditionnels » (Nicole Turbe Suetens).

#### EN FAIT, QUEL EST LE PROBLÈME D'UN PAYS COMME LA FRANCE ?

Il faut que chacun dispose de moyens d'existence convenables : tel est le contrat social d'un pays développé.

Il faut que chacun bénéficie d'une reconnaissance sociale pour être intégré dans la société et se sentir utile et non à charge.

« L'emploi » peut apporter une réponse à ces deux exigences, mais, seuls, le travail et la création de nouvelles activités, créent les richesses permettant de financer cet « emploi » : on l'oublie quand on parle, par exemple, de « partage du travail ».

Les autres articles de ce numéro des Annales des Mines étant centrés sur l'emploi, nous allons nous pencher sur ce qui permet la création de celui-ci : la création d'entreprise, et tout particulièrement des entreprises innovantes de croissance, « les gazelles », en insistant sur le rôle clé des *Business Angels*.

La création d'entreprise représente en effet un phénomène essentiel, tant pour la création de richesse que pour le renouvellement de notre tissu économique. Ce phénomène est loin d'être marginal : ce sont, en effet, pratiquement 300 000 entreprises qui naissent chaque année (même si, dans la majorité des cas, ces entreprises restent très petites), pour un « stock » de deux millions d'entreprises existantes.

Bien entendu, dans le même temps, beaucoup disparaissent. Mais c'est là une façon, aussi, pour notre tissu économique de s'adapter très soupagement aux besoins du marché, dans une logique « schumpetérienne » : « Des forgerons disparaissent et des sociétés de service informatique voient le jour » (et cette mortalité n'est pas si

importante que cela dans le cas des entreprises innovantes, avec 80 % de taux de survie au bout de 5 ans, d'après l'étude de Philippe Mustar, de l'École des Mines de Paris).

C'est aussi une façon de faire émerger une culture entrepreneuriale, trop peu développée chez nous, car contrairement aux pays anglo-saxons, la création d'entreprise n'est pas encore une « valeur forte » de notre société et être haut fonctionnaire est, pour beaucoup, plus valorisant qu'être le patron d'une *start-up* !

Conséquence : on constate que les mieux armés sont paradoxalement les moins portés sur la création (1), et celle-ci, souvent vécue comme un pis-aller, est plus fréquemment le fait de personnes ayant fait des études sans débouchés professionnels, de victimes de licenciements ou de migrants... que de diplômés des grandes écoles, même si on perçoit une timide (et récente) évolution.

Reste pourtant un grand problème pour notre pays : le « plafond de verre », qui conduit nos entreprises à végéter et à ne devenir que très rarement des entreprises « moyennes grosses » comme ce *mittelstand* qui fait la force de l'économie germanique, ou de nouveau *leaders* mondiaux comme on en a vu émerger aux Etats-Unis : la prise de conscience de la pénurie de « gazelles » (terminologie créée par David Birch il y a déjà trente ans : il s'agit d'entreprises à fort potentiel de croissance en général très innovantes, mais pas seulement sur le plan technologique) commence à peine à se faire parmi les responsables politiques et économiques.

Il y a bien sûr plusieurs causes à ce phénomène, et les lois sociales, notamment avec leurs effets de seuil, ainsi que la rigidité en matière de code du travail ont souvent été mises en avant (3). Mais il nous semble que la véritable cause est à rechercher ailleurs : comparons par exemple l'évolution de notre pays avec celle d'un de ses plus proches voisins, la Grande-Bretagne.

En vingt ans, l'emploi marchand n'a pratiquement pas bougé en France, alors qu'en Grande-Bretagne, il a augmenté de 6 millions : ils ont actuellement 24 millions d'emplois marchands ; nous en avons 16,8 et environ 17,8 si nous comptons les emplois aidés (2). Il est impossible de redresser un pays, de diminuer les impôts et les charges sociales, sans corriger ce déséquilibre. Avec 24 millions d'emplois, les impôts et charges sociales retomberaient dans la moyenne européenne. Et le manque de gazelles explique les deux tiers de notre retard.

La création d'entreprises s'est redressée depuis 2002 mais le succès est limité aux entreprises créées sans salariés, le nombre des entreprises créées avec salariés étant resté atone, en particulier celui des « gazelles ».

Pour être une gazelle, une entreprise doit pouvoir débiter avec un capital capable de porter un projet de produit ou de service au niveau national ou international, ce qu'un autofinancement ne permet généralement pas. Dans l'étude comparative France/Grande-Bretagne, dont les principaux résultats sont rappelés ci-dessous (figure 1), le seuil de 100 000 € a été pris comme seuil

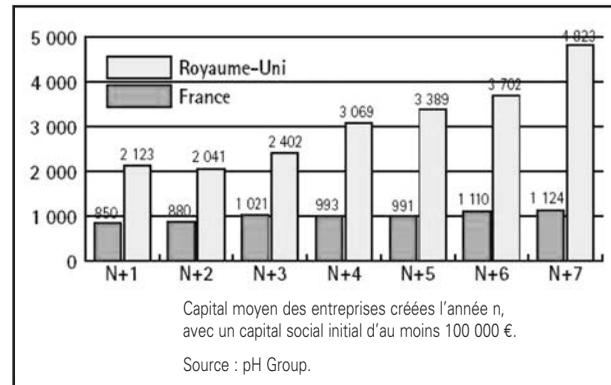


Figure 1 – Évolution du capital social moyen en H€ par entreprise.

minimum du capital de départ, car même avec ce montant, une entreprise ne dure pas longtemps et la *love money*, l'argent de la famille ou des « CCC » (copains, cousins, cinglés), permet rarement de réunir ce montant.

Une enquête menée avec le pH Group (4) en 2003 montre que la gazelle française naît en moyenne avec la moitié du capital (ou des fonds propres) de la gazelle anglaise et que l'écart s'aggrave pour dépasser le rapport de 4 au bout de 7 ans d'existence.

Dans nos économies modernes, il ne peut y avoir d'emplois sans capitaux et investissements et le manque de capitaux a un effet direct sur l'emploi moyen par gazelle. Il lui est en gros proportionnel avec des effectifs employés, moitié dans une gazelle française à la création et 4 fois plus faibles au bout de 7 ans.

« Rappelons que ce sont ces PME et entreprises intermédiaires qui créent de l'emploi, tandis que les grandes entreprises liées à des groupes ont détruit 263 000 emplois entre 1985 et 2000. Ce sont les unités de moins de 500 salariés qui ont créé près de 1,8 million d'emplois », comme l'ont décrit Jean-Paul Betbeze et Christian Saint-Etienne dans leur excellent rapport en juin 2006. Ce même rapport précise également que « les Gazelles sont responsables de la moitié des emplois créés dans les PME, alors qu'elles en représentent une proportion bien plus faible, de l'ordre de 5 à 10 %. Ces gazelles sont de l'ordre de 4 000 à 5 000 entreprises, sur un total de 60 000 PME indépendantes ayant entre 20 et 250 salariés. » Renaud Dutreil.

[http://www.pme.gouv.fr/actualites/dossierpress/dp07032007/dp\\_gazelles.pdf](http://www.pme.gouv.fr/actualites/dossierpress/dp07032007/dp_gazelles.pdf)

Les gazelles anglaises créent chaque année 120 000 emplois de plus que les françaises, parce que les capi-

(1) Travaux de Robert Chabbal : <http://www.cgm.org/chabbal/entrepreneur/entrepreneur.pdf>

(2) Voir, par exemple, le rapport de Jean-Paul Betbeze et Christian Saint-Etienne : « Une stratégie PME pour la France », <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/catalogue/9782110062222/> ou le rapport d'ingénieurs élèves des mines sur l'impact de la réglementation sociale sur l'emploi, ENSMP, 2007.

(3) Bernard Zimmern in <http://www.ifrap.org/>

(4) [www.phgroup.com](http://www.phgroup.com)

taux de toutes origines mis à la disposition des gazelles sont d'environ 1,5 milliard d'euros par an en France, de 10 milliards en Grande-Bretagne (et de l'ordre de 15 à 20 milliards aux Etats-Unis, à population comparable) (figure 2).

#### POURQUOI LES GAZELLES FRANÇAISES SONT-ELLES SI MAL FINANCÉES ?

Clairement, parce que nous n'avons pas assez de *business angels*, en fait 10 fois moins que les Anglais et les Américains, proportionnellement.

L'arme secrète de l'Amérique, ce sont des dispositions fiscales introduites en 1958, qui ont fait se multiplier les *business angels* et qui font qu'aujourd'hui, celui qui veut créer une entreprise trouve tous les capitaux nécessaires (pour être plus précis, ce sont les dispositions du *Small Business Investment Act*, notamment la création du type de société dit *Subchapter S*).

Un trop fort couplage entre fiscalistes et financiers publics et privés, en France, dans ce qui détermine l'environnement financier de l'innovation, a sans doute conduit à l'erreur intellectuelle consistant à croire que la mutualisation du risque, à l'origine des législations FCPI, FCPRI, FIP, etc. (et, d'une façon plus générale, l'encouragement du capital-risque) était une solution suffisante au financement des créations d'entreprises. Déjà, en 1958, les Américains avaient réalisé – ce que confirment tous les capitaux-risqueurs – que le capital-risque n'investit pas, sauf exception, dans les créations d'entreprises trop risquées et avec des montants à investir trop faibles pour être rentables.

Celui-ci, en effet, entre dans le capital ou accorde des prêts à long terme, sans les garanties (hypothèques, etc.) dont s'entourent les circuits financiers normaux, mais en exigeant un délai d'observation de deux ou trois comptes d'exploitation pour s'assurer que le produit ou le service a un marché, que l'équipe de direction est compétente...

L'expérience leur a montré qu'un montant d'environ deux millions d'euros est le seuil minimum au-dessous duquel l'investissement n'est plus rentable en raison de tous les coûts qui y sont associés.

Or, plus de 95 % des gazelles se créent dans l'intervalle 100 000 – 1,5 million. Et là où le capital-risque baisse les bras, les organismes publics n'ont aucune chance d'être plus efficaces (figure 3).

Il existe donc un trou de financement dans cet intervalle, dont, seuls, les *business angels* ont prouvé qu'ils pouvaient le combler avec succès parce que leurs frais sont très faibles : pas de rapports d'experts, car, experts, ils le sont, généralement, dans les secteurs où ils investissent ; pas de conseil d'administration à convaincre, leur temps n'est pas facturé (ils investissent autant pour l'excitation du jeu que pour l'argent).

Aux Etats-Unis, on compte plus de 250 000 *business angels* investissant plus de 25 milliards de \$ (soit, cha-

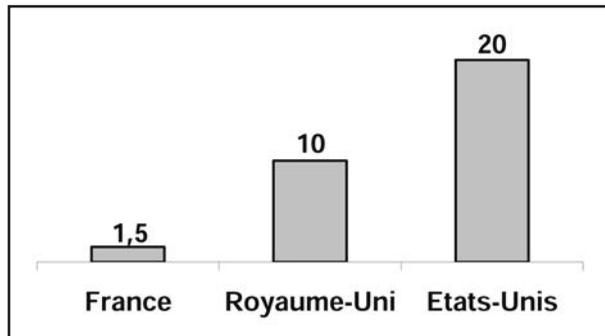


Figure 2 – Investissements dans les gazelles en milliards d'euros, avec péréquation des populations.

cun, en moyenne environ 100 000 \$ par an) dans 55 000 entreprises, soit plus que le capital risque (environ 20 milliards, dans environ 1 600 entreprises, avec plus de 3 millions investis par entreprise). Clairement, le capital-risque ne travaille pas sur le même plan que les *business angels*, mais il en prend le relais quand les besoins de capitaux – en raison du succès – deviennent trop importants.

Comparativement aux *business angels*, la *Small Business Administration* (SBA) dont on a voulu faire en France la panacée, n'a joué qu'un rôle quasiment négligeable dans la croissance économique américaine, avec des apports de seulement quelques milliards à la création et au développement des gazelles.

La disposition principale derrière l'émergence des *business angels* aux Etats-Unis est en effet la création, par le *Small Business Investment Act* de 1958 (à ne pas confondre avec le *Small Business Act* créant la SBA en 1953), des sociétés dites *Subchapter S* (du nom du chapitre du code les créant) ; sociétés qui limitent le risque des actionnaires à leur apport, mais sont dotées de la transparence fiscale ; ceci leur permet de transférer leurs pertes d'exploitation sur leurs actionnaires et ceux-ci en récupèrent environ la moitié au travers des réductions d'impôt sur le revenu. Ce dispositif extrêmement simple, sans coût administratif, fait supporter par l'Etat environ la moitié du risque financier pris par un *business angel*.

Il faut noter que les *Sub S* coûtent au Trésor public américain de l'ordre de 18 milliards de \$ par an, mais

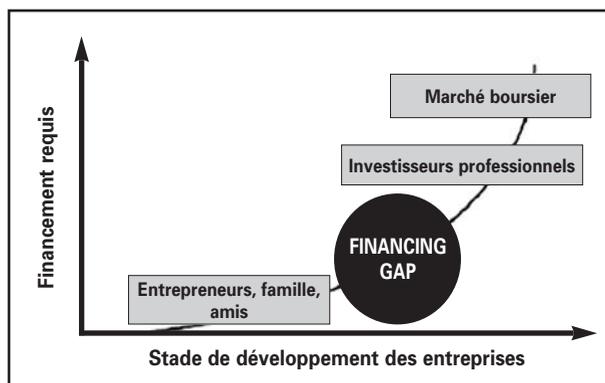


Figure 3.

lui en rapportent de l'ordre de 68 (chiffres 2001, à partir de données IRS [Internal Revenue Service]). Ce qui fait de ce type de disposition une disposition gagnante, tant pour l'emploi que pour le Trésor.

Ces comparaisons entre notre pays et la Grande Bretagne sont d'autant plus frappantes que :

- nous créons autant d'entreprises que les Britanniques ;
- les Français sont innovants ;
- le capital risque dispose en France d'autant d'argent qu'en Angleterre, mais ne trouve pas de « bons » projets (il s'investit donc dans les LBO [Leverage Buy Out], et non dans le développement des jeunes entreprises).

Conséquence : nos entreprises séculaires se portent bien, mais il n'y a aucun renouvellement : « *Sur les 100 premières entreprises américaines, 63 ont moins de 25 ans, alors qu'en France, en comptant large, une main suffit* » (Philippe Lemoine, président de Laser et de la Fing [Fondation Internet Nouvelle Génération]).

Incidemment, cela a aussi pour conséquence une structure industrielle figée dans sa configuration d'il y a trente ans et, malgré un effort de R&D privé supérieur, branche par branche, à ses compétiteurs, un résultat global inférieur de moitié (1 % du PIB, contre 2 %) pour la recherche privée, en raison d'une sous-représentation des nouveaux secteurs industriels. La clé de ce mystère ? La pénurie, d'un facteur 10, de *business angels*. Or ils sont les seuls à pouvoir financer le décollage de l'entreprise, en France.

La création proprement dite relève de la *love money* (jusqu'à 100 k€), et ne pose donc aucun problème.

Le capital risque n'intervient qu'à partir de 2 M€ pour le développement ambitieux d'entreprises déjà bien établies.

Mais, seul, un *business angel* est capable de financer la phase de décollage : leur absence, dans notre pays, est dramatique, car elle nous condamne à n'avoir que des entreprises « naines », qui finissent par être dépassées et déperir, voire disparaître, ou être absorbées par des concurrents étrangers.

Un *business angel* n'est, en effet, pas seulement un apporteur de capitaux : nous reprenons ci-dessous le florilège des interventions de jeunes créateurs d'entreprises lors d'une récente table ronde :

- c'est d'abord un co-entrepreneur ;
- capable de comprendre notre *business* (donc : un industriel, pas un financier) ;
- capable d'apprécier humainement l'entrepreneur : la relation de confiance personnelle étant vitale (une structure n'a pas de sentiments, or, à ce stade, ceux-ci doivent jouer le rôle majeur) ;
- capable par son expérience d'entrepreneur de prendre des décisions plus pertinentes que ce qui peut ressortir d'une analyse de *business plan* + *due diligences* + comité d'investissement ;
- capable de prendre des décisions non conformes à la dictature de la mode (une entreprise qui réussit est en général non pas un « plagiaire », un *me-too*, mais celle qui prend le contrepied des évidences : tout le monde a convenu du fait qu'un investisseur institutionnel ne

peut pas se le permettre, sous peine de mort professionnelle) ;

- capable d'apporter des clients ;
- capable d'aider à recruter pour compléter l'équipe de direction ;
- capable de jouer le rôle de *coach*, parce qu'il est « passé par là » ;
- ... et capable, enfin, d'apporter, grâce à sa réputation auprès des investisseurs (autres *business angels* [BA], *venture capitalists* [VC], capital de proximité), et à sa connaissance des acteurs, les partenaires nécessaires pour constituer les tours de table successifs permettant d'accompagner la croissance de l'entreprise.

« *Nous avons besoin d'avoir en face de nous un homme (pas une structure), seul capable de jouer tous ces rôles ! Et ces hommes sont aujourd'hui très peu nombreux. Le VC vient dans le stade de développement ultérieur et, à ce stade, il n'y a plus aucun problème pour trouver de l'argent.* »

Contrairement à ce que je croyais il y a quelques années, je suis aujourd'hui persuadé que ce ne sont pas seulement les coûts de traitement des petits dossiers (estimé à 300 k€ par dossier retenu) qui empêchent les VC d'investir en *early stage*, mais qu'il est « congénitalement » impossible, pour eux, d'intervenir de façon pertinente et efficace à ce stade de développement : ils ne sont pas armés pour prendre les bonnes décisions, dans le bon *timing*, ni pour apporter au chef d'entreprise ce dont il a besoin, qui ne se résume pas à des capitaux.

#### COMMENT ACCROÎTRE LEUR NOMBRE ?

Tout d'abord, par la reconnaissance de leur utilité sociale et, corrélativement, par des mesures fiscales significatives (ce qui vient d'ailleurs d'être décidé, en juillet 2007).

Mais cela ne suffit pas et il faut un intense travail de prospection pour transformer ceux qui ont les capacités rappelées ci-dessus en *business angels* actifs : c'est le rôle des réseaux de *business angels*, dont la création et le développement doivent beaucoup à l'activité inlassable de Claude Rameau, président fondateur, avec André Jaunay, de France Angels ([www.franceangels.org](http://www.franceangels.org))

Recruter nécessite d'analyser les motivations et les inhibitions

Des motivations... :

- majoritairement, ce n'est pas l'argent (ce qui ne veut pas dire que cela n'a pas d'importance, comme les joueurs de bridge, dans une partie intéressée) : avant tout, ce sont des entrepreneurs. L'argent est un outil, son accroissement est une reconnaissance d'efficacité permettant d'en faire davantage, mais pas un but en soi (Cf. Max Weber) ;

- le goût d'entreprendre, de bâtir : l'argent, c'est ce qui donne la capacité de faire (nous ne parlons pas, ici, de rentiers) ;
- le besoin de sentir directement son utilité sociale, en participant à un développement ;
- le souhait de « rester jeune », en travaillant avec de jeunes entreprises ;
- après une vie trépidante, c'est aussi le besoin de maintenir un niveau minimal d'adrénaline ;
- mais c'est néanmoins le souhait d'une activité moins « trépidante » (un *angel* disait : « (un) *entrepreneur* c'est comme un père, (un) *BA* c'est comme le grand-père : les plaisirs des enfants, mais pas la contrainte du biberon, la nuit !... ») ;
- le désir de reconnaissance par sa propre communauté ;
- le désir aussi de « vivre une aventure valorisante » : « pour les dîners en ville, parler de ses investissements dans des start-up est un sujet plus intéressant que les Sicav de trésorerie ! Il y a, en quelque sorte, compétition entre une activité de BA et une participation à une expédition dans l'Himalaya, ou des vacances au « Club Med » de Bagdad... ».

... mais aussi, des freins :

- Le premier est l'ignorance, car ce n'est pas dans notre culture ; on ne sait même pas que ça existe... « C'est quoi au juste un BA ? » « Cela veut dire : « Business angel » ». « Ah, oui... ces bandes de motards américains ?! »
- C'est une activité jusqu'alors perçue comme non socialement valorisée. Dans notre culture, sans aller jusqu'au syndrome de la bourse de Panama (celle « qui transforme l'argent sale en fonds propres »), l'argent, pour devenir respectable, doit être « blanchi » en passant par une structure institutionnelle censée apporter « rigueur et rationalité » (FCPI, FCPRI...) au moyen de rites de « lustration », dont le plus emblématique consiste à prélever l'impôt afin de... financer le développement des entreprises *via* des établissements publics ou des subventions... Il est donc très important de « vendre » l'utilité sociale de l'acte.

On pourrait presque dire que le fait de ne pas avoir à utiliser comme argument que l'on « fait fortune » est un « plus », dans notre culture !!!

Sur ce plan, l'avantage fiscal joue un rôle symbolique fort, car il exprime cette fameuse « utilité sociale ».

- Comment trouver des entrepreneurs et des projets de qualité ?
- Comment « apprendre le métier » (évaluation d'une entreprise naissante, pacte d'actionnaire, capacité à faire la différence entre un âne, un percheron un étalon... et une haridelle).
- Comment, avec des moyens financiers non illimités, est-il possible de faire des investissements significatifs sans, de surcroît, tout miser sur le même cheval ? C'est-à-dire : comment mutualiser un peu les risques ?

Ce sont les réseaux de BA qui ont la capacité de lever la plupart de ces freins et d'aider les *Virgin Angels* à sauter le pas : ils organisent des séances de présentation de projets et des conférences, qui offrent aussi une opportunité de première « contamination » des « prospects », ils gèrent une « place de marché » où entrepreneurs et investisseurs peuvent se rencontrer, et où des tours de table peuvent se constituer afin de rassembler des compétences complémentaires et de mutualiser les investissements, tout en formant, par compagnonnage, les nouveaux venus.

Ils permettent le passage de l'intention à l'action : ce sont de véritables incubateurs de BA transformant les « porteurs sains » en membres actifs, capables, à leur tour, de faire du *marketing* viral auprès de leurs connaissances.

En outre, la signature d'un pacte d'éthique par les membres et la labellisation, par l'Etat, des réseaux animés et gérés par des bénévoles apportent un embryon de rite purificateur...

Enfin, juste un dernier mot sur les bénévoles. Je ne voudrais pas que ce numéro des *Annales des Mines* consacré à « l'emploi » oublie de mentionner les innombrables bénévoles – au nombre de plusieurs millions – qui jouent un rôle majeur dans notre société, y compris sur le plan économique (les structures qu'ils animent – mutuelles, coopératives, associations et fondations – emploient plus d'un million de salariés, et représentent 10 % du PIB et des emplois) et dont la contribution à la création de richesse est probablement sous-estimée par un appareil statistique qui peine à mesurer les éléments immatériels, d'une importance croissante, dans notre économie actuelle (5) : ils auraient bien mérité qu'un article leur soit consacré, à eux seuls

## CONCLUSION

Le manque de « gazelles » commence à être perçu, mais encore faut-il comprendre les causes profondes de ce manque, pour pouvoir conduire une politique efficace attaquant le mal à la racine : ce n'est pas en se focalisant sur les entreprises moyennes, mais bien plus en amont, au moment clé où la « chenille » peut, si les conditions sont favorables, se muer en « papillon », grâce à une intervention rapide et d'ampleur suffisante, que, seul, un *business angel* est capable de réaliser en mettant la jeune entreprise rapidement sur la bonne orbite (avec une intervention qui n'est pas, loin s'en faut, uniquement financière).

Ce « chaînon manquant » interdit à notre économie de se renouveler, avec de graves conséquences sur sa structure, qui reste quasiment figée depuis plusieurs dizaines

(5) Voir, par exemple, <http://cidcspes.free.fr/index.html> et les travaux de la Banque mondiale sur le capital immatériel des communautés 2005-2007 : [http://info.worldbank.org/etools/docs/library/145281/IC\\_for\\_France.pdf](http://info.worldbank.org/etools/docs/library/145281/IC_for_France.pdf)

d'années : certes, des pans de cette économie disparaissent, mais nul autre n'apparaît. La question des *business angels*, qui, vue de loin, peut paraître marginale, est donc en réalité absolument fondamentale (et, de ce fait, leur dénomination n'est pas si ridicule que cela) : toute politique de développement doit donc en faire un chantier prioritaire. Le volet « SHS » [sciences humaines et sociales] de l'ANR [Agence Nationale de la Recherche] pourrait utilement songer à financer un tel projet.

Ce manque de prise de conscience par les pouvoirs publics d'un problème tellement majeur est une nouvelle illustration du sous-développement, dans notre pays, d'un réseau de recherche sur les politiques publiques (comme il en existe dans la plupart des pays développés), notamment dans le domaine de la démographie des entreprises. (Il n'existe guère qu'un petit institut privé, l'Irdeme [Institut de Recherche sur la Démographie des Entreprises], l'appareil statistique de

l'Agence pour la Création d'Entreprises [APCE], et quelques analyses du Conseil d'Analyse Economique (du Premier ministre) [CAE] ou de la Direction Générale des Entreprises [DGE]). De telles capacités de recherches permettraient de mieux comprendre les mécanismes de la croissance, ses facteurs clés et ses inhibiteurs, et donneraient aux pouvoirs publics les moyens de définir une politique efficace, dans un domaine où les idées toutes faites et l'influence de certains *lobbies* ont trop souvent conduit à des mesures onéreuses, inopérantes et inadaptées passant à côté de l'essentiel.

Mais on peut aussi se réjouir de voir la loi de finances qui vient d'être adoptée prendre des mesures tout à fait significatives, avec notamment l'imputation de 75 % des investissements dans les PME sur l'ISF (et avec la sortie de ces investissements de l'assiette des ce même ISF). On peut espérer que cela permettra l'émergence de nombreux *virgin angels* et, au-delà, le retour au « plein emploi ».

# Les politiques macroéconomiques et l'emploi

Les politiques macroéconomiques de soutien à l'emploi, qu'on disait dépassées, sont aujourd'hui de retour. Elles permettent en effet de lutter contre la transformation du chômage conjoncturel en chômage durable, et d'accroître la compétitivité de l'économie par l'utilisation, notamment, de l'outil budgétaire et fiscal.

par **Thomas CAZENAVE** et **Arnaud GESLIN**, Inspecteurs des Finances (1)

Il en va en économie comme dans la mode en général : la tendance est actuellement *vintage*, avec un retour en force des politiques de soutien à la demande. Sous l'administration Bush, en effet, la première politique publique de l'emploi est restée macroéconomique, qu'elle emprunte la forme d'une relance budgétaire ou d'une politique monétaire accommodante. Plus près de nous, le dirigeant français d'un grand constructeur européen d'avions plaidait, à l'été 2007, en faveur d'une politique de baisse du taux de change de l'euro par rapport au dollar afin de favoriser la compétitivité prix de nos exportations et de protéger l'emploi.

Il y a encore quelques années, la panoplie keynésienne des années soixante et soixante-dix semblait pourtant bel et bien dépassée :

- l'efficacité des politiques de soutien à la demande était contestée, l'objectif même de stabiliser l'activité et l'emploi n'allant plus de soi ;
- de plus, les politiques budgétaires et monétaires avaient tellement été sollicitées par le passé qu'elles n'offraient que peu de marge de manœuvre, ainsi qu'en témoignait un déficit budgétaire récurrent depuis plus de 25 ans en France ;
- enfin, la nature de moins en moins conjoncturelle du chômage militait avant tout pour une réforme du fonctionnement du marché du travail.

La messe était dite : adieu au vieil arbitrage inflation/chômage popularisé par la courbe de Phillips, bonjour

à la désinflation compétitive et aux réformes structurelles ! A la lumière des travaux économiques les plus récents et au regard des politiques conduites en Europe et aux États-Unis, il nous semble pourtant que les politiques macroéconomiques ont encore un rôle déterminant à jouer en faveur de l'emploi :

- tout d'abord, en luttant contre la formation d'un chômage conjoncturel et contre sa transformation en un chômage durable ;
- ensuite, en accompagnant les transformations structurelles de l'économie favorables à l'emploi.

---

## LUTTER CONTRE LE CHÔMAGE

Un instrument pertinent face au chômage conjoncturel

Dans une économie parfaitement flexible, lorsque la demande globale fléchit, les prix et les salaires baissent.

---

(1) Cet article est une libre contribution, qui ne prétend pas nécessairement refléter la position de l'institution à laquelle les deux auteurs appartiennent.

En raison des rigidités des prix et des salaires, au moins à court terme, l'ajustement ne se fait pas par les prix, mais par les quantités. Autrement dit, lorsque les entreprises anticipent une diminution de la demande, elles réduisent leur offre de biens et de services et réduisent, du même coup, leur capacité de production, notamment en licenciant. C'est là la source du chômage conjoncturel (ou keynésien).

Les politiques macroéconomiques visent à soutenir la demande adressée aux entreprises sous forme de consommation, d'investissements, de dépenses publiques ou encore d'exportations ; il en résulte une révision à la hausse des anticipations des entreprises, qui stimule l'offre et se traduit, *in fine*, par une relance de la croissance et de l'emploi.

Le soutien de la demande peut prendre différentes formes. En abaissant leur taux d'intérêt par exemple, les autorités monétaires peuvent jouer sur trois canaux favorables à l'activité : une diminution de l'épargne des ménages, désormais moins rémunérée, au profit de la consommation ; une stimulation des investissements des entreprises, désormais moins coûteux à financer ; une augmentation de la valeur des actifs financiers et immobiliers détenus par les ménages qui, sous l'effet de l'augmentation de leur niveau de richesse, consomment plus et épargnent moins. Les autorités monétaires peuvent également choisir d'agir par le canal du change : en jouant sur la dépréciation de leur monnaie, elles diminuent les prix des biens et services exportés et contribuent ainsi à soutenir la demande extérieure adressée à l'économie nationale.

Les autorités budgétaires peuvent, quant à elles, recourir à une augmentation des dépenses (pour soutenir directement la demande) ou bien à une baisse des impôts (afin d'augmenter le revenu des ménages et leur consommation).

L'efficacité des politiques macroéconomiques sur le chômage conjoncturel est toutefois soumise à certaines contraintes. En effet, la politique de soutien à la demande repose sur l'hypothèse que la relance de la demande nationale va stimuler l'offre nationale et l'emploi, ce qui n'est pas automatique.

Ainsi, selon le goût des consommateurs et la spécialisation de l'économie nationale, la relance de la demande peut avoir pour effet de stimuler la consommation de produits importés.

Au-delà du risque de fuite par les importations, quelques exemples récents ont illustré des mécanismes (qualifiés d'anti-keynésiens) venant contredire l'effet de relance d'un surcroît de dépenses publiques. Dans des pays qui connaissaient une situation des finances publiques dégradée (Canada, Danemark, Nouvelle-Zélande), on a pu observer que la baisse des dépenses publiques n'avait pas réduit la demande (prévision standard d'un raisonnement keynésien) mais l'avait, au contraire, stimulée. Inversement, dans un contexte de finances publiques dégradées, une augmentation des dépenses peut ne pas avoir d'effet de relance, si les ménages, inquiets des futures hausses d'impôts que ce

déficit laisse présager, préfèrent épargner, plutôt que consommer.

L'efficacité des politiques de relance pour soutenir l'emploi dépend aussi des caractéristiques de fonctionnement de l'économie. Ainsi, par exemple, dans une économie où les agents s'endettent majoritairement à taux fixe, l'impact de la politique monétaire sur l'économie est moins marqué. De même, dans un contexte de liberté des mouvements de capitaux, l'efficacité respective des politiques budgétaire et monétaire est conditionnée par la nature du régime des changes, la politique budgétaire étant plus efficace en changes fixes, et la politique monétaire plus efficace en changes flexibles. La politique macroéconomique reste ainsi, sous certaines conditions, un outil efficace de lutte contre le chômage conjoncturel. Mais, aujourd'hui, le chômage est (en France comme en Europe) d'origine essentiellement structurelle. À titre d'illustration, la direction générale du Trésor et de la politique économique évalue le taux de chômage structurel, en France, à 8,3 % (2) ; le chômage total étant lui-même de 8,7 %, sa part conjoncturelle représente donc 0,4 point. Pour autant, cela ne remet pas en cause la pertinence d'une politique de régulation conjoncturelle, dans la mesure où celle-ci devrait permettre de prévenir la constitution d'un chômage de long terme.

#### Un rôle de prévention contre le chômage structurel

Selon l'approche classique de la politique économique, il existe une dichotomie entre les phénomènes de court terme et ceux de long terme. L'économie peut subir des chocs, qui modifient temporairement son taux de croissance et son niveau d'emploi. Toutefois, elle retrouve, à terme, son équilibre, défini par des caractéristiques structurelles (innovation, concurrence sur le marché des biens et services, fonctionnement du marché du travail...). Sous cette hypothèse de séparation des phénomènes structurels et conjoncturels, la politique macroéconomique a pour but de lisser l'activité : elle ne peut donc modifier durablement les performances économiques du pays. Il ne faudrait donc pas attendre de la politique macroéconomique qu'elle améliore durablement la situation de l'emploi.

Or, ce principe de séparabilité est depuis quelques années remis en cause, par l'idée selon laquelle la politique macroéconomique n'a pas d'impact à long terme.

A partir d'un échantillon de 92 pays, Garey Ramey et Valérie Ramey (3) ont mis en évidence l'existence d'une corrélation négative entre la volatilité de l'activité et le taux de croissance. En d'autres termes, les phénomènes

(2) « Quelles sont les parts conjoncturelle et structurelle du chômage en France ? », *Trésor-éco*, Mars 2007.

(3) « Cross country evidence on the link between volatility and growth », *American Economic Review*, Vol. 85, n° 5, 1995, pp. 1138-1151.

conjuncturels peuvent affecter durablement l'activité économique et, en particulier, le niveau d'emploi. Confortant ce résultat, Olivier Blanchard et Justin Wolfers (4) ont montré – sur des données de période longue – que les facteurs structurels et institutionnels ne peuvent rendre compte, à eux seuls, du taux de chômage européen. Le taux de chômage résulte en fait de l'effet combiné des caractéristiques institutionnelles et des évolutions macroéconomiques de court terme.

Plusieurs canaux de transmission peuvent expliquer l'impact durable des cycles d'activité de court terme sur la croissance et l'emploi.

Tout d'abord, le rythme d'accumulation de capital est fortement dépendant de la conjoncture économique.

France, notamment), est caractérisé par sa durée moyenne, supérieure à celle constatée aux États-Unis. Or, le chômage de longue durée traduit une perte de compétences, de savoir-faire et d'employabilité, mais il envoie aussi un signal négatif aux employeurs. Par le biais d'une dégradation du capital humain, le chômage conjoncturel peut alors se transformer en chômage structurel. L'étude du chômage en Grande-Bretagne (entre le début des années 1950 et le milieu des années 1980) par Richard Layard et Stephen Nickell (6) a ainsi permis de mettre en évidence l'existence d'une corrélation entre le chômage de court terme et le chômage structurel. Compte tenu de l'existence de ces effets d'hystérésis constatés sur le marché du travail, le niveau

**A PARTIR DE 3,90% TEG fixe**

**"PRÊT PERSO" - OFFRE PREALABLE DE PRÊT PERSONNEL**

est faite aux conditions suivantes :  
 - de la tranche 18-59 ans si l'un des deux emprunteurs a moins de 60 ans.  
 - le montant souhaité (une seule case doit être cochée).

Taux effectif global annuel en %	Taux nominal mensuel en %	Mensualité en EUROS hors assurance	Mensualité en EUROS avec assurance		
			1 assuré	2 assurés	2 assurés
4,40%	0,206%	511,77	526,17	533,77	540,45
4,40%	0,279%	261,40	275,80	282,40	290,16
5,70%	0,421%	139,69	154,09	160,69	168,18
5,70%	0,429%	114,77	129,17	135,77	143,30
4,40%	0,206%	597,07	613,87	622,27	630,67
4,40%	0,279%	304,96	321,76	329,46	338,55
5,70%	0,421%	162,97	179,77	187,47	196,56
5,70%	0,429%	133,90	150,70	158,40	167,50
3,92%	0,167%	808,26	831,06	842,46	853,86
3,91%	0,240%	411,89	434,69	446,09	457,49
6,10%	0,453%	222,83	245,63	257,03	268,43
	0,473%	184,02	206,82	218,22	229,62

Coût total du crédit en EUROS avec assurance

Montant maximum emprunté, 95% de votre capacité	1 assuré		2 assurés	
	18-59 ans	60-74 ans	18-59 ans*	60-74 ans
141,26	314,06	400,46	393,26	486,86
273,56	619,16	791,96	777,56	954,76
705,07	1 396,27	1 741,87	1 713,07	2 087,47
886,30	1 750,30	2 182,30	2 146,30	2 614,30
164,80	366,40	467,20	458,80	568,00
319,15	722,35	923,95	907,15	1 125,55
822,59	1 628,99	2 032,19	1 998,59	2 435,39
1 034,02	2 042,02	2 546,02	2 504,02	3 050,02
199,10	472,70	609,50	598,10	746,30
385,26	932,46	1 206,06	1 183,26	1 479,66
1 055,84	2 290,24	2 837,44	2 791,84	3 384,64
1 229,26	2 909,26	3 593,26	3 536,26	4 277,26

© Michel Gaillard/REA

En abaissant leur taux d'intérêt, les autorités monétaires peuvent diminuer l'épargne des ménages au profit de la consommation.

D'une part, le recul de l'activité à court terme peut conduire les entreprises à renoncer à leurs projets d'investissement. D'autre part, la volatilité de l'activité est un facteur d'incertitude qui n'est pas favorable à l'innovation. Dans les deux cas, il s'agit de décisions qui ont des effets sur la productivité du travail, sur le taux de croissance et, *in fine*, sur l'équilibre du marché du travail. Le cycle d'activité a ainsi un effet durable sur le niveau d'emploi à long terme (5).

L'approche en termes de capital humain, développée par Gary Becker, permet également de mettre en évidence les liens entre le chômage conjoncturel et le chômage structurel. En effet, le chômage en Europe (en

France, notamment), est caractérisé par sa durée moyenne, supérieure à celle constatée aux États-Unis.

Or, le chômage de longue durée traduit une perte de compétences, de savoir-faire et d'employabilité, mais il envoie aussi un signal négatif aux employeurs. Par le biais d'une dégradation du capital humain, le chômage conjoncturel peut alors se transformer en chômage structurel.

L'étude du chômage en Grande-Bretagne (entre le début des années 1950 et le milieu des années 1980) par Richard Layard et Stephen Nickell (6) a ainsi permis de mettre en évidence l'existence d'une corrélation entre le chômage de court terme et le chômage structurel.

(4) « The role of shocks and institutions in the rise of European unemployment : the aggregate evidence », *NBER Working Paper*, n° 7282, 1999.

(5) Charles Bean, « Capital shortage and persistent unemployment », *Economic Policy*, Vol. 4, 1989, pp. 11-53.

(6) « Unemployment in Britain », *Economica*, Vol. 53, N° 210, 1986.

(7) « Hysteresis and the European unemployment problem », *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 1, 1986, pp. 15-78.

ché du travail peut générer des effets d'hystérèse. Faisons l'hypothèse que les niveaux de salaires sont déterminés après négociation entre les salariés (les *insiders*) et les employeurs. Les représentants des salariés ont pour objectif de maintenir le nombre de salariés à un niveau constant. Ainsi, l'absence de participation des chômeurs (les *outsiders*) à la négociation a pour conséquence la persistance du niveau de chômage à son niveau de court terme. En cas de choc exogène, un certain nombre d'*insiders* peuvent perdre leur emploi. Les *insiders* restants négocient leur salaire de sorte à conserver leur emploi et, de fait, à maintenir ce niveau plus faible du taux d'emploi. Si cette approche est trop simplificatrice pour appréhender le fonctionnement réel du marché du travail, elle permet toutefois de mettre en évidence comment les modes de négociation sur le marché du travail contribuent à inscrire dans la durée les évolutions d'activité de court terme et à rendre persistant le sous-emploi.

Au final, il est incontestable que les fluctuations d'activité ont des impacts à long terme, notamment en matière d'emploi. La mise en évidence de ce lien entre le court et le long terme doit nous amener à repenser le rôle de la politique macroéconomique en matière d'emploi. En effet, en luttant contre le chômage conjoncturel, la politique de stabilisation joue également un rôle de prévention du chômage structurel. La politique en faveur de l'emploi ne peut, par conséquent, à côté de réformes d'ordre structurel, faire l'impasse sur une politique contra-cyclique efficace.

---

En pratique, ces politiques ont globalement permis de lutter contre le chômage en Europe et aux États-Unis sur les cinq dernières années

Les politiques macroéconomiques ont donc un rôle à jouer dans la lutte contre le chômage à court et long termes. A cet égard, les critiques ont été fortes en France à l'encontre du cadre macroéconomique européen, qui serait moins orienté vers la stabilisation conjoncturelle que le *policy mix* américain, ce qui pourrait expliquer en partie les écarts de performance en matière d'emploi entre les deux économies.

Le cadre institutionnel organisant les politiques macroéconomiques est en effet très différent entre les deux zones. Aux États-Unis, les politiques monétaire et budgétaire sont conduites au niveau fédéral. En Europe, la part fédérale du budget est de l'ordre de 1 % du PIB contre 20 % aux États-Unis. La politique budgétaire européenne est donc avant tout du ressort des États membres, même si elle est encadrée par le pacte de stabilité et de croissance. Par ailleurs, une lecture stricte des textes européens fixe à la Banque centrale européenne un objectif premier de stabilité des prix et seulement, en second lieu, un objectif de stabilisation de l'activité (8).

En pratique (9), les banques centrales américaine et européenne ont chacune réagi au retournement conjoncturel de 2001 en abaissant leur taux directeur. Le mouvement opéré par la BCE a été plus tardif et plus progressif : plus tardif, car le retournement d'activité fut en Europe postérieur à celui observé aux États-Unis ; plus progressif, car les variations du cycle européen ont été de moindre ampleur qu'aux États-Unis. Les politiques budgétaires ont également été expansives aux États-Unis et dans la zone euro, à partir de 2001. La politique budgétaire américaine a cependant été plus nettement contra-cyclique, notamment parce que l'assainissement budgétaire conduit aux États-Unis à la fin des années quatre-vingt-dix avait permis de dégager des marges de manœuvre budgétaires, tandis que les pays de la zone euro abordaient la phase de ralentissement de la croissance avec des déficits budgétaires. Le budget américain présentait ainsi un excédent de 1,3 % du PIB en 2001, alors que la France connaissait, la même année, un déficit public atteignant 1,5 % de son PIB.

Depuis 2004, les politiques budgétaires européennes sont plus restrictives, à la suite des dépassements du seuil du pacte de stabilité. Mais l'accélération de l'activité observée au printemps 2007 encourage les gouvernements à suspendre les politiques d'assainissement budgétaire engagées en faveur d'une augmentation des dépenses budgétaires (ou fiscales).

En Europe comme aux États-Unis, en dépit de cadres institutionnels différents, les politiques macroéconomiques ont donc été sollicitées pour stabiliser l'activité et soutenir l'emploi, depuis le retournement de 2001. La principale difficulté à laquelle est confrontée la zone euro n'est donc pas une politique monétaire restrictive, ni un cadre budgétaire trop contraignant, mais bien des politiques budgétaires nationales qui cumulent les déficits en période de croissance plus forte, aggravant la dette et limitant les marges de relance en période de ralentissement. A cet égard, la critique la plus légitime que l'on puisse adresser au pacte de stabilité et de croissance est sans doute son caractère pro-cyclique : en se fondant sur le niveau de déficit, critère aisément rempli en période de croissance, le pacte n'incite pas les États à reconstituer leurs marges de manœuvre budgétaires.

---

(8) Article 104 du traité instituant la Communauté européenne : « L'objectif principal du SEBC est de maintenir la stabilité des prix ». Et : « Sans préjudice de l'objectif de stabilité des prix, le SEBC apporte son soutien aux politiques économiques générales dans la Communauté, en vue de contribuer à la réalisation des objectifs de la Communauté, tels que définis à l'article 2 ». (Article 105, paragraphe 1, du traité). La Communauté se donne pour objectif d'obtenir un niveau d'emploi élevé et une croissance durable et non inflationniste (Article 2 du traité sur l'Union européenne).

(9) L'analyse qui suit reprend les conclusions d'une étude réalisée par la Direction du Trésor en juin 2006, *Le policy mix en zone euro et aux États-Unis de 1999 à aujourd'hui*.

## DÉVELOPPER L'EMPLOI

## Accompagner les réformes structurelles favorables à l'emploi

Si la politique de stabilisation est un volet indispensable de la lutte contre le chômage, seules, les réformes structurelles peuvent faire baisser durablement le taux de chômage structurel.

La politique structurelle en faveur de l'emploi porte sur le marché du travail (mode de négociation, assurance chômage, droit du travail...), mais pas seulement. En effet, le rapport Cahuc-Kramarz (10), notamment, a mis en évidence un important déficit d'emplois en France, dans le secteur tertiaire, en raison d'une réglementation inadaptée du marché des biens et services. Ainsi, d'après les auteurs, si la France avait le même taux d'emploi que les Etats-Unis dans le secteur du commerce, de l'hôtellerie et de la restauration, elle aurait 3,4 millions d'emplois supplémentaires. La création d'emplois dans le secteur tertiaire se heurte, en effet, à de nombreuses barrières à l'entrée (réglementation, licences et numerus clausus...) qui appellent des réformes structurelles importantes.

Rappelons qu'il y a déjà presque cinquante ans, le fameux rapport Armand-Rueff aboutissait à des conclusions comparables en faveur de la libéralisation des marchés des biens et des services.

Toutefois, les réformes structurelles, qu'elles touchent les marchés des biens et des services ou le marché du travail, rencontrent des résistances. Leur acceptation par les agents économiques est liée à la répartition des gains et des pertes consécutifs à la mise en œuvre de ces réformes.

Si le gain de la réforme est globalement positif, il peut être toutefois inégalement distribué entre les agents économiques. Autrement dit, les réformes structurelles font à la fois des gagnants et des perdants. A titre d'illustration, l'assouplissement des règles d'octroi des licences de débits de boissons ou de celles des taxis, conduirait à une baisse de la valeur des licences existantes. De la même manière, la libéralisation de certaines professions comme les pharmaciens ou les notaires conduirait à une remise en cause de rentes de droit, au détriment de ceux qui exercent actuellement ces professions. Sur le marché du travail, les réformes visant à diminuer la protection de l'emploi ont pour but de faciliter l'embauche et, donc, de stimuler la création d'emplois mais elles pourraient s'avérer défavorables aux salariés, qui risqueraient de perdre certaines garanties.

Par ailleurs, les conséquences des réformes sont parfois individuellement incertaines. Ainsi, tout se passe comme si les citoyens devaient décider de soutenir la réforme sous « un voile d'ignorance ». Or, en présence d'incertitude et d'aversion pour le risque, les agents seront naturellement tentés de s'y opposer.

Or l'absence de soutien peut être un frein pour les réformes, dans la mesure où les décideurs publics peuvent être amenés à y renoncer, compte tenu de leur impopularité, alors même qu'elles pourraient permettre de diminuer le taux de chômage naturel à moyen terme (11). Le dépassement de cette contrainte, dite d'économie politique, requiert une politique macroéconomique d'accompagnement.

En effet, la politique de régulation conjoncturelle peut être sollicitée, en premier lieu, pour compenser les effets récessifs de certaines mesures structurelles. Ainsi, une politique monétaire expansionniste est de nature à compenser l'impact négatif, à court terme, sur l'activité et le chômage, de réformes portant sur le marché du travail.

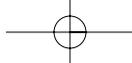
La politique macroéconomique, et en particulier son volet budgétaire, peut également être utilisée pour dédommager les perdants de la réforme. Pour faciliter la mise en œuvre des réformes structurelles, il peut en effet s'avérer nécessaire de mettre en place un dispositif de compensation. Dans leur dernier ouvrage, Charles Wyplosz et Jacques Delpla (12) proposent une méthode de réforme reposant sur le principe de l'indemnisation systématique des agents économiques voyant leur situation se dégrader. Ils appliquent ce principe à toutes les réformes structurelles qu'ils estiment nécessaires en France (retraite, commerce et distribution, marché du travail, fonction publique, politique agricole commune, université, recherche, fonction publique). Les auteurs chiffrent le coût total de la compensation, pour l'ensemble des réformes qu'ils proposent, à 380 milliards d'euros, soit 20 % du PIB. Certaines des réformes proposées sont contestables, et toutes ne pourraient, en tout état de cause être mises en œuvre simultanément. Au-delà de ce chiffre peu compatible avec l'objectif de finances publiques soutenables, cette approche permet de souligner que la conduite des réformes structurelles ne peut pas toujours faire l'économie d'une dégradation budgétaire temporaire. Dans le rapport du Conseil d'analyse économique *Politique économique et croissance en Europe* (2006), Philippe Aghion et Élie Cohen font de la réhabilitation des politiques contracycliques une de leurs principales propositions.

L'ouverture à la concurrence internationale permet d'illustrer cette complémentarité entre politique structurelle et politique budgétaire. En effet, depuis Adam Smith, il est établi que le commerce international est mutuellement avantageux pour les pays. Toutefois, les salariés de certains secteurs d'activité, comme le textile, en France, peuvent perdre leur emploi à la suite des mouvements de spécialisation engendrés par l'ouverture internationale des marchés. Il est toutefois possible

(10) *De la précarité à la mobilité : vers une sécurité sociale professionnelle*, 2004.

(11) G. Saint-Paul, « Some thoughts on macroeconomic fluctuations and the timing of labour market reform », *IZA Discussion Paper*, n° 611, 2002.

(12) *La fin des privilèges. Payer pour réformer*, Edition Hachette Littérature, 2007.



de mettre en place un système de compensation pour indemniser ceux qui perdent leur emploi, tout en conservant un gain net positif à l'ouverture (13). L'Union européenne s'est d'ailleurs dotée récemment d'un fonds d'ajustement à la mondialisation (FEM), qui repose sur ce principe.

Les exemples étrangers confirment l'importance de l'accompagnement macroéconomique des réformes. Une étude récente de l'OCDE compare les progrès en matière de réformes du marché du travail et des biens de 21 pays, entre 1985 et 2003. Les résultats indiquent

publics danois ont en effet assoupli la protection de l'emploi, tout en augmentant le montant de l'indemnisation du chômage.

Cette nouvelle approche de la réforme, inspirée des enseignements de l'économie politique, met en lumière la nécessité de penser un nouveau *policy mix*. Il ne s'agit plus seulement de combiner politique budgétaire et politique monétaire : l'efficacité des mesures de politique économique repose aussi – surtout – sur la bonne articulation entre politique de régulation conjoncturelle et politique structurelle.



© Jan Peter Boeining/ZENIT-LAIF/REA

Depuis 2004, les politiques budgétaires européennes sont plus restrictives, du fait du pacte de stabilité (siège de la Banque Centrale Européenne, à Francfort).

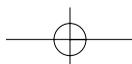
que les réformes sont plus fréquentes dans des pays bénéficiant de finances publiques saines permettant de mettre en œuvre des politiques d'accompagnement. De la même manière, les pays qui appartiennent à une union monétaire entreprennent moins de réformes structurelles. Ces pays ne disposent plus, en effet, d'une politique monétaire autonome leur permettant d'accompagner les réformes structurelles. La capacité de mener une politique macroéconomique accommodante est donc une condition nécessaire pour mener ces réformes à bien. A titre d'illustration, le passage du Danemark au modèle de la « flex-sécurité », à partir du milieu des années 90, s'est accompagné d'une dégradation temporaire du solde budgétaire. Les Pouvoirs

#### Concourir aux stratégies de spécialisation de l'économie et des emplois

Les politiques macroéconomiques ont un impact direct sur la nature des emplois à long terme en contribuant – plus ou moins favorablement – au développement de certains secteurs de l'économie.

Les politiques budgétaires et fiscales, au-delà de leur rôle de stabilisation et d'accompagnement à court terme, constituent en effet un instrument privilégié d'allocation des ressources dans l'économie. Les subventions versées au secteur agricole par le mécanisme de la politique agricole commune représentent ainsi annuellement de l'ordre de 42,7 milliards d'euros. À l'inverse, les dépenses communautaires pour la recherche et l'innovation sont de l'ordre de 5,9 mil-

(13) D. McFadden et J.M. Grandmont, « A technical note on classical gains from trade », *Journal of International Economics*, 1972.



liards d'euros (14). Pour ce qui concerne le budget communautaire, les états membres font donc clairement le choix de privilégier le secteur agricole par rapport à la recherche et développement, ce qui n'est pas sans incidence sur la nature des emplois dans l'Union européenne.

De même, la fiscalité permet d'orienter les dépenses privées vers un secteur donné en modifiant les prix relatifs des biens ou les revenus des activités concernées. La fiscalité avantageuse dont bénéficie l'énergie éolienne, par exemple, se traduit par un moindre coût de l'énergie électrique ainsi produite, qui la rend compétitive par rapport aux autres modes de production d'électricité. Il en résulte des investissements privés significatifs, et le développement d'emplois dans ce secteur.

L'intervention de la puissance publique pour orienter les dépenses publiques ou privées est justifiée, dès lors que le fonctionnement spontané des marchés présente des défaillances. Les questions classiques de politique publique sont de savoir premièrement si l'État est capable de repérer les secteurs dans lesquels l'intérêt général requiert un investissement et, deuxièmement, si l'État est en mesure d'orienter effectivement les capitaux vers tel ou tel secteur.

Dans son rapport sur la dette publique française, Michel Pébereau s'est notamment livré à un exercice d'évaluation des dépenses publiques en France, depuis 25 ans. Il ressort de cette analyse qu'*« une large partie de l'augmentation de la dette a été utilisée pour financer les dépenses courantes de l'État et pour reporter sur les générations futures une part croissante de nos propres dépenses de santé et d'indemnisation du chômage, alors que ceci devrait être exclu, par principe »*.

Les politiques budgétaire et fiscale ne sont cependant pas les seules à avoir une influence sur le développement de l'activité et la nature des emplois à long terme. Le taux de change est également un déterminant de la structure de l'économie.

A titre d'illustration, une monnaie durablement surévaluée a pour conséquence une spécialisation dans les secteurs à l'abri de la concurrence internationale. En effet, avec une monnaie surévaluée, les exportations sont moins compétitives en termes de prix, tandis que les importations sont moins coûteuses. L'avantage de l'économie se situe donc dans les secteurs des biens et services non échangeables internationalement, typiquement : le bâtiment, les services de proximité... Cette spécialisation dans le secteur des services, peu délocalisables et non soumis à la concurrence internationale, a d'ailleurs pu apparaître comme une réponse au chômage des salariés non qualifiés.

Toutefois, la spécialisation dans les services à l'abri de la concurrence internationale a pour conséquence un moindre progrès technique et, *in fine*, une croissance plus faible, ainsi que des risques accrus de perte de pôles de décision, qui jouent un rôle dans la localisation de valeur. Le progrès technique est, en effet, plus dyna-

mique dans l'industrie que dans les services et il est, en outre, stimulé par la concurrence internationale.

Dès lors, le premier enjeu d'une politique de changes est d'identifier si une monnaie est (ou non) surévaluée. La théorie économique n'offre pas de réponse immédiate à cette question, qu'il s'agisse du modèle de la parité des pouvoirs d'achat ou de celui du taux de change d'équilibre fondamental de Williamson. Tout au plus peut-on s'appuyer sur un faisceau d'indices. À cet égard, le dollar apparaît aujourd'hui clairement surévalué par rapport aux monnaies asiatiques et à l'euro. Mais, compte tenu des politiques de parité conduites par les autorités monétaires asiatiques, l'ajustement à la baisse du dollar se fait principalement à l'encontre de l'euro.

D'où, cette deuxième question : comment corriger un mauvais alignement des devises les unes par rapport aux autres ? Ni la Réserve fédérale américaine, ni la BCE n'ont d'objectif de taux de changes. Dans un contexte de mobilité des capitaux, politique monétaire et politique de changes ne font qu'une. La politique de changes résulte donc directement de la politique monétaire, elle-même déterminée par l'objectif d'inflation et de soutien à l'activité. L'enjeu réside donc dans la manière dont les banques centrales tiennent compte du niveau des changes dans leur appréciation de la situation économique et des conditions monétaires. Sans doute seule une action coordonnée de l'Union européenne et des États-Unis peut-elle conduire les autorités monétaires chinoises à prendre davantage en compte les déséquilibres majeurs qui résultent des parités actuelles.

Toutefois, le rôle du taux de change ne doit pas être lui-même surévalué. En effet, alors qu'elles étaient soumises aux mêmes conditions de change, l'Allemagne connaissait un excédent de sa balance courante de 4 % de son PIB en 2005 tandis que la France était confrontée à un déficit atteignant 1,6 % du sien.

## CONCLUSION

Certains ont cru assister, avec la montée du chômage structurel, à la fin de la politique macroéconomique. Force est de constater qu'elle a, au contraire, un bel avenir devant elle. Si les conditions de son intervention et de son efficacité ont changé, elle reste un instrument indispensable de la politique en faveur de l'emploi, que ce soit pour prévenir la formation d'un chômage de longue durée ou pour accompagner les transformations structurelles favorables à l'emploi.

L'enjeu n'est plus de démontrer la pertinence de cette politique, mais de redéfinir les conditions de son exercice, tant au niveau national qu'au niveau européen.

(14) Budget 2007.

# Destruction et création d'emplois, revitalisation de territoires : la dimension territoriale des mutations économiques

POLITIQUES EN DÉBAT

Partout des entreprises se restructurent, et l'on ne peut leur demander d'intégrer dans leur stratégie la revitalisation des territoires qu'elles quittent. La revitalisation, en effet, diffère du simple reclassement des salariés. Tandis que le reclassement puise dans les emplois existants, la revitalisation s'efforce d'en créer de nouveaux. Ainsi la Sofirem, la plus ancienne des sociétés de revitalisation françaises, travaille à la fois sur l'attractivité du territoire et sur les projets d'entreprises, avec pour idée directrice qu'aucun territoire ne doit être laissé à l'abandon après une mutation économique.

par **Claude TRINK**, Président, Groupe Sofirem

**P**our donner un ordre de grandeur, on observe que, sur la période 1999-2004, chaque année environ 300 000 personnes subissent un licenciement économique, soit environ un tiers du nombre des salariés entrant en chômage à la suite d'un licenciement. Cette stabilité s'applique au licenciement économique, et non au licenciement pour motif personnel, dont la progression est soutenue. Rappelons que, chaque année, environ 40 % des salariés du secteur privé – hors intérim et contrats saisonniers – (soit 5 millions de personnes) quittent leur emploi, volontairement ou non (1). Ce sont donc 2 % des salariés du secteur privé qui font l'objet d'un licenciement économique.

## LE PHÉNOMÈNE PERMANENT DES MUTATIONS INDUSTRIELLES

Cette stabilité montre aussi que le phénomène des mutations n'est pas réservé à quelques secteurs industriels considérés en déclin (mines, sidérurgie...) mais qu'il affecte en permanence l'activité économique, ceci

(1) Sécurisation des parcours professionnels – février-mars 2007  
<http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/ACTEScolloque13février07-03-07.pdf>

avant même l'apparition du phénomène, récent, des délocalisations.

Les notions de restructuration et de licenciement économique ne se recouvrent pas. Toute restructuration ne donne pas nécessairement lieu à des licenciements: à travers l'instauration de la Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC), le législateur incite les entreprises à mieux anticiper toute évolution ayant trait à l'emploi et pouvant donner lieu à des réorganisations, sans recourir aux licenciements.

La moitié des Plans de sauvegarde de l'emploi (PSE), soit environ 30 % des licenciements économiques, fait suite à des redressements ou à des liquidations judiciaires, un quart à des fermetures de sites et le reste à des réorganisations, à des situations financières dégradées ou à des mesures de sauvegarde de la compétitivité. On peut en déduire que les trois quarts des licenciements économiques s'accompagnent d'arrêts, parfois brutaux, d'activité des entreprises ou de leurs sites, ce qui dramatise leur venue. D'où, des effets sociaux et territoriaux très forts.

#### DES ENJEUX TERRITORIAUX FORTS

Les restructurations d'entreprises se traduisent toujours par des suppressions d'emplois. Les emplois supprimés sont localisés dans l'espace : ainsi, ce sont des bassins d'emplois et, plus largement, des territoires géographiques qui se trouvent affectés. Les phénomènes économiques universels de concurrence, gestion de l'entreprise et optimisation des ressources ont une conséquence spatiale ; en France, un dispositif légal et réglementaire a été progressivement bâti afin de mettre en place une revitalisation des territoires.

L'objectif est de maintenir une relative cohésion de la société civile, sous les angles économique et spatial, en mettant en œuvre des formes de solidarité collective. Ce dispositif a pour but de ne pas laisser se créer des « déserts industriels », mais au contraire de favoriser la création d'emplois venant compenser les emplois disparus dans le cadre de restructurations, et permettant d'assurer un futur à l'économie du territoire.

Il est donc bien distinct – dans ses finalités et ses méthodes – de celui du reclassement des salariés qui viennent de perdre leur emploi. En effet, ce reclassement vise à procurer rapidement (en général dans un intervalle de 18 mois) aux salariés un nouvel emploi ou, à défaut, une formation : il s'agit donc d'emplois existants. La revitalisation vise à favoriser l'émergence de nouveaux emplois, par exemple, pour les enfants de ces salariés. Les actions engagées ne sont pas fléchées sur des personnels déjà identifiés; elles vont s'inscrire dans une durée de l'ordre de trois ans.

Le territoire n'est pas seulement le lieu ou le simple support de l'implantation de l'entreprise : celle-ci diffuse au-delà des murs de l'usine, qui séparent les espaces de travail des espaces de vie. Les mutations de l'entre-

prise, et surtout sa restructuration, vont venir bouleverser l'avenir du territoire et, en même temps, lui donner sa consistance. Car on assiste en général à une mobilisation des acteurs locaux autour de la crise ouverte par la restructuration : salariés, syndicats, dirigeants de l'entreprise, élus, syndicats, administrations, collectivités... viennent s'exprimer – parfois avec force – à cette occasion.

Lorsque l'entreprise est défaillante et que ses dirigeants s'effacent, c'est alors systématiquement vers l'Etat que les acteurs locaux se tournent, et l'Etat se trouve alors impliqué dans la recherche de solutions d'avenir.

De fait même lorsque l'entreprise reste présente, l'Etat est conduit à intervenir pour assurer la paix sociale et arbitrer entre les différents intérêts en présence.

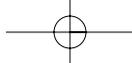
On pourrait penser que cette « proximité » ne doit pas seulement être vue comme géographique et que le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication a créé un bouleversement dans la notion de proximité spatiale et temporelle. Ceci semble plus théorique que réel car le fondement de l'identité et de la solidarité repose sur la confiance : or cet élément tout à fait immatériel se développe avant tout entre des acteurs qui se rencontrent et qui appartiennent à une même « tribu » partageant des valeurs mais aussi rites – plus que des intérêts – communs. Un fondement de cette confiance est un dénominateur commun, à savoir la vie sur un espace partagé, et l'espace géographique est celui qui s'impose naturellement.

De plus c'est sur le territoire et dans la proximité qu'est ancré un processus itératif de production de services qui mobilisent les acteurs situés hors de l'entreprise concernée (autres entreprises, collectivités, administrations, élus, marchés), dont les interactions enrichissent son processus de production et conduisent à la constitution de savoirs, de pratiques, de repères collectifs. En outre, ces acteurs génèrent des « externalités » : offres foncières et immobilières, infrastructures, offres de formation, lieux d'échanges... Ce sont ces externalités – qui diffèrent d'un territoire à l'autre – qui contribuent à la construction du système territorial et à son attractivité relative.

Les territoires se trouvent aujourd'hui plongés dans un monde de plus en plus ouvert, mais aussi de plus en plus imprévisible, où prennent place, d'une part, l'émergence de nouveaux centres de production comprenant des emplois très qualifiés, d'autre part, l'existence de transitions significatives dans certains secteurs tels l'énergie ou les éco-industries, mutations qui vont beaucoup plus loin que la seule question de l'amélioration de la compétitivité.

Face aux grandes incertitudes qui se dressent actuellement, quelle est la meilleure stratégie que peuvent développer les territoires d'industrialisation ancienne ? C'est celle de l'anticipation et de la réactivité.

— **Anticipation** dans le développement des actifs – notamment immatériels – renforçant l'attractivité à travers des approches concrètes et pragmatiques : soutien



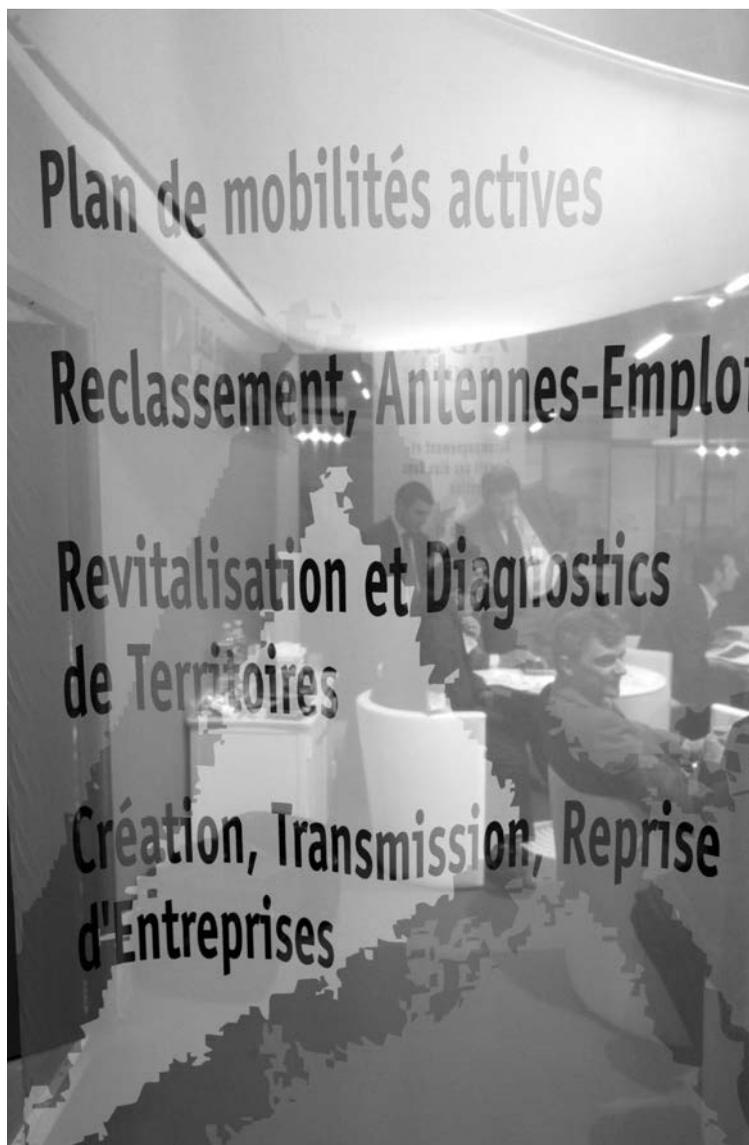
à l'innovation, à l'entrepreneuriat et à la mise à niveau technologique, mise en place des formations adaptées aux besoins actuels et futurs des entreprises, renforcement de la cohérence entre les acteurs, aménagement de zones d'accueil...

— **Réactivité** dans la réponse aux cahiers des charges des chefs d'entreprises, dans la volonté du maintien d'activités industrielles (face à l'idée fallacieuse du « tout-tertiaire »), dans la gestion intelligente des restructurations, dans l'organisation du dialogue social...

La création d'une telle dynamique sur les territoires fragilisés ou en voie de l'être est donc l'expression d'une volonté d'affirmer qu'il y a un avenir pour les hommes là où ils ont toujours vécu.

#### DES OBLIGATIONS LÉGALES RENFORCÉES

L'obligation de revitaliser les bassins d'emplois affectés par des restructurations est inscrite par l'article 76 de la loi de programmation pour la cohésion sociale du 18 janvier 2005, et, dans le code du travail à l'article 321-17. Cet article permet de fixer par voie de convention Etat-entreprise les conditions dans lesquelles les entreprises interviennent pour favoriser la création d'activités ou d'emplois nouveaux sur les bassins d'emplois affectés par leurs restructurations, afin d'atténuer les effets des licenciements collectifs auxquels elles ont procédé, pour un montant minimum de deux fois la valeur mensuelle du Smic par emploi supprimé. Au cas où une telle convention n'aurait pas été conclue, le préfet a la possibilité d'imposer...



© Hamilton/REA

Une fois définie la stratégie du territoire, il est nécessaire de la mettre en œuvre en favorisant la réalisation effective de projets créateurs d'emplois (Socialog, salon des représentants du personnel, 2006).

La disposition légale a fait l'objet d'un décret d'application (décret n° 2005-1084 du 31 août 2005) et d'une circulaire interministérielle du 12 décembre 2005.

Cette disposition a pris la suite de l'obligation de revitalisation introduite par l'article 118 de la loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002.

Il convient de noter que les entreprises en redressement ou liquidation judiciaires ne sont pas soumises aux dispositions de l'article 321-17.

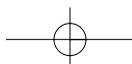
#### UNE MISE EN ŒUVRE EFFECTIVE

Depuis l'entrée en vigueur de la loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002, la DGTEFP a recensé (à fin 2006) la signature de 220 conventions de revitalisation et d'un accord collectif tenant lieu de convention de revitalisation entre l'Etat et des entreprises de plus de 1 000 salariés. Trois conventions ont été signées avec des entreprises de moins de 1 000 salariés.

Ces conventions ont été signées dans 66 départements mais ceci, de manière très inégalement répartie : 58 % des conventions ont été signées dans 6 régions (Nord-Pas-de-Calais, Île-de-France, Bourgogne, Rhône-Alpes, Centre, Lorraine).

Plus de la moitié des conventions (121 conventions, sur 223) ont été signées dans seulement 14 départements. La progression a été régulière : 4 conventions signées en 2002 ; 17 en 2003 ; 45 en 2004 ; 69 en 2005 ; 85 en 2006.

Les 223 conventions de revitalisation permettent ou vont permettre le financement de 187 M€ d'actions de revitalisation afin de compenser la suppression de 36 836 emplois. Le nombre de suppressions d'emplois



à l'origine de la convention est pour 70 % comprise entre 50 et 250 emplois. Le montant de l'engagement financier de l'entreprise par emploi supprimé est compris entre 2 et 4 fois la valeur mensuelle du Smic (et entre 3 et 4 Smic, pour un tiers des conventions).

Au-delà de leurs engagements financiers, 75 % des entreprises prennent des engagements en termes de créations d'emplois, qui sont, dans plus de 80 % des cas, au moins équivalentes aux suppressions d'emplois à l'origine de la convention. Au total, les conventions de revitalisation signées contiennent des engagements de création à hauteur de 24 896 emplois, soit 75 % des suppressions d'emplois mentionnées par les conventions.

Dans la quasi-totalité des cas, les conventions ont une durée comprise entre 24 et 36 mois.

Le contenu des actions prévues par les conventions de revitalisation est variable :

- prêts participatifs ou subventions directes à l'entreprise (dans 64 % des cas) ;
- recherche de projets de réindustrialisation ou de repreneurs de site (63 %) ;
- aides à l'embauche accordées à des entreprises recrutant des salariés de l'entreprise signataire de la convention (55 %) ;
- aides à l'embauche accordées à des entreprises recrutant des demandeurs d'emplois sur le bassin concerné (44 %) ;
- financement de structures de développement local (39 %) ;
- formations offertes aux salariés ou participation à des formations spécifiques pour des demandeurs d'emploi pour pourvoir des postes proposés par un repreneur (38 %) ;
- vente à prix préférentiel ou cession de locaux ou de terrains appartenant à l'entreprise signataire (32 %) ;
- financement de plateformes de développement des compétences spécifiques au territoire (14 %).

Deux remarques importantes peuvent être faites à ce stade :

- certaines des mesures mentionnées ci-dessus visent plus le traitement des salariés, notamment ceux de l'entreprise en restructuration (embauche, formation) que le traitement du territoire, c'est-à-dire la préparation de son avenir à travers le soutien à la création de nouveaux emplois. De même, le financement d'organismes locaux de développement déjà existants constitue une approche très indirecte lorsqu'elle ne s'accompagne pas d'objectifs chiffrés de création d'emplois ;
- les conventions mentionnées ci-dessus ne concernent qu'une part très limitée des mutations qui interviennent ; ainsi, pour l'industrie, pour une perte moyenne de 90 000 emplois par an, les conventions de l'article 321-17 ne concernent encore qu'environ 10 000 emplois et visent surtout les grandes entreprises en restructuration. Une grande partie des disparitions d'emplois porte sur le tissu des sous-traitants, des entreprises de petite taille, des PMI qui ne sont pas assujetties à l'obligation de revitalisation ou d'entreprises qui

n'ont pas la capacité financière de répondre à leurs obligations (liquidation judiciaire notamment).

## DES MÉTHODES NE LAISSANT AUCUN TERRITOIRE À L'ABANDON

Les méthodes mises en œuvre concernant, d'une part, le territoire, d'autre part, les entreprises.

### En direction du territoire

- Diagnostic territorial tourné vers l'action : il permet de dégager les ressources et atouts d'un territoire, et donc les axes forts du futur développement ;
- Définition d'une stratégie territoriale : elle dégage des priorités et organise en leur faveur la mise en cohérence de tous les acteurs locaux ; elle peut prendre différentes formes : approche filières, pôles de compétitivité, contrats de site... ;
- Renforcement de l'attractivité du territoire : il s'agit de la mise en œuvre d'actions collectives dont toutes les entreprises s'implantant ou se développant sur le territoire peuvent bénéficier : dispositions concernant le foncier (création de zones industrielles aménagées), l'immobilier (hôtel d'entreprises), la formation, l'entrepreneuriat (pépinières, fonds d'amorçage), les aides financières disponibles exclusivement sur le territoire. Il convient d'être persévérant, dans cette mise en œuvre, car les effets de cette nouvelle dynamique n'apparaissent qu'au moins cinq ans après le lancement de ces actions.

### En direction des entreprises

Une fois la stratégie du territoire définie et son attractivité renforcée par différents dispositifs d'aménagement et d'aides, il est nécessaire de la mettre en œuvre en favorisant la réalisation effective de projets d'entreprises créateurs d'emplois.

Il y a là nécessité d'un savoir-faire dans les relations entre le monde des collectivités, d'une part, et le monde des entreprises, d'autre part. Tel est le rôle de ces intervenants spécialisés que sont les sociétés de revitalisation (autrefois appelées sociétés de conversion). Nous présentons ici l'approche mise en œuvre par le Groupe Sofirem, filiale de Charbonnages de France créée en 1967, donc disposant de la plus longue expérience en ce domaine, et dont l'activité se partage pour moitié entre la redynamisation de bassins miniers (Moselle-Est, Aix-Gardanne, Creusot-Montceau, Alès, Albi-Carmaux...) et des zones non minières affectées par la restructuration d'entreprises (sites «Moulinex» de Basse-Normandie, Vosges,

Arles, Chalon-sur-Saône, Belfort-Montbéliard, Autun-Château-Chinon...).

— *Concrétiser les projets des entreprises*

Le rôle du Groupe Sofirem – comme, du reste celui d'autres sociétés de revitalisation – est tourné vers l'ingénierie de projets d'entreprises, en vue de leur concrétisation *hic et nunc* (*hic* : ici (sur le territoire fragilisé) et *nunc* : avec une promesse de création d'emplois dans les trois années à venir, au maximum). Si de nombreux acteurs interviennent dans la prospection de projets, l'accueil, l'attribution des aides publiques, encore est-il nécessaire que le chef d'entreprise voie qu'il est bien apporté l'ensemble des réponses à son cahier de charges : il est notamment important d'optimiser et d'avoir une vue globale de tous les financements nécessaires, tant pour les investissements que pour les besoins en fonds de roulement.

L'approche du Groupe Sofirem vise donc à soutenir et à renforcer la création d'emplois sur les territoires en apportant trois ressources rares :

- une prospection spécifique, pour détecter des projets d'entreprises tant d'origine extérieure au territoire (« projets exogènes ») que provenant d'entreprises déjà implantées (« projets endogènes ») ;
- l'intervention d'un chargé d'affaires, qui accompagne les entreprises dans la réalisation de leurs programmes et les aide à concrétiser leurs projets au travers du montage d'un dossier. Ce dossier met en lumière la stratégie du chef d'entreprise et permet d'obtenir les réponses à ses besoins en termes de foncier, d'immobilier, de ressources humaines et de financement. Il aboutit à un tableau de financement mettant en regard les besoins et les ressources. Ce dossier, issu d'un travail approprié d'ingénierie (pas seulement financière), sert, d'une part, à mobiliser les aides publiques, d'autre part, à obtenir les crédits bancaires nécessaires, ainsi que des financements spécifiques à la société de revitalisation.
- la mise en place de quasi fonds propres sous forme d'un prêt sans garantie. Il s'agit là d'une ligne de financement spécifique (absence de sûretés) qui renforce la situation des entreprises créant des emplois sur les territoires concernés.

— *Revitalisation des territoires et renforcement financier des PME*

Les études récentes montrent l'importance qu'il y a à soutenir les PME de taille significative en leur apportant les financements adéquats. Il s'agit, en effet, d'acteurs appelés à jouer un rôle important dans le futur de l'emploi industriel, avec une prise de décisions locale. Ainsi, dans son étude de 2006 « Donner un nouvel élan à l'industrie en France », McKinsey indique : « *Plus que l'augmentation des sommes disponibles, déjà conséquentes, il conviendrait de créer les conditions favorisant l'investissement de ces sommes sur des projets et entreprises porteurs, notamment les PME. En effet, lorsque l'on effectue une comparaison internationale du dynamisme des PME, on*

*constate une faiblesse française en la matière : dix ans après leur création, trois fois plus d'entreprises passent la barre des 15 millions d'euros de chiffre d'affaires au Royaume-Uni qu'en France. La faiblesse des investissements et le moindre dynamisme des PME créent un cercle vicieux qu'il convient de rompre.* »

L'attribution de prêts sans garantie permet à la fois :

- de renforcer les fonds propres des entreprises, sans s'immiscer dans le capital (à la différence du capital-risque) ;
- d'ancrer l'entreprise sur le territoire en favorisant ici la réalisation de son projet ;
- d'organiser un partenariat avec l'entreprise au travers d'un suivi du prêt permettant ainsi de détecter et de soutenir ses autres projets de développement ;
- de suivre la « clause sociale » du prêt, c'est-à-dire la création effective d'emplois.

Un aspect important est « l'effet de levier » créé par l'attribution de ces prêts sans garantie. En effet, ils facilitent la mobilisation de crédits bancaires : on a évalué qu'un euro d'un tel prêt mobilise en moyenne 11 euros de crédits bancaires ou de crédits-baux.

Compte tenu de l'évolution des règles d'attribution des prêts bancaires en fonction d'une notation des risques (« Bâle II »), ces prêts sans garantie sont appelés à jouer un rôle accru dans le financement des entreprises.

— *Quelques résultats chiffrés*

L'expérience montre que la mise en place par le Groupe Sofirem de ce tryptique « prospection spécifique/dossier monté par un chargé d'affaires implanté sur le territoire/prêt sans garantie » s'avère un outil concret, visible, efficace et apprécié des entreprises, pour accompagner leur développement et, vu son originalité, pour renforcer l'attractivité du territoire sur lequel il est disponible. Il s'agit donc d'un dispositif de soutien à l'économie locale, au travers de l'accompagnement des projets des entreprises et de la création d'emplois.

En 40 ans, le Groupe Sofirem a soutenu ainsi la création de 94 000 emplois (auxquels s'ajoutent les 67 000 emplois accompagnés par Finorpa, sa filiale dédiée au bassin du Nord-Pas-de-Calais, et les 2 200 emplois accompagnés par Sorid, autre filiale, consacrée au bassin de Decazeville ; ces deux filiales sont sorties en 2005 et 2006 du Groupe Sofirem).

Les performances de réalisations, sur une période plus récente – 2000-2006 –, se traduisent, pour le Groupe Sofirem, par l'accompagnement de la création de 15 600 emplois à travers 647 dossiers d'entreprises. Sofirem a attribué 66,5 M€ de prêts participatifs sans garantie à 468 entreprises.

## CONCLUSION

La redynamisation des territoires passe ainsi par la mise en place d'un dispositif spécifique tourné vers les entreprises et les emplois. L'efficacité et l'originalité

des instruments que comporte ce dispositif reposent sur l'organisation d'une mise en cohérence des actions des acteurs locaux et la valence financière favorisant la concrétisation de projets d'entreprises par l'apport de solutions complètes au financement de projets.

Un tel dispositif ne vient pas doubler mais compléter l'action des agences locales. Ceci, pendant une période limitée, pour permettre un rebond après une fragilisation due le plus souvent aux restructurations d'entreprises, phénomène aujourd'hui général. Ce dispositif vient renforcer de manière significative la capacité d'accueil d'un territoire, sa réactivité aux projets d'entreprises, sa palette d'instruments d'intervention, permettant ainsi d'assurer le succès d'une politique territoriale de développement.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Coordonné par José Allouche et Janine Freiche : Restructurations d'entreprise : regards croisés (AGRH Vuibert, 2007).

Coordonné par Claude Trink : Les mutations industrielles (*Annales des Mines, Réalités Industrielles*, mai 2004).

Coordonné par Claude Trink : Les Pôles de compétitivité, nouveau maillage des territoires (*Annales des Mines, Réalités Industrielles*, février 2006).

Bertrand Pecqueur : Des pôles de croissance aux pôles de compétitivité : un nouveau partage des ressources cognitives (*Annales des Mines, Réalités Industrielles*, mai 2007).

# La TVA sociale : avantages et critiques

Le sujet de la TVA sociale, plus compliqué qu'il n'y paraît, masque les vrais enjeux de financement des prestations sociales et de refonte des prélèvements obligatoires. La France ne peut faire l'économie d'un débat global sur ces enjeux, et d'un rapprochement avec les autres systèmes de la zone Euro.

par **Denis KESSLER** et **Philippe TRAINAR**, SCOR Global P&C (\*)

Le changement d'assiette des cotisations sociales occupe une place importante dans le débat économique et politique français depuis des décennies, et de manière récurrente, on évoque toutes les assiettes possibles et imaginables, pour de bonnes et de mauvaises raisons. Le nombre de projets et de rapports rédigés sur le sujet à la demande des Pouvoirs publics est impressionnant, le dernier en date ayant été rendu il y a tout juste un an, pour faire suite à une suggestion exprimée par le Président de la République lors de ses vœux de début d'année (1).

## LES BONNES RAISONS D'UN CHANGEMENT D'ASSIETTE...

Les bonnes raisons ont trait à la minimisation des effets « dés-incitatifs », « pervers », « négatifs » des prélèvements. A cet égard, les cotisations employeurs présentent le défaut majeur d'augmenter directement le coût du travail et de faire porter sur le secteur productif l'essentiel des charges sociales dont bénéficie l'ensemble de la collectivité. Au bas de l'échelle des salaires, les cotisations sociales employeurs se répercutent intégralement et définitivement dans le coût du travail, du fait du mode de détermination du Smic, indépendant de toute référence au coût total du travail et à l'emploi des personnes concernées. En haut de l'échelle, les choses sont un peu plus complexes : il y a bien répercussion dans le coût du travail, mais cette répercussion est temporaire ; elle a tendance à s'effacer avec le temps au fur et à mesu-

re que les difficultés de l'emploi se répercutent elles-mêmes sur la négociation salariale, induisant une modération salariale qui finit par absorber le choc initial des cotisations employeurs. Dans les deux cas, les ajustements transitent par le marché de l'emploi et par une hausse du chômage, définitive dans le bas de l'échelle des salaires, notamment aux alentours du Smic, et temporaire dans le haut de cette échelle. Ce caractère temporaire doit toutefois être relativisé : on a pu montrer que les mécanismes de répercussion s'étaient étalés sur une dizaine d'années, au minimum (2). On conçoit, dès lors, que l'assiette des cotisations sociales puisse faire l'objet d'une réflexion critique et de propositions alternatives, surtout si l'on considère leur niveau, qui atteint 44 % du salaire brut (y compris les régimes complémentaires, l'assurance chômage, la contribution logement, la taxe d'apprentissage, les versements pour la formation professionnelle et la taxe pour les transports), soit 31 % du coût salarial total payé par l'employeur. Ce taux est, toutefois, ramené à 18 % pour les titulaires du Smic et il n'est réellement atteint que pour les salaires supérieurs à 1,6 Smic. La véritable réforme de ces coti-

(\*) Les auteurs s'expriment à titre personnel.

(1) Cf. pour les derniers en date : rapports Arthuis (2007), Marini (2006) et du Conseil d'orientation de l'emploi (2006) : « Rapport du groupe de travail sur l'élargissement de l'assiette des cotisations employeurs à la Sécurité sociale », *La documentation Française* et *Conseil d'analyse économique* (2006) : « Avis du CAE sur le projet d'élargissement de l'assiette des cotisations sociales employeurs ».

(2) Cf. A. Perrot, B. Reynaud, J.Ph. Cotis, « La formation des salaires : de la loi du marché aux stratégies des acteurs », *Economie et Prévision*, n° 92, 1990.

sations consisterait à neutraliser leur effet sur le coût du travail, ce qui ne peut être obtenu qu'en les transférant légalement à la charge des salariés. Cela suppose de faire porter la négociation salariale, collective ou individuelle, non plus sur le salaire brut mais sur le coût du travail, c'est-à-dire sur le salaire brut, cotisations sociales employeurs comprises.

---

### ...ET LES MAUVAISES RAISONS

Les mauvaises raisons ont trait au pouvoir d'achat. Certains experts et certains hommes politiques sont inquiets de la réduction du pouvoir d'achat résultant des contributions salariés (y compris CSG et CRDS), qui atteint près de 22 % du salaire brut. La hausse des contributions salariés entame le pouvoir d'achat des salariés pris individuellement, mais le pouvoir d'achat global n'est pas affecté puisque ces cotisations sont, dans le cadre de la répartition, réaffectées aux ménages (certes, à d'autres ménages, notamment aux retraités, aux invalides, etc. qui ne sont pas – ou ne sont – plus des salariés). De fait, les salaires n'ont que faiblement progressé en termes de pouvoir d'achat au cours des dix dernières années, du fait de l'augmentation des prélèvements sociaux, en particulier de la CSG. Mécaniquement, le revenu direct et le revenu indirect sont des substituts et, seul, l'artefact des cotisations sociales employeurs ainsi que celui du salaire brut ont pu pendant toute cette période donner l'impression, fallacieuse, qu'il pouvait en aller autrement. Les cotisations salariés pèsent donc directement sur le pouvoir d'achat des salariés tandis que les cotisations employeurs ne pèsent qu'indirectement, mais de façon à la fois plus insidieuse et plus redoutable, car plus durable : à travers l'emploi et l'augmentation du chômage. Loin de poser un problème d'assiette, les cotisations salariées posent plutôt le problème de la limite qu'il faut apporter aux dépenses sociales, c'est-à-dire le problème de la maîtrise de ces dépenses : jusqu'à quel point peut-on substituer du revenu indirect à du revenu direct ? S'est-on doté des moyens de contrôler effectivement la frontière définie en réponse à la question précédente ? Force est bien de constater que la société française s'est, jusqu'à présent, refusée à répondre à la première question et par là-même à la seconde, préférant la fuite en avant. Le seul véritable problème d'assiette posé par les cotisations salariées est celui de l'adaptation de cette assiette au caractère universel de la Sécurité sociale. La CSG a déjà permis d'y répondre assez largement pour la maladie et la famille.

---

### LA VRAIE QUESTION : MAÎTRISER LES DÉPENSES SOCIALES

La question du changement d'assiette des cotisations sociales est donc une question secondaire par rapport à

celle de la maîtrise des dépenses sociales. Celle-ci ne peut apporter qu'une réponse partielle au problème des finances sociales. Elle joue trop souvent, chez les politiques, le rôle d'une échappatoire commode leur permettant ne pas poser les vrais problèmes. Elle ne justifie certainement pas les montagnes d'études et de rapports qui ont été rédigés à son sujet, qui concluent d'ailleurs, de plus en plus souvent, dans le sens du scepticisme, ce qui n'entame malheureusement pas l'ardeur de ses promoteurs, bien au contraire. Elle relève, dans beaucoup d'esprits – pas seulement chez les politiques, mais aussi chez les experts – d'un viatique magique aux vertus multiples et mirifiques. Elle a tendance à se transformer en une sorte de croyance politico-religieuse. Dans ces conditions, que peut apporter la TVA sociale, dont il est tant débattu en France ? Ce projet repose-t-il sur des fondements économiques solides ? Il faut, tout d'abord, souligner l'ambiguïté fondamentale du projet de TVA sociale. Selon les cas, la TVA sociale se substituerait aux cotisations salariées ou aux cotisations employeurs, ce qui n'est évidemment pas la même chose. Dans le premier cas, comme on l'a vu, on apporterait une solution à un problème déjà assez bien résolu par la CSG, et on ne ferait donc que complexifier le financement de la protection sociale. Dans le second cas, on répondrait, certaines conditions économiques et sociales étant remplies, au souci de neutralité par rapport au coût du travail, ce qui serait, en soi, une bonne chose. On place donc sous un même chapeau deux réformes fondamentalement différentes : ceci ne contribue manifestement pas à la clarté du débat sur le sujet.

---

### LES ARGUMENTS EN FAVEUR DE LA TVA SOCIALE

Cinq types d'arguments sont en général avancés par les économistes et les politiques à l'appui d'un changement d'assiette des cotisations vers la TVA sociale : l'effet compétitivité, la neutralité par rapport à l'arbitrage consommation/épargne, l'incitation à substituer du travail au capital, la dimension idéologique de la réforme, l'efficacité du prélèvement.

L'effet compétitivité du changement d'assiette en faveur de la TVA sociale a joué un rôle historique fondamental dans le débat sur la TVA sociale. Dès la fin des années 1980, il constitue l'argument phare de la proposition. La TVA est un impôt qui repose exclusivement sur les consommations finales, sur toutes les consommations finales et sur elles seules (aux rémanences près, que nous pouvons négliger, à ce stade). Ce faisant, la TVA ne pèse ni sur l'investissement, ni sur les exportations (toujours aux rémanences près), alors qu'elle pèse sur les importations. En ceci, elle se différencie fondamentalement des cotisations sociales, qui pèsent indirectement sur l'investissement et l'exportation (en tant qu'élément du coût des facteurs de production nationale), mais n'affectent pas les importa-

tions. Un transfert d'assiette des cotisations sociales vers la TVA peut donc s'analyser comme une sorte de « dévaluation compétitive », puisqu'il a pour effet de renchérir le prix des importations, par le biais de la hausse de TVA, et de réduire le prix des exportations, par le biais de la réduction du coût des cotisations sociales. Ce faisant, la TVA deviendrait, en quelque sorte, un substitut national à la politique monétaire dont avons perdu la maîtrise au profit de la Banque centrale européenne. Cet argument charrie naturellement avec lui beaucoup de motifs anti-européens et protectionnistes : c'est un instrument de politique de change, qui permet de contourner le blocage de la BCE ; c'est une taxe anti-*dumping* social, dans la mesure où elle fait payer notre protection sociale à tous les pays émergents ; enfin, c'est

deuxième fois l'épargne lorsqu'il taxe le revenu de cette épargne, sachant que la valeur d'une épargne n'est jamais que la valeur actualisée de ses revenus et flux futurs. À l'inverse, la TVA ne taxe qu'une seule fois l'épargne, au moment où elle est consommée après avoir été réalisée. Le prélèvement sur le revenu dissuade donc l'épargne – et, par là-même, l'investissement – au profit de la consommation, tandis qu'un prélèvement sur la consommation est totalement neutre par rapport à ce choix, qu'il permet d'optimiser. On notera toutefois que cet argument est beaucoup moins utilisé dans le débat sur la TVA sociale que le précédent. Le troisième argument, l'incitation à substitution du capital au travail, se retrouve dans de nombreuses propositions voisines. Les cotisations sociales employeurs



© Patrick Allard/REA

En France, les assurances sociales opèrent un transfert de richesses vers les malades, les personnes âgées, les chômeurs, les familles (Bilan de santé infantile organisé par la Caisse primaire d'assurance maladie de Paris).

une taxe anti-délocalisation dans la mesure où elle améliore l'attractivité de la production française.

Le deuxième argument – la neutralité par rapport à l'arbitrage consommation/épargne – est un argument économique classique. Les économistes considèrent, en effet, depuis longtemps, qu'un prélèvement sur la consommation, comme la TVA, est plus optimal qu'un prélèvement sur le revenu, comme les cotisations sociales ou la CSG. De fait, un prélèvement sur le revenu taxe deux fois l'épargne : il taxe une première fois l'épargne qui se constitue, dans la mesure où il taxe le revenu à partir duquel se forme l'épargne ; il taxe une

constituent un impôt sur le facteur travail qui n'a pas d'équivalent sur le facteur capital. Ce faisant, les cotisations sociales employeurs incitent à substituer du capital au travail et pèsent donc sur l'emploi et/ou sur les salaires. La réforme permettrait de supprimer le prélèvement sur le travail et de lui substituer un prélèvement qui reposerait implicitement à la fois sur le travail et sur le capital. Cela est particulièrement évident s'il s'agit de substituer aux cotisations sociales employeurs un impôt assis sur la valeur ajoutée, à l'instar du mécanisme de plafonnement de la taxe professionnelle, sachant que la valeur ajoutée se compose des revenus du travail, des

revenus du capital et des revenus fiscaux. Ceci est aussi le cas s'il s'agit de substituer aux cotisations sociales employeurs un surplus de taxe sur la valeur ajoutée. Certes, le concept de valeur ajoutée n'est pas exactement le même dans les deux cas : notamment, les exportations et les investissements sont inclus dans l'impôt sur la valeur ajoutée, alors qu'ils sont exclus de la TVA (et inversement, dans le cas des importations). En outre, les rémanences de TVA accroissent encore la distance entre la TVA et ce que serait un vrai impôt sur la valeur ajoutée. Néanmoins, la TVA pèse à la fois sur le travail et sur le capital, dès lors que la consommation finale qu'elle taxe est issue à la fois des revenus du travail et des revenus du capital.

Le quatrième argument est clairement politique. Constatant le caractère universel et redistributif, c'est-à-dire fonctionnant par répartition, de la couverture sociale en France, il en conclut au caractère public par nature de la protection sociale et donc à la légitimité – ou plutôt, à la nécessité – d'une fiscalisation : ce qui fonde la légitimité d'un service public, c'est le fait que son financement est voté par le parlement. La crise de la Sécurité sociale et son déficit permanent proviennent justement de l'insuffisante légitimité de cotisations sociales dont le niveau est décidé par voie réglementaire et que les gouvernements se sentent de moins en moins légitimes à relever, contrairement à la CSG. Une fois posé cet axiome, pourquoi préférer la TVA à la CSG ? Les arguments économiques présentés plus haut jouent naturellement un rôle important dans cette préférence. A quoi il faut ajouter la grande simplicité et la grande efficacité de ce prélèvement, qui mobilise un minimum d'agents publics pour un maximum de rendement, et dont le relèvement aurait un coût marginal nul pour l'Etat. Probablement, son caractère indolore joue aussi un rôle fondamental, dans la mesure où il permet de résoudre le paradoxe politique de la protection sociale : les Français souhaitent à la fois une protection sociale toujours plus étendue et une stabilité – voire une baisse – des prélèvements sociaux. A défaut de les stabiliser ou de les réduire, la TVA, contrairement à la CSG, rend ces prélèvements indolores. Peut-être même pourrait-elle en faciliter la hausse ?

Si l'on suit ces quatre arguments stylisés, il n'y aurait donc des avantages à substituer la TVA sociale aux cotisations employeurs. Un examen attentif de ces différents arguments fait néanmoins apparaître les limites propres à ces arguments et conduit à nuancer ce bilan. Le dernier argument – l'argument politique – est recœur. La solution de la fiscalisation du financement de la Sécurité sociale suppose que l'on accepte le postulat selon lequel l'assurance maladie et l'assurance vieillesse seraient publiques par nature, ce qui est évidemment erroné. La France a fait le choix d'un système public en la matière ; mais ce n'est clairement pas le choix de la plupart des autres pays dans le monde, dans lesquels le secteur privé est un acteur important, quand il n'est pas exclusif. En fait, rien n'impose le choix d'un système public, pas plus le caractère universel de la couverture

que les rendements croissants de la mutualisation. Mais ce n'est pas là l'objet de notre article. Si l'on tient le caractère public des assurances sociales françaises pour acquis, la fiscalisation constitue probablement la solution correcte. De fait, en France, les assurances sociales n'ont pour seul objet que de transférer de la richesse vers les malades, vers les personnes âgées, vers les chômeurs, vers les familles. Ce transfert de richesse, qui est universel (en ce sens qu'il couvre l'ensemble des ménages) et qui fonctionne par répartition (en ce sens qu'il n'apporte aucune valeur ajoutée) ne peut s'opérer qu'à proportion du bien-être national, dont la richesse perçue par les ménages français constitue l'indicateur le plus immédiat. De ce point de vue, le revenu constitue probablement une assiette plus adaptée que la consommation pour mesurer la richesse d'un ménage, ce qui militerait en faveur d'une substitution de la CSG aux cotisations sociales (à condition qu'elle soit déductible de l'impôt sur le revenu, à l'instar des cotisations sociales actuelles) plutôt que de la TVA. Et, si la TVA présente l'intérêt d'être un instrument de prélèvement particulièrement simple et efficace, la CSG présente, quant à elle, l'intérêt de financer déjà très largement la Sécurité sociale (25 % du total des recettes, en 2006). En outre, dans la perspective d'un débat démocratique transparent que l'on ne peut que souhaiter, il est clair que le caractère indolore de la TVA milite contre elle, et en faveur d'une augmentation de la CSG, qui serait plus douloureuse.

Le troisième argument – celui de l'incitation à la substitution du travail au capital – ne permet pas de choisir entre la TVA et la CSG, ces deux impôts permettant de réduire le coût du travail pour les entreprises dans des proportions identiques. Le deuxième argument, la neutralité de l'arbitrage consommation / épargne ferait pencher la balance en faveur de la TVA... si l'épargne n'était pas déjà doublement taxée dans le cadre des deux grandes impositions du revenu, la CSG et l'IR. De fait, il est urgent de réformer l'imposition du revenu en France, afin d'éliminer les éléments existants de double taxation de l'épargne. Une fois ces éléments éliminés, le deuxième argument (pas plus que le troisième) ne milite plus particulièrement en faveur de la TVA par rapport à la CSG. Ce serait une erreur de prendre une décision de financement de long terme de la Sécurité sociale sur la base d'imperfections de la fiscalité, qui auraient vocation à être corrigées aussitôt que possible... d'autant que cela pourrait accrédi-ter l'idée selon laquelle il serait normal que l'imposition du revenu taxe doublement l'épargne.

Le premier argument mérite une attention plus particulière. Présentée sous cet angle, à la fois comme un instrument de politique de change, comme une taxe anti-*dumping* sociale et comme une taxe anti-délocalisation, la TVA sociale est particulièrement attractive. En même temps, il faut se méfier de ces instruments un peu « magiques » auxquels on s'entend à prêter de multiples fonctions économiques et sociales. De fait, un examen attentif de la solution montre que l'argument

repose sur une vue partielle des effets économiques de la mesure. Il suppose notamment que soit les entreprises répercutent immédiatement et intégralement la réduction des cotisations patronales dans les prix, soit que les salariés, ou l'Etat, en tant que dépositaire des intérêts des smicards, acceptent une hausse des prix induite par la hausse de la TVA sans demander de compensation salariale. De même, il suppose que la hausse du prix des importations n'est pas (ou peu) répercutée dans les prix nationaux. Si ces hypothèses ne sont pas confirmées (et rien, dans l'observation du passé, ne nous permet d'affirmer qu'il en sera ainsi), la substitution de la TVA aux cotisations employeurs devrait se traduire par une hausse des prix qui, à stratégie de change de la BCE inchangée, effacerait tout ou partie de l'avantage compétitif initial. Plus fondamentalement, l'argument de l'avantage compétitif procuré par la substitution de la TVA aux cotisations employeurs repose sur une vision erronée de la dévaluation, ou des droits de douanes, qui permettraient d'améliorer le bien être national. Or, il n'en est rien : en effet, une dévaluation, ou toute hausse des droits de douane accroît le coût des importations. Cet accroissement pèse nécessairement sur la création de richesses nationales pour la part des importations qui correspond soit à des produits dont la demande nationale est inélastique (matières premières, produits énergétiques, etc.), soit à des produits nécessaires à la croissance économique (biens d'équipement, etc.). De ce point de vue, la CSG comporte moins d'incertitudes.

Enfin, la marge d'augmentation de la TVA, et donc de basculement des cotisations employeurs sur la TVA, est limitée par le niveau de la TVA dans les pays limitrophes : un écart trop important détruirait le commerce non plus, seulement, dans les zones frontalières, mais aussi dans *l'hinterland* et, cela, d'autant plus profondément que l'écart serait important. Sachant que la récente hausse de la TVA en Allemagne y a porté le taux normal de 16 à 19 %, notre marge de manœuvre ne dépasse probablement pas 2,5 points sur le taux normal, soit un passage de 19,6 à 22 %. Ceci représente un potentiel de 13 Md€ de basculement des cotisations employeurs sur la TVA, soit à peine 10 % des cotisations versées par les employeurs au régime général. Il est clair que ceci n'est pas à la hauteur du problème et qu'en tout état de cause, la CSG devra représenter l'essentiel (90 %, voire plus) du prélèvement de substitution aux cotisations sociales.

Edmond Malinvaud estimait qu'à un horizon de dix ans, un basculement de 3 % de CSE vers la TVA et la CSG pourrait créer 70 000 emplois (3). Par rapport à ce potentiel, il est clair que la marge d'incertitude est, comme nous l'avons vu, plus grande sur la TVA que sur la CSG. Les arguments pratiques, qu'ils soient techniques (complexité de la gestion du prélèvement, marge de manœuvre disponible) ou politiques (transparence du prélèvement, lisibilité du financement de la

protection sociale) ne militent pas nécessairement en faveur de la TVA sociale. Disons même que les critères qui devraient nous guider dans le choix, c'est-à-dire la cohérence financière et la transparence démocratique, feraient plutôt pencher la balance en faveur de la CSG, aux dépens de la TVA sociale. Il faut souligner que l'essentiel de ce qui fait l'attrait, voire la fascination, de la TVA sociale repose sur l'oubli pur et simple des coûts qui sont ceux de toute « dévaluation ».

## LA NÉCESSITÉ DE REFONDRE LE SYSTÈME DE PRÉLÈVEMENTS OBLIGATOIRES

Notre pays ne pourra pas faire l'impasse d'une refonte en profondeur de son système de prélèvements obligatoires. Cette refonte ne prendra tout son sens que si l'on procède également à la refonte du système des dépenses publiques et sociales. La situation actuelle, marquée par la multiplication des prélèvements – cotisations employeurs, salariés, CSG, CRDS, recettes fiscales... –, est très loin d'être optimale. Elle se traduit par des coûts importants, car ce système a des effets pervers importants sur la mobilisation et l'allocation des facteurs de production que sont le capital et le travail. Elle a également des coûts en termes de bien-être, car les redistributions de revenus engendrées par la multiplication des prélèvements et des dépenses ne sont pas maîtrisées. Il est extrêmement difficile de déterminer le degré de redistribution par âge, par classe de revenus, par catégorie de revenus, par niveau de patrimoine, par taille de la famille... d'un système français dont l'opacité est très élevée. Aussi les principes qui doivent guider la refonte du système de prélèvements obligatoires devraient être les suivants : (1) unité de la décision, sans aucun doute le parlement, responsable *in fine* des prélèvements, ce qui permettra un débat démocratique et politique sur les charges ; (2) universalité du prélèvement, car les dépenses sont devenues universelles, l'assiette la plus large est donc à privilégier ; (3) proportionnalité plutôt que progressivité dans les prélèvements, la redistribution se faisant au niveau de la modulation (éventuelle des prestations) ; (4) neutralité, pour éviter au maximum que les prélèvements agissent sur les arbitrages des divers acteurs économiques, qu'il s'agisse des ménages ou des entreprises, des consommateurs ou des investisseurs, des importateurs ou des exportateurs... et (5) euro-compatibilité, car notre système de prélèvements devra, tôt ou tard, être compatible avec ceux de nos partenaires européens, notamment ceux de la zone euro.

(3) Cf. E. Malinvaud, A. Gauron, J. Pisani-Ferry, « Les cotisations sociales à la charge des employeurs : analyse économique », *Conseil d'analyse économique, La documentation Française*, 1998.

# Un point de vue sur les 35 heures

Le débat sur la semaine de 35 heures a connu dans notre pays une évolution étonnante. La réduction du temps de travail ayant fait l'objet d'un certain consensus au début des années 1990, le débat ne s'est enflammé qu'après le vote de la loi. Le nouveau dispositif a ensuite été critiqué de toutes parts, mais son abrogation ne semble pas pour autant à l'ordre du jour. Nous avons choisi de publier ce texte pour illustrer les passions que le sujet semble encore susciter.

par **Denis GAUTIER-SAUVAGNAC**, Union des industries et métiers de la métallurgie

La réduction à 35 heures de la durée légale du travail (1) peut s'assimiler à un mensonge d'Etat : on a fait croire à une opinion évidemment réceptive que l'on pouvait travailler moins, gagner autant, et créer des emplois ! Une martingale miraculeuse qui n'a marché nulle part au monde et qui a pénalisé l'emploi, spécialement l'emploi industriel, en France. En effet, la mise en place obligatoire de la réduction du temps de travail, au 1<sup>er</sup> janvier 2000, à la suite des lois Aubry de 1998 et 2000 n'a pas fini d'avoir globalement des conséquences désastreuses pour l'économie française, et plus particulièrement pour la production industrielle. Certes, d'une manière générale, c'est la compétitivité de l'ensemble de l'économie qui a été affectée par un renchérissement du coût du travail de 11,4 % (2), atténué – en partie, seulement – par les allègements de charges sociales patronales qui ont accompagné le passage aux 35 heures (allègements Aubry, puis allègements Fillon). Mais les conséquences n'ont pas été identiques pour tous les secteurs de l'économie.

L'emploi industriel est le plus sensible à la concurrence internationale dans un monde désormais complètement ouvert. Et si nombre d'activités de service sont aujourd'hui susceptibles de délocalisation, globalement, le secteur des services reste plus à l'abri de la compétition mondiale que les activités industrielles.

Cette situation tient à la manière d'approcher le client, très différente selon l'activité.

Dans le monde des services, même avec la révolution en cours due au Net et à sa « toile », il reste le plus souvent essentiel d'établir un contact physique avec le client.

C'est évidemment vrai du secteur des services à la personne proprement dit, mais c'est encore vrai d'un grand nombre de secteurs, telles la Banque ou l'Assurance.

Dans ces derniers domaines en effet, la concurrence internationale se manifeste certes par une offre de services qui peut provenir de centres situés à l'étranger, mais l'acquisition d'un réseau de « détail » reste un objectif très recherché par les maisons concurrentes des entreprises françaises, sans conséquences particulières pour le personnel concerné : lorsqu'Allianz a pris le contrôle des AGF, ou quand HSBC a acheté le CCF, les salariés de ces deux entreprises sont restés à leurs postes, quelle qu'ait été la différence éventuelle de coût du travail entre le salarié allemand ou anglais et le salarié français, dont la présence est indispensable – en France – pour le contact avec la clientèle.

À l'inverse, l'emploi industriel, s'il dépend d'une série de facteurs liés à la qualité du produit, aux innovations qu'il recèle, à la compétence du personnel qui le fabrique, comme à son *marketing*, tient aussi très largement au coût du produit, et en particulier au coût du travail.

Or, les coûts salariaux français ont très vivement progressé depuis la mise en place des 35 heures.

(1) Titre du numéro spécial d'« Actualités » édité par l'UIMM à l'occasion du débat sur les 35 heures. N° 167 de janvier 1998.

(2) Le passage de 39 à 35 heures hebdomadaires au 1<sup>er</sup> janvier 2000, et le maintien de la rémunération dans la quasi-totalité des cas, se sont traduits par une augmentation du taux horaire du salarié concerné de 11,4 %.

En 2006, les coûts salariaux, tous secteurs confondus, sont désormais supérieurs de 19 % à la moyenne de la zone euro (France : 100, zone euro : 84). S'agissant de l'industrie, ces coûts sont aujourd'hui supérieurs de 16 % à ceux de la moyenne de la zone euro. Exprimés en valeur absolue, les coûts horaires de l'industrie manufacturière française atteignent 31,8 euros au premier trimestre 2007 – un montant désormais supérieur à celui de l'industrie allemande (31,6 euros) et, bien entendu, au coût moyen dans la zone euro (27,3 euros de l'heure).

Le discours habituel consiste à rappeler que, si les coûts horaires français sont parmi les plus élevés d'Europe, la productivité du salarié français diminue sensiblement le coût salarial par unité produite. Mais nous savons aujourd'hui, grâce aux travaux du Centre d'études des revenus et des coûts (Cerc), que préside M. Jacques Delors, qu'une explication avancée pour cet écart étonnant entre la productivité française et celle du salarié américain, japonais, etc. tient notamment à la concentration de la production française sur des salariés de 25 à 55 ans, les salariés plus jeunes et plus âgés participant beaucoup moins en France qu'ailleurs à la production. Les coûts unitaires sont donc calculés à partir de l'ensemble des salariés les plus productifs et les mieux formés, ce qui revient à fausser la statistique. On pourrait ajouter que, quelle que soit la productivité, le fait que nous ayons pratiquement la durée du travail hebdomadaire, la durée annuelle, et la durée du travail tout au long de la vie, les plus basses du monde, (voir les graphiques joints) atténuée, par hypothèse, très sensiblement, cet avantage « productivité » dont le Cerc nous a montré le caractère théorique.

Rien d'étonnant, dans ces conditions, à ce que le renchérissement du coût du travail ait joué son rôle dans l'affaiblissement de la compétitivité de l'économie française, qui se traduit très clairement dans le recul de nos parts de marché : entre 1997 et 2006, la part des exportations françaises dans les exportations de la zone euro s'est réduite de près de trois points, passant de 17 % à un peu plus de 14 %. Nos concurrents ont pourtant supporté autant que nous les effets de l'euro fort sur leurs exportations. Quant aux déterminants traditionnels de l'évolution des parts de marché, il a été démontré que « l'orientation géographique comme sectorielle des exportations françaises ne paraît pas jouer de rôle déterminant » dans le recul des performances françaises à l'exportation (3).

Et quand on sait que 80 % de l'exportation française sont le fait de produits industriels, on mesure l'effet des 35 heures sur l'activité et donc sur l'emploi dans l'industrie.

Comment a-t-on pu en arriver là ?

En réitérant l'erreur si souvent dénoncée par Alfred Sauvy, qui voyait dans l'application du jour au lendemain de la semaine de 40 heures en 1936 « *Le geste le plus généreux, le plus étourdi et le plus dommageable de notre histoire économique... depuis la révocation de l'Edit de Nantes* ».

Si la réduction du temps de travail relève d'une évolution naturelle, décennie après décennie, elle n'a jamais été un instrument de lutte contre le chômage. Il est d'ailleurs intéressant de noter que la période de notre histoire où la durée du travail s'est le plus réduite en termes annuels, correspond à la décennie des années 1970 qui n'a connu ni lois relatives au temps de travail, ni allongement de la durée des congés payés à l'initiative de l'Etat.

Nonobstant cette situation, et peut-être avec la volonté de récuser les propos du Président Mitterrand (« *Contre le chômage, on a tout essayé* »), la majorité qui arrive aux affaires en mars 1993 sacrifie elle-même au mythe du partage du travail.

Modestement d'abord, avec un amendement à la loi quinquennale sur l'emploi de décembre 1993, où il est prévu qu'une réduction du temps de travail dans une entreprise donnera lieu à une compensation financière de l'Etat, puis sur une échelle beaucoup plus large, assortie d'un battage médiatique considérable, orchestré par M. Larrouturou. C'est la loi Robien qui confirme, en 1996, l'intérêt des pouvoirs publics pour ce soi-disant nouvel instrument de lutte contre le chômage : la Réduction du temps de travail (RTT).

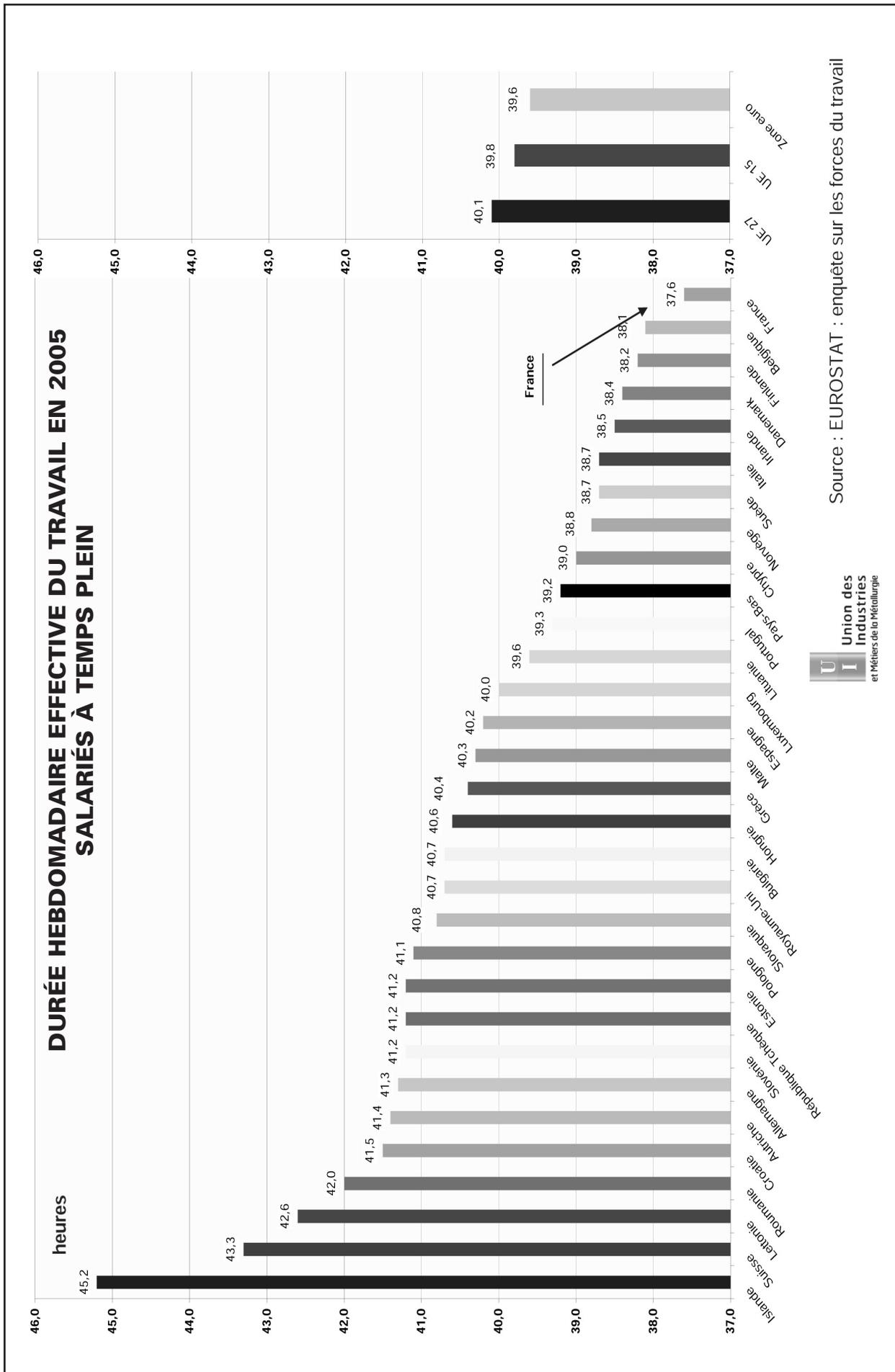
Il est vrai qu'il s'agissait alors d'un système fondé sur le volontariat. Les entreprises qui souhaitaient se lancer dans un exercice de RTT pouvaient bénéficier d'un encouragement financier de l'Etat pour compenser une réduction du temps de travail de 10 %, qui devait s'accompagner d'une augmentation de l'emploi de 6 %. (De savants calculs avaient présidé à la fixation de ces pourcentages).

Mais le ver était dans le fruit. L'opinion était saisie et la RTT désormais considérée comme une voie raisonnable par la Gauche comme par la Droite. A l'occasion de la dissolution de 1997, le Parti socialiste pouvait inscrire les 35 heures à son programme. Les élections gagnées, fût-ce de manière imprévue, la Ministre Martine Aubry a appliqué sans faille un programme de réduction du temps de travail. Elle avait pourtant déclaré, au congrès de la CFDT, en 1991, qu'il ne fallait pas croire « *qu'une mesure généralisée de réduction du temps de travail créerait des emplois* » !

En réalité, avec les 35 heures, on a fait miroiter à une opinion évidemment satisfaite du message qu'on pouvait travailler moins, gagner autant, et dans le même temps, créer des emplois : une martingale miraculeuse qui n'a marché dans aucun pays au monde.

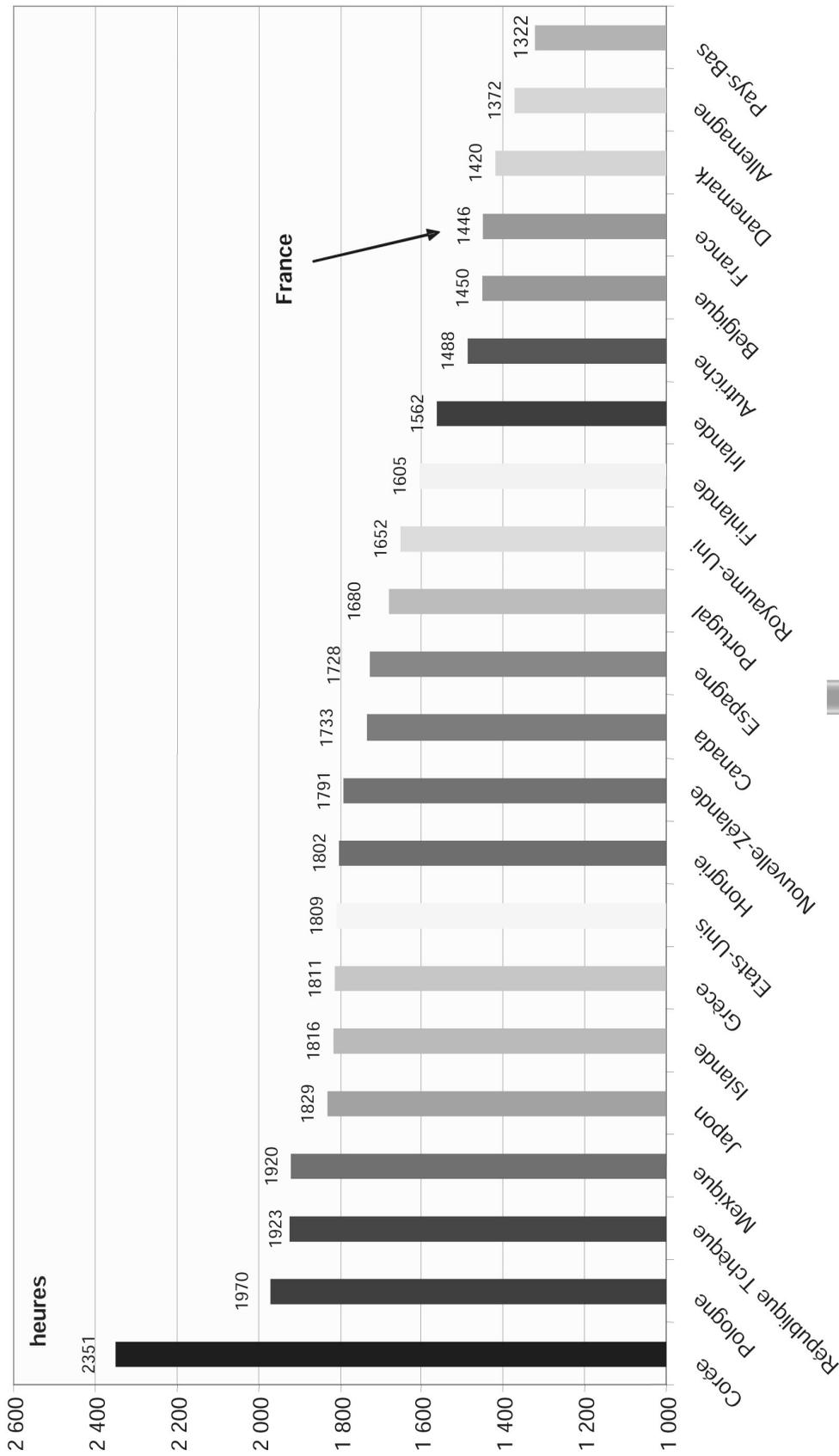
La Métallurgie allemande avait bien expérimenté une réduction du temps de travail mais, à la différence de la France, cette RTT avait été instituée par un accord collectif et non par la loi, et sa mise en place s'était étalée sur 8 ans, de 1987 à 1995, et non sur deux ans, comme en France, de 1998 à 2000, pour les entreprises de plus de vingt salariés. Elle n'avait évidemment pas créé d'emploi, et s'était même accompagnée dans la branche

(3) Voir COE-REXECODE « La compétitivité française en 2006 ».



Source : EUROSTAT : enquête sur les forces du travail

## DURÉE ANNUELLE DU TRAVAIL EN 2005 SALARIÉS À TEMPS PLEIN ET À TEMPS PARTIEL



Union des  
Industries  
et Métiers de la Métallurgie

Source : perspectives de l'emploi de l'OCDE - Édition 2006

d'une baisse des effectifs supérieure à celle enregistrée dans la Métallurgie française, à la même époque, sans réduction du temps de travail. Instructif par cette expérience, le Chancelier G. Schröder pouvait souhaiter, dans l'intérêt de l'industrie allemande, l'introduction des 35 heures... en France ! Effectivement, nouvel exemple d'affaiblissement de notre compétitivité industrielle, nos exportations qui représentaient plus de 56 % des exportations allemandes en 1997 en représentent aujourd'hui moins de 45 %.

La commission Novelli, instituée par l'Assemblée Nationale, a pointé dès 2004 les résultats plus que douteux de la RTT. Pour la commission, le nombre de textes légaux ou réglementaires, les détails techniques qu'ils ont abordés... ont conduit à une très grande complexité dans la mise en place des 35 heures, avec une détérioration du climat social et même, dans certains cas, une dégradation des conditions de travail. Les contraintes supplémentaires en matière d'organisation ont été particulièrement difficiles à vivre, pour les entreprises de quelques dizaines de salariés.

La réduction de la durée légale du travail a, en outre, aggravé les inégalités sociales en créant un profond sentiment de frustration chez les catégories qui n'ont pas bénéficié d'une baisse de leur temps de travail (salariés des petites entreprises, mais surtout commerçants, artisans, professions libérales, etc.). Encore faut-il distinguer, chez ceux qui en ont bénéficié, trois catégories de salariés :

- ceux dont la réduction du temps de travail s'est traduite par des jours de congés supplémentaires, avec des revenus qui leurs permettaient d'en profiter pleinement ;
- ceux qui ont bénéficié du même allongement des congés, mais qui n'avaient pas un salaire suffisant pour en profiter ;
- enfin, ceux pour qui la réduction du temps de travail s'est traduite par quelques dizaines de minutes de moins par jour à l'usine ou au bureau, sans qu'ils aient bénéficié pratiquement de loisirs supplémentaires.

En aucun cas, la réduction du temps de travail n'a amélioré le lien social tant au sein du monde du travail qu'à l'extérieur.

Au sein du monde du travail, la réduction du temps de travail a contribué à l'accélération des rythmes de travail et fait disparaître les temps de discussion entre collègues.

A l'extérieur du monde du travail, le temps libéré est peu consacré à l'investissement associatif ou citoyen. Il l'est, davantage, certes, à la famille, mais il l'est surtout au repos, à la télévision, aux loisirs et aux voyages (pour ceux qui en ont les moyens).

Le moins que l'on puisse dire, c'est que le rapport Novelli éclairait d'un jour nouveau les « retombées » des lois Aubry.

Au reste, les Français partagent très largement l'opinion de la Commission parlementaire. Selon un sondage Ipsos réalisé à cette époque, 56 % des personnes interrogées estiment que l'instauration des 35 heures a été

« une mauvaise chose » pour l'emploi (40 % déclarent qu'elle a été une bonne chose et 4 % ne se prononcent pas). Également, 63 % déclarent qu'elle a été une mauvaise chose pour les entreprises (pour 31 %, qu'elle a été une bonne chose, 6 % ne se prononçant pas), et 59 % pour la croissance (35 % : « une bonne chose » ; 6 % : sans réponse).

A la suite de la Commission Novelli, la loi Borloo, adoptée en 2005, a permis d'assouplir une législation unique au monde qui avait porté un mauvais coup à l'économie française : les possibilités d'utilisation du compte épargne-temps ont été élargies et le contingent légal d'heures supplémentaires a pu être porté de 180 à 220 heures. La loi a aussi institué le « temps choisi », avec la possibilité offerte aux salariés qui le souhaitent d'effectuer des heures supplémentaires au-delà du contingent conventionnel.

Dans l'intervalle, le gouvernement avait été contraint, pour sortir de la situation ubuesque d'une multitude de SMIC, consécutive à l'instauration des 35 heures, de relever massivement le salaire minimum (de 17 % en trois ans), avec les risques qui en découlaient pour l'emploi des personnels les moins qualifiés et les plus touchés par le chômage.

Enfin, la possibilité d'un système de forfait jour a été ouverte par la loi, pour des non-cadres dotés d'une certaine autonomie. Sur ce dernier point, il faut reconnaître que cet assouplissement avait été préparé par les lois Aubry elles-mêmes, qui avaient eu au moins le mérite d'instituer le forfait jour pour les cadres et de faciliter le processus d'annualisation du temps de travail.

Mais à quel prix ? L'augmentation du coût du travail qui résultait des 35 heures a fait l'objet de premières compensations, prévues par les lois Aubry, pour éviter la catastrophe sur l'emploi. Ce sont les fameux allègements de charges sociales, déjà cités qui, loin d'être des cadeaux aux entreprises, sont venus limiter les dégâts les plus considérables que les 35 heures pouvaient avoir sur l'activité économique, le coût du travail, et donc l'emploi.

Évidemment prolongés – pour les mêmes raisons – par les lois Fillon, ces allègements représentent aujourd'hui près de 20 milliards d'euros, à la charge du budget de l'État – une charge qui n'existait pas, avant l'entrée en vigueur des 35 heures !

A noter que toute remise en cause de ces allègements, tentation permanente de tout Ministre des Finances ou du Budget, se traduirait inmanquablement par une nouvelle hausse du coût du travail, avec ses effets pervers sur l'emploi.

Ces effets pervers commencent à être reconnus par des rapports d'économistes. C'est notamment le cas d'un rapport qui vient d'être présenté au Conseil d'analyse économique. Trois économistes – MM. Artus, Cahuc et Zylberberg – signent, avec ce texte intitulé « Réglementation du temps de travail, revenu et emploi », une véritable charge contre l'expérimentation française des 35 heures. Se fondant sur « les études

menées depuis plus de dix ans», ils affirment que « l'idée selon laquelle la réduction du temps de travail crée des emplois (4) n'a aucune validation empirique ». Selon eux, des créations d'emplois sont venues « des réductions de cotisations sociales sur les bas salaires » et de « l'introduction d'une flexibilité accrue de l'organisation du travail ». Mais « la réduction de la durée légale hebdomadaire n'a joué qu'un rôle marginal ».

Il aura donc fallu dix ans – dix longues années – pour qu'un relatif consensus se fasse sur l'erreur d'une telle législation et son inefficacité pour l'emploi. Dix ans qui ont considérablement enrichi les cabinets juridiques, alourdi notre code du travail, et désorganisés nos entreprises.

Nous sommes, aujourd'hui, à l'heure du bilan. La croissance française est remontée dans la zone des 2 % depuis le début 2006. Cette inflexion s'inscrit dans le contexte d'une accélération de l'expansion européenne à près de 3 %. C'est dire que le décalage, en regard de nos voisins, devient préoccupant. Le souhait des Pouvoirs publics de porter l'expansion française à 3 % relève d'une ambition qui reste à satisfaire.

L'infériorité de près d'un point par rapport à la moyenne européenne tient principalement au poids de la dépense publique et à la diminution de la durée de travail dans notre pays. Ces deux exceptions françaises, dans un monde devenu très concurrentiel, pèsent sur notre compétitivité et en particulier, encore une fois, sur notre industrie, soumise plus que d'autres à la compétition internationale. C'est cette insuffisance de croissance qui explique, au moins en partie, le recul de l'emploi industriel (il faut se souvenir que la moitié de la production de nos industries est exportée).

Ces dernières décennies, la France a été victime d'un choc culturel – la dévalorisation du travail – avec, pour point d'orgue, la diminution autoritaire de la durée du travail, à contre-courant des orientations de nos voisins et du monde, en général. Il faut rappeler sans cesse que nous sommes aujourd'hui l'un des rares pays au monde à avoir une durée légale effective qui s'applique effectivement. La notion de durée légale n'existe ni au Danemark, ni au Royaume-Uni, tandis qu'en

Allemagne, aux Pays-Bas..., les durées légales, fixées dans les années 1945-1950 à 45 ou 48 heures, ont été remplacées depuis bien longtemps par des durées conventionnelles résultant d'accords collectifs entre les partenaires sociaux de la Métallurgie, de la Banque, du Commerce... C'est la voie à suivre, pour la France.

La nouvelle réforme des heures supplémentaires, initiée par le gouvernement Fillon, réhabilite cependant – opportunément – le travail.

En exonérant les heures supplémentaires du paiement des cotisations sociales, au moins en partie, la nouvelle réforme prend, cette fois-ci, le contre-pied des lois Aubry : celles-ci avaient « réussi » à augmenter le coût du travail, pénalisant particulièrement, comme on l'a vu, l'industrie française, sans pour autant augmenter le revenu du salarié. A l'inverse, l'exonération de cotisations sur les heures supplémentaires augmente le revenu du salarié, sans augmenter le coût du travail, tout au moins en ce qui concerne les cotisations sociales.

C'est un pas dans la bonne direction. Et, s'il faut faire appel une seconde fois au contribuable, après les premiers allègements de charges, pour compenser la perte de recettes de la Sécurité sociale, par le biais de la TVA, ou plus généralement, par le recours à toutes les ressources de l'Etat, c'est une bonne façon de s'engager plus avant dans la voie d'une fiscalisation du financement de la protection sociale, de manière, selon l'excellente expression du Président de la République, à « *taxer la richesse produite, plutôt que la production de richesses* ».

On peut, dès lors, espérer un meilleur avenir pour notre industrie et l'emploi, surtout si, à la diminution du coût du travail sans diminution des revenus salariaux, on ajoute la suppression progressive de la taxe professionnelle, autre avatar historique qui pèse lourdement sur l'emploi industriel dans notre pays et qui, à l'instar des 35 heures, fait partie de nos très « chères » exceptions culturelles.

(4) Selon des estimations anciennes de la Dares, effectuées *ex ante* et donc jamais vérifiées, mais toujours répétées, jusqu'aux récents travaux des économistes précités, les 35 heures « auraient dû » créer 300 000 ou 400 000 emplois.

# L'emploi senior a-t-il un avenir en France ?

Le potentiel d'emploi parmi les seniors de 55-64 ans est très élevé en France, car cette tranche de la population a été particulièrement touchée par les différentes mesures de cessation d'activités dans les trente dernières années. Un consensus, plus ou moins explicite, s'est créé entre les pouvoirs publics, les entreprises, les syndicats et les salariés eux-mêmes, pour considérer qu'un senior doit prendre tôt sa retraite, laissant ainsi, peut-être mais pas toujours, sa place à un jeune. Malheureusement ce consensus, qui distingue la France parmi les pays occidentaux, est peu porteur de croissance.

par **Claude VIMONT**  
Conseil Emploi Formation

**E**n France, l'âge moyen de sortie de la vie active est resté stable, à 58,8 ans, depuis environ 15 ans, la moyenne étant d'environ quatre ans de plus dans les pays de l'OCDE. Le taux d'activité des 55-64 ans – le chiffre le plus significatif de l'emploi des seniors – est quant à lui bloqué à 37,8 %, soit 6 points de moins que dans l'ensemble des pays de l'Union européenne à Quinze et 12 points en-deçà de l'objectif dit « de Lisbonne », fixé à 50 % par l'Union européenne.

Dans les grands pays développés, la prise de conscience des dangers d'une réduction de la participation des seniors à la vie active date de la fin des années 1990, il y a donc, aujourd'hui, près de dix ans. Les mesures en faveur d'un développement de l'emploi senior ont été prises le plus tôt aux Pays-Bas, suivis, en 1997, par la Finlande, en 1998 par l'Allemagne et en 1999 par la Suède et le Royaume-Uni. Ces pays (à l'exception de l'Allemagne) ont maintenant atteint, voire dépassé, l'objectif des 50 % de Lisbonne, au moins pour l'emploi des hommes.

Qu'ont fait les Français ? Les Pouvoirs publics français ne sont pas restés inactifs dans ce domaine. Les textes les plus importants ont concerné les durées de cotisation nécessaires pour obtenir une retraite pleine : les lois Balladur (de 1993) et Fillon (de 2003), avec une application progressive de leurs dispositions. Plus récem-

ment, le gouvernement a fortement réduit le nombre des préretraites financées sur fonds publics. Le taux de la surcote (en cas de prolongation de l'activité) a été augmenté, les conditions de cumul d'un emploi et d'une retraite ont été assouplies. Un accord a été conclu à l'unanimité entre les partenaires sociaux sur la création d'un contrat « senior » spécifique, qui a été validé par la loi. L'ensemble de ces mesures a été repris dans le cadre d'un « Plan national concerté pour l'emploi des seniors 2006-2010 ». Le tout sans succès immédiat et, comme on va le voir sans perspective de succès futur.

---

## UNE NÉCESSITÉ ABSOLUE

Les travaux effectués dans le cadre de l'Institut Montaigne par C. Vimont et J.M. Zaninetti (Cf. « Compétitivité et vieillissement, Septembre 2003) ont montré qu'à défaut d'un accroissement de l'emploi des travailleurs âgés, l'indice de dépendance des « seniors inactifs » de 55 ans et plus exploserait en 2025, dépassant les 65 « seniors inactifs » pour 100 actifs en France, voire les 80, dans certaines régions. A l'époque de ces calculs, de tels chiffres n'étaient prévus dans l'Union européenne, en dehors de notre pays, que pour les *län-*

der de l'ex-Allemagne de l'Est... et pour la Finlande, avant que celle-ci n'ait mis en œuvre sa nouvelle politique à l'égard de ses travailleurs âgés.

En revanche, les mêmes travaux de prévision montraient que si la population française adoptait les taux d'activité actuels de la population suédoise aux âges élevés, le supplément de population active dont la France disposerait en 2015 serait d'environ 3 millions de travailleurs. La réalisation de cette perspective aurait l'avantage non seulement de réduire la masse des prestations de retraites à verser mais aussi d'augmenter la masse des cotisations versées par ces travailleurs en prolongation d'activité. Cette «réserve» de population active est d'autant plus importante que la France n'a que de faibles possibilités d'augmenter sa population active adulte dans les années à venir, son taux d'activité féminine étant déjà très élevé. Si sa population jeune (de 18 à 24 ans) atteignait les taux d'activité les plus élevés de l'Union européenne (ceux des Pays-Bas), cela n'apporterait (en 2015) qu'un supplément de 700 000 travailleurs. Pour rejoindre le taux moyen de croissance de la population active disponible dans l'Union, il faudrait que la France mobilise la totalité de sa réserve de seniors et, ce, dans les dix années à venir.

Pourquoi notre pays, qui a un tel besoin des emplois seniors, est-il dans une telle situation ? Que faire, afin d'augmenter les effectifs de travailleurs de cette classe d'âge ? Telles sont les questions auxquelles il faudra répondre, dès les toute prochaines années.

## POURQUOI UNE TELLE SITUATION ?

La plupart des facteurs qui ont commandé l'évolution de l'emploi senior au cours des dernières années ont exercé, dans la pratique, des effets défavorables sur le niveau de celui-ci. Ce constat s'impose aussi bien pour les conditions d'entrée en retraite des salariés âgés qu'en ce qui concerne l'attitude des entreprises à l'égard du vieillissement de leurs salariés et celle des salariés eux-mêmes.

### Un rythme de départs en retraite très élevé

Les dispositions prises par les Pouvoirs publics en 2003 visaient à retarder les départs en retraite par l'allongement des durées de cotisation nécessaires à l'obtention d'une retraite pleine, l'âge légal de départ en retraite, 60 ans, n'étant pas lui-même modifié. Dans la pratique, il n'y a pas eu d'effet quantitatif net sur les départs observés. La principale raison de cette situation est l'impact considérable d'une mesure, retenue dans la loi de 2003, autorisant les départs anticipés à taux plein avant 60 ans, pour les salariés du secteur privé ayant commencé à travailler entre 14 et 16 ans et justifiant d'un nombre suffisant de trimestres cotisés. Le succès de cette dispo-

sition a été d'autant plus élevé que d'importantes opérations de régularisation d'arriérés de cotisations ont été acceptées. Le chiffre de 400 000 départs anticipés est dépassé, et le phénomène, qui était considéré comme temporaire, va se poursuivre. Il concerne pour l'essentiel des salariés non qualifiés, provenant, le plus souvent du secteur industriel, qui ne les remplace pas.

Une autre cause de ce rythme élevé des départs réside dans l'attitude des travailleurs proches de la retraite, qui souhaitent partir le plus tôt possible. C'est ce que la CNAV appelle «l'effet anxiogène» créé par l'annonce d'une réforme des retraites qui les dissuade de répondre à des incitations à rester au travail récemment instaurées, même si un décret récent leur garantit qu'une prolongation d'activité ne pourra en aucun cas les pénaliser au moment de leur accession à la retraite. Le phénomène de la double retraite, prise en couple, joue dans le même sens. La femme, souvent plus jeune, demande la liquidation de ses droits en même temps que son mari, quitte à perdre sur sa durée de cotisations et donc, sur le montant de sa retraite. Cette situation s'observe notamment chez les enseignants. «Partir le plus tôt possible» est un mot d'ordre largement répandu, chez les salariés qui vont aborder la soixantaine. Le résultat, c'est un déficit plus important que prévu du régime général (propre au secteur privé) : environ 1 milliard d'euros en plus, dès 2007, par rapport aux prévisions initiales, de 3,5 milliards d'euros (soit : environ 4,5 milliards d'euros).

### Une politique systématique des entreprises, au détriment des travailleurs âgés

Les entreprises et notamment leurs DRH ont une vision, qui reste souvent défavorable à l'égard du vieillissement. Elles ne tiennent pas compte de la prolongation de la durée de la vie, en bon état de santé. Une enquête de l'Ifop (mars 2007) auprès d'un échantillon de dirigeants d'entreprises montre que 70 % des DRH fixent l'âge moyen à partir duquel on peut dire d'un salarié qu'il est «âgé» est de 55 ans. Les grandes entreprises sont encore plus défavorables à l'embauche de ces travailleurs que les plus petites, leur difficile adaptation aux nouvelles technologies étant le frein principal, nettement plus que leur niveau de rémunération ou leur état de santé. 71 % des DRH interrogés demandent à bénéficier de contrats «aidés» pour recruter des salariés de plus de 50 ans.

En cas de «plan de sauvegarde de l'emploi», c'est-à-dire face à une perspective de licenciements, les entreprises continuent à privilégier les départs de salariés âgés de plus de 50 ans, en finançant éventuellement elles-mêmes des préretraites, que les services de l'Etat leur refuseraient, aujourd'hui. Ces mesures bénéficient d'un consensus avec les partenaires sociaux. Nous restons ainsi, en France, dans la situation que connaissait la Finlande il y a dix ans, qualifiée dans ce pays par le

terme de « pipeline » : les travailleurs vieillissants sont soit mis en préretraite, soit licenciés. Dans ce deuxième cas, les services de l'emploi les inscrivent en tant que chômeurs et les dispensent rapidement de la procédure de « recherche active d'un emploi ». Percevant les indemnités auxquelles ils ont droit, ils attendent, dans ces conditions, l'âge où ils peuvent prendre leur retraite. Ils peuvent éventuellement être exclus du marché du travail pendant plus de dix ans. Cette situation concerne, selon les années, entre 200 000 et 400 000 « travailleurs ».

Cette analyse ne suffit pas, cependant, à expliquer entièrement les faibles taux d'activité des salariés de 55 à 64 ans dans notre pays, par rapport aux autres grands pays développés. Nous n'avons exposé là que les causes immédiates. Il faut prendre en compte deux autres facteurs :

- l'origine de cette situation se trouve dans la baisse rapide et importante de ce taux entre 1981 (où il était d'environ 50 %) et 1986 (où il est tombé à 38 %, conséquence de la mise en place de la retraite à 60 ans). C'est cette année-là qu'est né le « nouveau régime » de l'emploi, à ces âges ;
- la mise en œuvre des 35 heures a poussé les entreprises à augmenter leur productivité horaire, ce qui fait que la France connaît un taux très élevé en la matière, mais ce résultat a été obtenu en partie grâce au départ de travailleurs vieillissants (et donc, moins performants) qui, aux Etats-Unis ou au Royaume-Uni, auraient poursuivi leur activité professionnelle.

---

#### QUE FAIRE : ATTENDRE L'ALLONGEMENT DE LA DURÉE DE LA VIE ACTIVE ENTRAÎNÉE PAR L'INÉVITABLE RÉFORME DES RETRAITES...

Sur le long terme, le mode de financement des retraites amènera nécessairement un allongement des durées de cotisation permettant de bénéficier d'une retraite à taux plein, et donc une prolongation de la vie de travail d'autant plus importante que les actifs, mieux formés, seront entrés plus tardivement dans la vie active. Si celle-ci commence aux environs de 25 ans, et si la durée de cotisation est portée à 42 ans (chiffre vraisemblable), les travailleurs voulant prendre une retraite pleine devront attendre jusqu'à 67 ans. Or il n'y a guère d'autre solution envisageable : augmenter les taux de cotisations entraînerait un alourdissement de charges sociales déjà par trop élevées ; d'autres sources de financement que la masse salariale pourraient être sollicitées dans l'avenir, relevant de la solidarité nationale, mais elles devront être affectées en priorité à la couverture des dépenses médicales et de la dépendance, ces dernières, qui ont déjà commencé à croître, devant exploser d'ici quelques années.

En tout état de cause, le mouvement de report des âges de départ à la retraite ne se produira qu'à terme. Le besoin d'un supplément d'actifs disponibles pour maintenir un potentiel de croissance suffisant se mani-

festera bien avant dans notre pays, seuls, les seniors étant en mesure de le satisfaire. De trop importants départs en retraite des *baby-boomers* conduiraient à une réduction des effectifs employables dès 2010, selon l'OCDE. L'état actuel du chômage nous brouille cette perspective, tant il nous fait penser que nous aurions affaire à un excédent de main-d'œuvre. Cela est faux, à terme, et nous risquons de passer brutalement à une situation de pénurie de main-d'œuvre (dans les métiers qualifiés, tout au moins, car le chômage risque de perdurer pour les métiers non qualifiés, industriels, notamment). L'absence d'anticipation, en l'espèce, induirait alors une moindre croissance, rendant encore plus difficiles les adaptations nécessaires

---

#### ... S'ENGAGER DANS UNE POLITIQUE NOUVELLE DE GESTION DES ÂGES EN ENTREPRISE, RESTRUCTURANT À MOYEN TERME LES PARCOURS DE CARRIÈRE ET LES DIVERSIFIANT EN FONCTION DE L'ÂGE DES SALARIÉS...

Dans les années à venir, le marché du travail sera profondément bouleversé par les changements démographiques : les effectifs de jeunes entrant dans la vie active seront moins nombreux que ceux qui en partent. Il en résultera une grande instabilité pour les jeunes les plus qualifiés, que les entreprises se disputeront entre elles ; les travailleurs plus âgés seront en revanche un facteur de stabilité dans l'entreprise, à condition qu'ils se soient adaptés à temps aux technologies et aux modes de management nouveaux appelés à s'imposer. La vision de l'emploi senior sera l'inverse de celle que nous avons actuellement.

Dans cette perspective, des programmes de formation, à tous les âges, dans (et hors de) l'entreprise, doivent être mis en œuvre pour préparer les travailleurs en cours de carrière à ces évolutions. A cet égard, la meilleure formule est celle du *mature worker* mise au point aux Etats-Unis par le *National Conference Board*, qui amène le travailleur de 45 ans à faire le point sur sa carrière, à mi-parcours, afin d'envisager ce que sera la seconde partie de sa vie professionnelle, d'une durée à peu près équivalente, alors que le cadre français atteignant le même âge pense, quant à lui, qu'avec « un peu de chance », « il n'en a plus que pour à peine dix ans ». En France, des projets en ce sens voient le jour. Leur mise en œuvre suppose une réflexion sur le contenu de l'activité professionnelle à chaque âge de la vie, en faisant ressortir le bénéfice des connaissances nouvelles des jeunes comme celui de l'expérience acquise par les plus anciens à chaque étape de la vie. Plutôt qu'instituer une « gestion prévisionnelle des emplois » – nécessairement fragile, dans un monde économique et technologique incertain –, il vaudrait mieux construire une « gestion anticipée des carrières », fondée sur un capital de connaissances, qu'il serait toujours possible d'actualiser.

Dans cette perspective, le «couperet» brutal de la retraite à un âge donné n'aura plus de sens. Mais il est évident que les actions en ce sens n'auront d'effet qu'à moyen et long termes. Au fur et à mesure que les salariés en cours de carrière vieilliront, ils seront mieux préparés à affronter l'avenir. Une telle politique ne peut suffire dans l'immédiat : il faut engager des actions à court terme.

---

... OU BIEN S'ENGAGER, DÈS MAINTENANT,  
DANS UNE POLITIQUE ACTIVE DE L'EMPLOI  
SENIOR QUI AIT DES EFFETS IMMÉDIATS ?

Les instruments nécessaires sont réunis. Le « plan national d'action concerté pour l'emploi des seniors (1) » pour les années 2006 à 2010 a défini trente-et-une actions, dont l'application vient à peine de commencer. Mais c'est la volonté de l'ensemble des acteurs participant à sa réussite – Pouvoirs publics, partis politiques, partenaires sociaux – qui fait défaut. Il est frappant de constater que ce sujet n'a même pas été abordé pendant la campagne électorale. Ainsi, l'accord national interprofessionnel de 2005 a créé un contrat spécifique d'emploi senior, dans des conditions très restrictives : il est réservé aux plus de 57 ans, et limité à une durée de deux ans. Mais cette mesure n'a été que très peu appliquée. L'opinion publique ne la connaît pas. Une loi de 2004 ouvre par ailleurs le « droit à la formation tout au long de la vie ». Or, ce texte est pratiquement resté lettre morte. Les services de l'ANPE ne trient pas les offres d'emploi susceptibles de convenir à des travailleurs vieillissants afin de les proposer à des demandeurs relégués à l'état d'assistés. Il existe pourtant un marché d'emplois spécifiques que ceux-ci pourraient remplir. Il n'existe en France aucun mouvement important d'idées dans ces domaines, équivalentes d' « Age positive », une agence gouvernementale ou de « TAEN », une association regroupant un grand nombre d'institutions privées et d'entreprises traitant de l'emploi senior au Royaume-Uni. Nous ne disposons d'aucune étude telle que « *Valuing experience, how to motivate and retain mature workers* (2) », publiée par le puissant *think tank* américain NBER ou « *Preparing for the labour market change caused by the baby boom generation* », réalisée par le gouvernement finlandais en 2003, base des programmes VETO et NESTO de prévention de l'exclusion et de qualification des travailleurs vieillissants. Le plan national 2006-2010 est une collection de mesures partielles, sans vue d'ensemble, et dépourvu

d'un instrument suffisamment puissant de mise en œuvre.

En réalité, la société française n'était pas « mûre », jusqu'à présent, pour développer l'emploi des seniors, et ce, pour deux raisons :

- la nécessité ne s'en impose pas dans un tout immédiat dominé par un taux élevé de chômage des jeunes et une faible croissance économique ;
- la culture de la société française est fondée, depuis trente ans, sur la volonté de réduire la durée de l'activité professionnelle.

Jusqu'à maintenant, le travailleur senior est traité comme un « partant ». C'est un homme, ou une femme du passé. Cette vision n'est pas partagée par les autres pays développés. A Stockholm, on rencontre des travailleurs âgés dans la rue (au volant d'un camion ou d'un autobus), dans un magasin (au service d'une clientèle du même âge qu'eux). En Finlande, des exemples d'innovations technologiques, mises en œuvre par des techniciens dans la soixantaine pour des produits « grand public » que chacun connaît, sont systématiquement présentés dans les media.

Mais il apparaît que la société française va devenir capable d'aborder ces sujets : le vieillissement de la population française commence à produire ses effets dans le domaine de l'emploi ; le désir de réforme s'est imposé dans notre pays, à l'occasion de la campagne présidentielle.

Pour s'engager dans une politique dynamique dans ce domaine, il faut créer en France une « Fondation pour le vieillissement actif », qui aurait pour mission d'informer sur les aspects nouveaux de la vie professionnelle des seniors, de lancer des opérations expérimentales, de les financer, de les évaluer, d'en porter les résultats à la connaissance des entreprises, mais aussi de l'opinion publique.

Cette fondation devrait bénéficier d'un financement public, mais aussi recevoir des contributions tant des entreprises que de grands mouvements d'idées et d'associations désireuses de faire progresser la recherche dans ce domaine et de développer l'application de ses résultats.

Ce préalable d'un changement culturel s'impose à nous. Sinon nous n'avons aucune chance d'augmenter nos effectifs de travailleurs âgés. Ce doit être l'un des moyens privilégiés de la politique du « Travailler plus ».

(1) [http://www.travail.gouv.fr/IMG/pdf/Plan\\_national\\_d\\_action\\_concerte\\_pour\\_l\\_emploi\\_des\\_seniors\\_2006-2010-2.pdf](http://www.travail.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_national_d_action_concerte_pour_l_emploi_des_seniors_2006-2010-2.pdf)

(2) <http://www.conferenceboard.ca/documents.asp?rnext=824>

# En guise de conclusion provisoire

Répondre au défi actuel de la concurrence mondiale, c'est accepter de fournir les efforts que d'autres avant nous, Royaume-Uni, Etats-Unis, ont su fournir, tout en tenant compte des atouts propres à notre pays.

par **Grégoire POSTEL-VINAY**, Ingénieur général des mines, responsable des études, de la prospective et de l'évaluation, Direction générale des entreprises

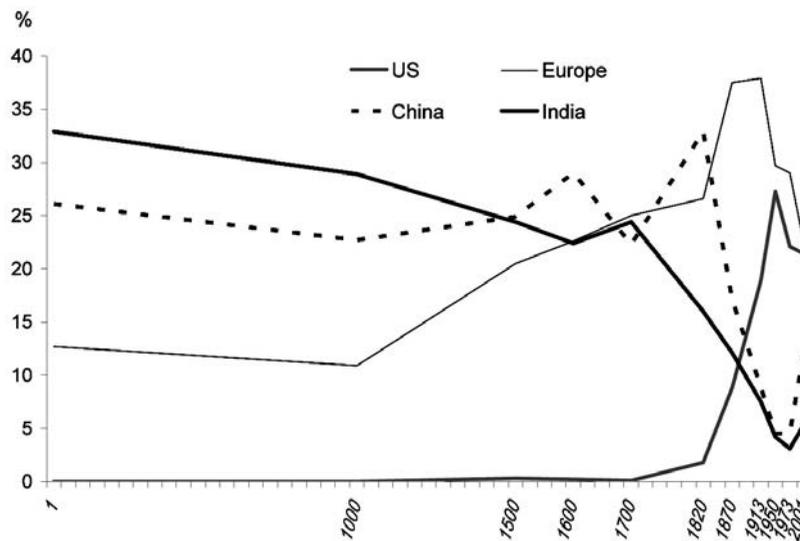
**A** l'heure où ceci est écrit, de nombreuses réformes sont sur le point d'être mises en œuvre en France, avec comme objectif l'emploi, et devraient commencer de l'être lorsque cet article sera lu. Au processus de destruction créatrice d'économies résolument schumpétériennes de par le monde, correspondent, ainsi, dans le champ de la régulation publique, des modifications, dont certaines sont profondes. S'il serait vain de vouloir les décrire de façon exhaustive, et plus encore d'être trop prescriptif, dans un domaine où la négociation, la conviction des parties et le contrat sont des moteurs essentiels, au moins peut-on tenter de rappeler sept déterminants et défis principaux, auxquels seront, de toute façon, confrontés gouvernements, entreprises et partenaires sociaux.

Le premier défi est celui d'une compréhension suffisante, par la population, des enjeux en cause. Il faut donc un dialogue, construit, comme le préconise Montesquieu, par ces « canaux par où coule la puissance » (et le Centre d'observation de l'emploi en est, depuis désormais quelques années, un des exemples, mais aussi le Centre d'analyse économique, le Centre d'analyse stratégique, le Cercle des économistes, ainsi que certains travaux sur l'économie industrielle et les services industriels menés sous l'égide de la DGE), mais aussi par les médias, par les dispositifs de formation initiale et continue, ou *via* un « grand rapport » qui, à l'instar du rapport Rueff Armand, mobilise les compétences, et donne une vision d'ensemble et des priorités. Sans une telle compréhension, il est illusoire d'espérer en l'adhésion nécessaire. Pierre Massé, au lendemain de la guerre, prenant les rênes du Commissariat au plan,

disait : « Il s'agit de dessiner des futurs, suffisamment ambitieux pour catalyser les énergies, suffisamment réalistes pour être à portée ». Ceci reste, aujourd'hui, d'actualité : à la fin des années 1970, voulant diversifier l'expertise d'Etat, Raymond Barre avait commandité une étude d'où il ressortit que, confrontés à une série de questions économiques de base, 2 % des Français répondaient de façon savante, 18 % avec bon sens et de façon *grosso modo* exacte, 40 % estimaient que les évolutions dépendaient des circonstances (comme pour la météo, la grêle ou le beau temps, sans qu'on y pût rien), 40 %, enfin, avaient des grilles de lecture idéologiques (de genres variés), mais non fondées sur des analyses ni sur la connaissance des faits. Il serait intéressant de refaire cette analyse aujourd'hui, dans une France qui a considérablement changé au cours des 15 dernières années, où le nombre d'entrepreneurs a crû de 50 % en quatre ans (nous plaçant désormais devant les Etats-Unis en termes de créations d'entreprises par tête, mais encore derrière eux pour celles qui parviennent à une taille suffisante, typiquement avec des risques de seuils vers 30 et 70 personnes) et qui adore, dans les pratiques individuelles, ce qu'elle aime brûler en public. Au commencement était le Verbe : parler vrai est donc une urgence.

Le second défi est l'allongement de l'espérance de vie, et corrélativement, du vieillissement. En un siècle, notre espérance de vie moyenne a doublé, en un mouvement qui va plutôt s'accéléralant, une fois révolu le lourd handicap des guerres. Notre temps global de travail salarié représente 6 % du temps global de vie : ce n'est guère. En 1830, c'était 23 %. Mais la baisse tendancielle décri-

### CONTRIBUTION DES ÉTATS-UNIS, DE L'EUROPE, DE LA CHINE ET DE L'INDE AU PIB MONDIAL À TRAVERS LES SIÈCLES



Source : Angus Maddison, *The World Economy : Historical Statistics*, OECD 2003.

te par Keynes dans les années 1930 s'est *de facto* arrêtée dans les principaux pays développés au début des années 1990, sous la pression de la concurrence des pays émergents ; et ce, pour au moins une génération. Sauf en France, où il aura fallu attendre 2003 pour commencer un réalignement sur les pratiques des pays comparables, qui doit être poursuivi si l'on veut maintenir le niveau de protection sociale, et donc le modèle de société auquel nos compatriotes se disent attachés. A défaut, le report sur les générations futures aboutira inéluctablement au départ d'une partie des plus dynamiques d'entre elles, ce qui serait dramatique : c'est le sort que connut la Pologne soumise au joug étranger au XVIII<sup>e</sup> siècle. Il en résulta, certes, un Kosciuzko pour aller soutenir la liberté aux Etats-Unis, trahi qu'il était dans ses espoirs pour celle de son propre pays. Influence considérable, et dont la Pologne a bénéficié en retour... deux siècles plus tard. Devrons-nous attendre aussi longtemps ? L'article de Claude Vimont nous incite à ne pas attendre, tout comme la réforme sur les heures supplémentaires, qui sera d'autant plus efficace qu'elle rencontrera un contexte de croissance accrue par l'ensemble des mesures prises : si les quotas d'heures supplémentaires n'étaient pas auparavant complètement utilisés, c'était aussi dû à une croissance terne, et à une fiscalité marginale élevée. La réduction de ces deux facteurs peut, si la confiance est au rendez-vous, donner sa force à l'élargissement des quotas.

Le troisième défi est démographique : nous avons, l'Irlande exceptée, le taux de fécondité le plus élevé d'Europe, et ceci a plusieurs vertus : cela traduit une certaine confiance en l'avenir (confiance... individuelle : les Français sont modestes pour leurs compatriotes). Cet accroissement démographique est un des deux

principaux moteurs de la croissance, avec l'innovation, et il est d'ailleurs aussi une condition nécessaire du maintien d'une forte créativité. Il facilite, dans une certaine mesure, la résolution des questions d'intégration, et contribue à ce que nous puissions espérer être à l'Union européenne ce que la Californie est aux Etats-Unis : un des lieux majeurs où se sculpte le monde de demain. Il structure les comportements d'épargne et de relation au travail des ménages, sur du plus long terme. Il n'est dû aucunement au hasard, mais à une politique, forgée à la Libération, et qui repose sur trois piliers : a) un système éducatif peu coûteux pour les jeunes parents, porté par une fiscalité progressive, et mettant, de ce fait, les plus vieux davantage à contribution, (b) une fiscalité où le quotient familial avait un impact majeur, conçu comme un investissement de la nation pour elle-même (ceci a tendance à être perdu de vue, et le poids croissant de la CSG y contribue) et, enfin, (c) les mesures proprement dites de politique familiale, d'environnement des jeunes. Le risque actuel est, en l'espèce, plutôt du côté du logement, et l'ambition affichée de répondre à la pénurie par des mises en chantier plus nombreuses, portées par un marché dynamique, est utile. Aussi, la prise de conscience accrue des enjeux démographiques et de la possibilité d'y répondre, pour certains de nos partenaires européens, sera une condition nécessaire pour que la population européenne dans son ensemble ne régresse pas de manière excessive, en termes de part relative de la population mondiale, d'ici 2050. Enfin, ceci n'est pas contradictoire avec des considérations plus globales portant sur une croissance soutenable de l'humanité, face à ce que certains dénomment « pullulement ». La croissance démographique du monde ne viendra pas de l'Union européen-

ne, chacun le sait, et, dans ses conclusions de 2006 sur un monde aux ressources rares, le Cercle des économistes se montrait rassurant, par rapport à des visions par trop malthusiennes.

Le quatrième enjeu, c'est une gestion macroéconomique sage.

L'article de MM. Cazenave et Geslin nous rappelle l'importance de l'accompagnement macro-économique de réformes structurelles, l'impératif de la réforme de l'Etat, et donc des économies requises comme préalable pour disposer de marges de manœuvre budgétaires et d'une capacité de réactions contra-cycliques. Mais aussi, alors que l'euro s'est évalué des deux tiers en 5 ans par rapport au dollar et au renminbi, et tandis que se profile, peut-être, la fin du *peg* (1) entre renminbi et dollar, l'intérêt d'un couplage accru entre politiques commerciales et monétaires, visant à réduire des distorsions concurrentielles dont l'ampleur s'est accrue entre certains pays émergents et certains pays développés.

La question de la TVA sociale est aussi d'actualité et, avec elle, la maîtrise des dépenses de santé, alors même qu'un rapport de juillet 2007 laisse augurer, en l'absence de réforme, une nouvelle dérive majeure d'ici 2015. 2007 aura été l'année où les dépenses de la Sécurité sociale auront dépassé celles de l'Etat. Il importe que les charges résultantes ne grèvent pas la compétitivité des entreprises dans des proportions plus fortes que chez nos principaux concurrents, sauf à rentrer dans ce qui deviendrait un cercle vicieux de réduction de la ressource et d'accroissement des dépenses. Denis Kessler et Philippe Trainar apportent, sur ce sujet, un éclairage expert, au moment même où s'élabore le rapport « Besson ».

Deux « courbes en J », chères aux économistes, sont à l'œuvre dans les orientations récentes : une sur l'augmentation du travail et une sur la fiscalité, notamment sous l'angle de l'attractivité du territoire, mais aussi sous celui des *business angels* – comme le souligne l'article de Jean-Michel Yolin –, qui relèvent à la fois d'une politique de l'offre, de l'investissement et de la compétitivité. S'y ajoute une politique sur la demande, portant notamment sur l'immobilier, en soulignant que la prise de risque individuelle est encouragée dès lors que certains éléments de sécurité (dont le logement) sont acquis, et en partant du constat que les Français sont en l'espèce moins nombreux que les Allemands ou les Britanniques à être propriétaires.

Le cinquième défi, c'est l'amélioration des politiques de formation permanente : les travaux de Pierre Cahuc ont tracé des pistes pour une meilleure utilisation des fonds – considérables – que l'Etat y consacre, par l'amélioration de l'offre et par la transparence et le caractère concurrentiel de son marché. Sous le microscope des analystes des pratiques d'entreprise, il est sans doute au moins aussi urgent d'améliorer les pratiques de gestion de l'information et les systèmes cognitifs

(1) Ancrage entre deux monnaies.

tant des entreprises que des centres de recherche. Sans recette unique, mais en ne méprisant pas ceux qui suggèrent que le sous-investissement relatif des PME françaises dans les TIC coûte au pays environ un quart de point de croissance annuel.

Le sixième défi est dans les politiques d'innovation, et corrélativement, le rôle des nouvelles technologies dans la croissance, et la nécessité de tirer celle-ci par le commerce extérieur dans des domaines où nous regagnerons en compétitivité : l'emploi, le budget, l'attractivité, entrent dans une spirale vertueuse si la croissance dépasse 2 %. (Si nous avons rattrapé les Etats-Unis au cours des Trente Glorieuses, nous avons, au cours de la génération suivante, perdu 25 % de pouvoir d'achat par tête, cette perte résultant d'un peu moins d'un point de croissance en moins par an, ainsi que d'une productivité et d'une capacité à innover plus faibles).

Des travaux économétriques montrent que les entreprises innovantes connaissent, en moyenne, cinq points de croissance de plus que la moyenne : elles structurent l'avenir. Plus encore, c'est aux deux bouts de la chaîne que le système français est performant : les très grandes entreprises globales d'origine française se taillent des places mondiales plus qu'honorables, et nombre de petites entreprises françaises prospèrent, mais sur des marchés souvent plus restreints, manquant les zones de plus forte croissance (5 % en moyenne mondiale, contre 2 % en Europe : il faut conquérir des marchés à l'échelle du globe). L'industrie allemande, qui souffre comme nous d'un euro très fort, a néanmoins accru ses exportations : plus d'investissements innovants, un meilleur positionnement dans la spécialisation internationale, un Mittelstand puissant, sont des causes majeures de cet accroissement, et cela légitime que nous nous en inspirions :

- tirons la croissance par l'innovation et le commerce extérieur, et par une politique renouvelée pour les PME, et notamment les moyennes entreprises ;
- profitons du renouveau de l'esprit d'entreprise (+ 50 % de créations en quatre ans) pour dégager les « gazelles » de leurs entraves ;
- amplifions une politique de pôles d'excellence, permettant de continuer à localiser en France les investissements internationalement mobiles ; on sait que les trois quarts de la recherche industrielle sont encore, dans notre pays, le fait de grands groupes et qu'en l'espèce des investissements structurants doivent reposer sur un tissu industriel et de services dense et innovant, porté par des visions d'avenir ;
- tenons compte de nos atouts, et des grands enjeux d'avenir dans le pilotage de la recherche, comme de l'enseignement (le Haut conseil pour la science et la technologie a récemment indiqué deux priorités, sur l'énergie, et sur les formations scientifiques dans le secondaire ; à cet égard, l'article de Thierry Chambolle insiste sur le potentiel considérable des éco-industries, et celui d'Elisabeth Rignols fournit des indications globales sur les métiers d'avenir) ;

- n'oublions pas que l'innovation suppose de la réactivité, ni que, dans un pays où la moitié du PIB est recyclée via le secteur public, elle est incompatible avec des lenteurs administratives : l'e-administration peut être, en l'espèce, d'un grand secours, ainsi qu'un époussetage régulier de procédures devenues obsolètes et dont le coût de gestion pour les entreprises doit être régulièrement évalué, et réduit ;
- ayons une ambition pour l'Europe, et profitons de la présidence française de l'Union pour relancer une dynamique, alors même que la stratégie dite de Lisbonne portant sur la période 2000-2010 doit, à l'évidence, laisser la place à une vision dynamique et renouvelée. Notons, à ce propos, que les Etats-Unis, comme la Chine, concentrent leurs moyens publics de R&D dans un nombre limité de zones (la Californie en compte, à elle seule, près de 40 %), là où l'Union européenne est, tout au moins en ce qui concerne ses budgets propres, plus dispersive ;
- profitons, comme nous y invite Claude Trink, des moyens disponibles pour faciliter les mutations industrielles, dans le sens d'un renouvellement du tissu. Pour prendre un exemple hors de l'Hexagone : entre l'Ecosse des années 1970, affaiblie par une industrie navale durement concurrencée et celle du début des années 2000, florissante dans les hautes technologies, il y a l'espace d'une telle politique, intelligemment poursuivie sur la durée ;
- sachons aussi développer des politiques d'innovation dans les services, alors même que l'ouverture accrue des services à la concurrence au niveau européen offre des perspectives comparables à ce qu'était l'enjeu de l'Acte unique en 2005, et devrait conduire davantage d'entreprises de service à des visions conquérantes. Jusqu'ici, plus de 85 % des investissements en R&D destinés à de l'innovation dans les entreprises sont le fait de l'industrie manufacturière, étant entendu que ces investissements, notamment dans les TIC, en ont profondément renouvelé les métiers, mais aussi ceux des services. Evitons les guerres microcholinees entre services et industrie, tout comme il importait, en d'autre temps, d'éviter de déterminer ex ante les priorités entre tel ou tel

segment de la production manufacturière : la prospérité des entreprises viendra de la compétitivité de chaque métier, dans un jeu concurrentiel. Plus généralement, il conviendrait sans doute d'envisager de plus en plus le mot « industrie » au sens du français courant, et non plus exclusivement de la statistique publique : être industriel, en étant industrieux, inventif, en mettant en œuvre des techniques complexes, en visant des marchés larges, avec des économies d'échelle dans les procédés, et leur reproductibilité chaque fois qu'ils sont rentables, et en mobilisant des ressources rares (hommes et femmes compétents, techniques, capitaux, espaces, souvent ressources naturelles), avec des objectifs de croissance. En somme, au sens que donnent à ce mot La Fontaine, Balzac, voire un banquier de la City.

Le septième défi est inhérent aux politiques d'excellence en matière de formation et d'attraction des compétences. La réforme du système français de recherche et d'innovation avait commencé par la remontée, dans les priorités budgétaires, des dépenses de R&D et d'innovation, et par la mise en place, notamment, des pôles de compétitivité. Elle est désormais complétée par la réforme des universités, mais aussi, tenant compte de la métropolisation de l'économie mondiale, par des mises en commun de moyens entre grandes écoles, visant à compléter des excellences locales par une offre plus diversifiée, comparable à celle des universités de rang mondial : ainsi, par exemple, du projet de Paris Tech. Deux rapports récents, de MM. Jubin et Lignières, sur la captation des cerveaux à l'échelle mondiale, et de MM. Dessillons et Maurisse sur les flux d'investissements transnationaux futurs concluent, l'un et l'autre, au caractère crucial de cette politique.

En 2004, j'écrivais sous le titre « La France qui ne veut pas tomber » : « *Un sursaut est nécessaire pour faire face au mieux au défi de la concurrence mondiale qui est, de toutes façons, devant nous. Un effort semblable a eu lieu dans les années 1980 aux Etats-Unis face au défi japonais, au Royaume-Uni confronté au modèle français des années antérieures. Nécessaire aujourd'hui en France, il nous appartient de le rendre possible.* »

Nous y sommes...

# Le PPRM, clé de voûte de la politique française de prévention des risques miniers

La fin des mines ne signifie pas la fin de la préoccupation minière. Divers désordres peuvent survenir dans l'ancienne emprise minière. Le plan de prévention des risques miniers est l'outil qui permet de prévenir ces désordres, et d'élaborer un aménagement durable du territoire minier.

par **Christophe DIDIER et Xavier DAUPLEY**, Ineris, Direction des risques du sol et du sous-sol \*

**L'**arrêt des exploitations minières n'entraîne pas automatiquement la disparition définitive des risques induits par les anciens travaux. Ainsi, durant la période traditionnellement appelée « après-mine » qui s'initie dès la fin des exploitations et se poursuit durant de longues décennies, divers types de désordres peuvent se développer sur l'emprise des anciens travaux miniers (instabilité de terrain, inondation, émission de gaz de mine...).

De tels phénomènes peuvent avoir des conséquences importantes pour les personnes, les activités et les biens présents en surface (travaux de confortement ou d'aménagement à mettre en œuvre, déplacement des populations). Ils sont également de nature à influencer de manière considérable sur l'aménagement du territoire des régions minières.

Afin d'identifier, d'afficher et de gérer de manière optimale ce type de risques, l'Etat français s'est doté d'un outil technique et administratif performant : les PPRM (Plans de prévention des risques miniers). Ces plans ont pour objectif premier d'identifier les secteurs susceptibles d'être affectés, à court ou à long terme, par des aléas d'origine minière. Ils contribuent également à éla-

borer des règles conduisant à un aménagement durable du territoire prenant en compte les différentes contraintes liées à l'après-mine.

Le présent article détaille les principes qui sous-tendent l'élaboration des PPRM, en ce qui concerne tant la procédure administrative que la démarche technique requise pour l'évaluation des risques. Il est illustré par quelques exemples de PPRM élaborés par l'Ineris au cours de ces dernières années.

---

## L'OUTIL PPRM DANS LA POLITIQUE FRANÇAISE DE PRÉVENTION DES RISQUES

En France, il est de la responsabilité de l'Etat d'afficher le risque et de l'intégrer dans la gestion de l'aménagement du territoire. S'appuyant sur l'expérience – réussie – des Plans de prévention des risques naturels (5 000 PPRN approuvés en 2005), le législateur a pris le parti

---

\* Ineris – Parc Technologique Alata – BP n° 2 – 60550 Verneuil-en-Halatte – France. Christophe.Didier@ineris.fr – Xavier.Daupley@ineris.fr

d'élargir le champ d'application des PPR aux risques miniers en instaurant, par la loi n° 99-245 du 30 mars 1999 (dite « loi après-mine ») les Plans de prévention des risques miniers (PPRM), dont les rares différences en termes de conditions d'élaboration vis-à-vis des PPRN sont définies dans le décret n° 2000-547 du 16 juin 2000 qui en assure la mise en application.

Parmi ces différences figure, notamment, la nature des risques pris en compte. Le décret n° 2000-547 du 16 juin 2000, précise, à cet effet, dans son article 2, disposition I :

*Les risques pris en compte, au titre de l'article 2 du décret n° 95-101 du 5 octobre 1995, sont, notamment, les suivants : affaissements, effondrements, fontis, inondations, émanations de gaz dangereux, pollutions des sols ou des eaux, émissions de rayonnements ionisants.*

On notera que la mention, dans le décret, de l'adverbe « notamment » implique que la liste, quoique déjà largement représentative des risques miniers, n'est pas, à strictement parler, exhaustive.

### Procédure administrative d'élaboration

La procédure d'élaboration d'un PPRM s'initie par un « arrêté de prescription » pris par le préfet. Cet arrêté précise le périmètre de l'étude ainsi que la nature des risques pris en compte et désigne le service déconcentré de l'Etat (le « service instructeur ») qui sera chargé d'instruire le dossier. La démarche de prévention est, autant que faire se peut, appliquée à des secteurs d'exploitation cohérents en terme de prédisposition au développement de désordres ou de nuisances. Ces unités physiques, appelées « bassins de risque », sont délimitées par des paramètres naturels (géologie, morphologie...) et/ou d'exploitation (extension des travaux...), et non par des limites administratives (concessions, territoires de communes).

Le service instructeur s'appuie généralement sur un (ou plusieurs) bureau(x) d'études pour l'assister dans tout ou partie des différentes phases de l'élaboration du PPRM, sachant que la phase réglementaire demeure sous son pilotage direct, sous la responsabilité du préfet.

L'ensemble des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable est systématiquement sollicité pour avis. Il en va de même pour d'autres organismes ou administrations pouvant également être consultés en fonction de la nature des risques étudiés (DDA, Drac, Agences de bassins, Ddass...). Le projet de plan est également soumis par le préfet à une enquête publique diligentée auprès des populations concernées.

A l'issue des différentes consultations, le PPRM, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Il devient alors servitude d'utilité publique et doit être annexé au PLU (Plan Local d'Urbanisme), en application de l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

D'une manière générale, les modifications ou révisions d'un PPRM sont réalisées selon la même procédure et dans les mêmes conditions que son élaboration initiale : prescription, élaboration, consultation, approbation.

### Les pièces constitutives du PPRM

En vertu de l'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux PPRN, un PPRM comporte les éléments suivants : une note (ou rapport) de présentation, un (ou plusieurs) document(s) graphique(s) délimitant les zones à risques ainsi qu'un règlement.

D'autres documents, notamment cartographiques, peuvent également être joints au dossier. Certains d'entre eux (carte informative, cartes d'aléas ou des enjeux...) sont d'ailleurs de toute première importance, car ils formalisent des étapes essentielles pour la mise en œuvre de la démarche de prévention.

#### *La note de présentation*

Elle constitue le document qui sert de support à l'élaboration du PPRM. Elle explicite les raisons de sa prescription et précise le périmètre de l'étude, ainsi que la nature des risques retenus à des fins d'analyse.

Elle restitue également les résultats de la phase de collecte des données disponibles relatives à l'ancienne exploitation (contexte géologique, méthodes d'exploitation, anciens désordres...) et présente, de manière aussi didactique et transparente que possible, la méthode de détermination des aléas, ainsi que les résultats de son application au site concerné. Elle permet ainsi à un public non-spécialiste de s'approprier les principes de l'évaluation.

De la même façon, cette note décrit les enjeux existants et futurs présents sur le secteur d'étude et explicite les principes sur lesquels s'appuie la définition du zonage réglementaire. Enfin, elle explique et justifie les choix des mesures réglementaires adoptées, afin de faciliter la compréhension par tous de la réglementation mise en place, ce qui constitue est une des conditions majeures de l'efficacité de la démarche de prévention.

#### *Les documents graphiques*

En termes strictement réglementaires, les seuls documents cartographiques exigés sont le (ou les) plan(s) de zonage réglementaire(s) permettant de visualiser les zones soumises à des dispositions réglementaires homogènes. Dans un souci de pédagogie et de transparence vis-à-vis des utilisateurs du document, il est toutefois très souhaitable que d'autres documents cartographiques soient joints au dossier.

On citera, par exemple, la carte informative, qui constitue une base technique importante pour l'étude, mais également un support de communication et de concertation essentiel à l'attention des élus et de la population, car elle recense notamment les principales données d'exploitation (plans, orifices...), ainsi que l'ensemble

des désordres et nuisances ayant, par le passé, affecté le site. De même, la présentation de la cartographie des aléas permet d'expliciter les raisons techniques ayant présidé à l'élaboration du zonage réglementaire.

La constitution et la mise à disposition de ces cartes, ainsi que celles de la carte des enjeux, permettent d'assurer une cohérence dans la démarche globale d'élaboration du PPRM, dont l'aboutissement demeure l'établissement de la carte de zonage réglementaire.

#### Le règlement

Le règlement doit préciser les mesures définies devant s'appliquer à chaque zone réglementaire. Quelle que soit la forme du document, il se doit d'être clair, concis et organisé de façon à détailler : les mesures portant sur les biens et activités existants, la réglementation relative aux projets nouveaux, ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

document de première importance en termes de communication vers la population (figure 2). Elle contribue, en effet, à justifier le bien fondé de la procédure de prévention entreprise en synthétisant, dans un seul et même document, l'ensemble des désordres ayant affecté le site par le passé ;

- *La phase d'évaluation des aléas* a pour objectif de localiser et de hiérarchiser, en plusieurs niveaux, les zones exposées à des phénomènes potentiels, en fonction de l'intensité des phénomènes prévisibles et de la prédisposition de la zone à voir ces phénomènes se développer. Cette évaluation n'intègre pas la nature de l'occupation de la surface. Elle transcrit, de manière objective, le potentiel de risque ou de nuisances que l'ancienne exploitation minière est susceptible d'engendrer, à terme, dans le secteur sous étude. Cette phase de l'étude donne naissance à l'établissement d'une (ou de plusieurs) cartes qui localisent les zones d'aléas identi-

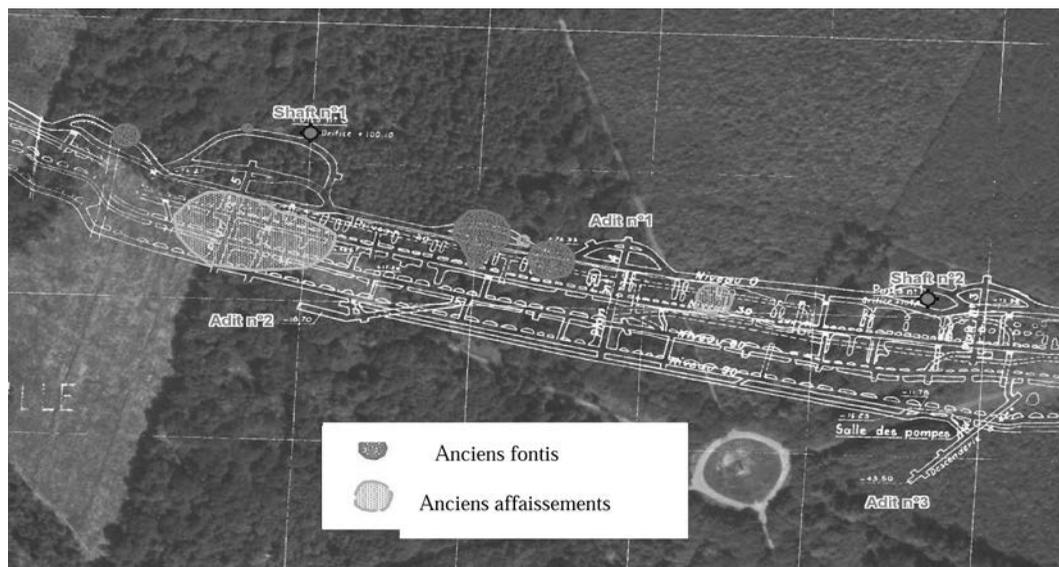


Figure 2 – Exemple de carte informative.

Le choix des différentes mesures édictées devra notamment s'appuyer sur leur facilité de mise en œuvre technique, leur coût, leur applicabilité réglementaire au regard des autres codes et, surtout, sur leur efficacité au regard des objectifs fixés.

#### Les principales phases d'élaboration d'un PPRM

Comme l'explique la figure 1, un PPRM est établi en quatre phases principales :

- *La phase informative* a pour objectif de collecter l'ensemble des informations disponibles (voire d'entreprendre des investigations complémentaires, si celles-ci s'avèrent nécessaires). Elle exige une campagne d'investigation sur site et une consultation attentive des archives. Cette phase de l'étude donne naissance à l'établissement d'une carte informative, qui constitue un

document conditionnant dans une large mesure la définition du zonage réglementaire ;

- *La phase d'appréciation des enjeux* a pour objectif de recenser l'ensemble des enjeux existants dans les territoires soumis à un ou plusieurs aléas et d'identifier les projets potentiels futurs qui pourraient s'y développer. Elle permet d'identifier les populations soumises à un niveau de risque non nul, en recensant, en particulier, les équipements les plus sensibles, les établissements recevant du public et les voies de circulation prioritaires pour l'éventuel acheminement de secours. Le recensement des enjeux aboutit à une carte des enjeux qui, elle aussi, contribue directement à l'élaboration du zonage réglementaire ;

- Enfin, *la phase de zonage réglementaire* a pour objectif de délimiter des zones homogènes en termes d'interdictions, de prescriptions ou de recommandations quant à l'usage du sol, tant pour ce qui concerne les projets nou-

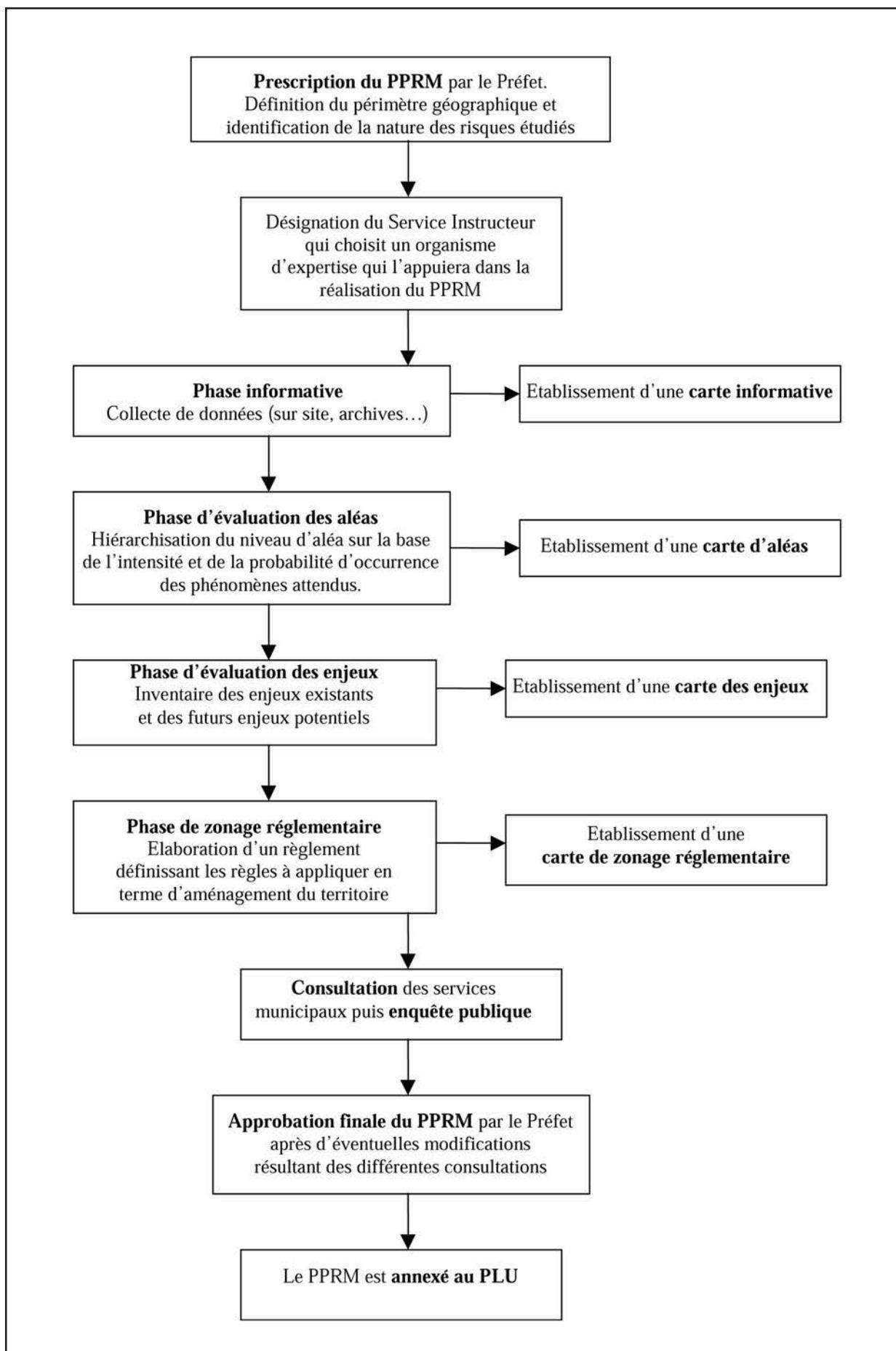


Figure 1 – Principales phases d'élaboration d'un PPRM.

veaux que les biens existants. Les principes de ce zonage s'appuient notamment sur une confrontation entre des niveaux d'aléas préalablement identifiés et l'appréciation des enjeux existants et futurs caractérisant la surface. L'identification de ces zones homogènes se traduit par l'élaboration d'une cartographie du zonage réglementaire de PPRM. Directement relié à ce zonage, un règlement est établi, qui a pour objet d'énoncer, de manière claire et opérationnelle, les mesures réglementaires qui s'appliquent à chacune des zones.

### Quelques principes d'élaboration

#### *Des études principalement qualitatives*

L'esprit des PPR (qu'ils soient naturels, ou miniers) est d'afficher, en l'état des connaissances et selon avis d'expert, les risques ou les nuisances susceptibles de persister dans le long terme. Sauf exception, le principe d'évaluation des aléas repose donc principalement sur des études qualitatives s'appuyant sur les données disponibles que l'on s'attachera à collecter sur le terrain ou dans les différents fonds d'archives consultables.

Ce parti pris a pour but de privilégier des études peu onéreuses et relativement rapides afin de couvrir, dans des délais raisonnables, la majorité des anciens sites miniers les plus préoccupants en termes de sécurité publique.

Il résulte inévitablement de ce choix une marge d'incertitude, parfois importante, dans les résultats énoncés. Cette marge d'incertitude peut, dans certains cas, être réduite, voire levée, par la réalisation d'analyses, de prélèvements ou de modélisations complémentaires. La mise en œuvre de telles mesures devra toutefois être étudiée au cas par cas, en fonction de la complexité des phénomènes étudiés, de l'importance des enjeux (existants ou futurs) caractérisant le site (investigations complémentaires légitimes dans des zones à forts enjeux, inutiles dans des zones non occupées et interdites à construction) ainsi que du temps nécessaire à la réalisation de ces investigations complémentaires.

#### *Une démarche à mener en concertation avec les principaux partenaires*

Le PPRM constitue l'outil privilégié pour mettre en œuvre, à l'échelle locale, des actions de prévention des risques. Il contribue à réglementer le cadre de vie des habitants et intervient dans des domaines de compétence communale (urbanisme, sécurité publique). La réussite de son élaboration et de son application exige donc que toutes les compétences disponibles (administratives, techniques et politiques) puissent être fédérées. La concertation concerne, en premier lieu, l'ensemble des Services de l'Etat impliqués dans l'évaluation de l'aléa minier et la définition de mesures réglementaires ayant trait à l'utilisation du sol. Elle concerne également les autorités locales, de manière à faciliter la compréhension, l'appropriation et la participation des col-

lectivités à la politique de prévention des risques. Les représentants locaux sont impliqués dans la démarche dès la prescription du PPRM, et l'organisation de restitutions régulières de l'avancement des travaux aux élus permet de valoriser leur connaissance du contexte local. La présence des élus est également essentielle lors de la phase d'élaboration du zonage réglementaire et du règlement, puisque ce sont principalement eux qui auront la charge de l'appliquer au quotidien et de l'expliquer à la population.

### PRINCIPES D'ÉLABORATION D'UN PPRM

#### Évaluation et cartographie des aléas

##### — Définitions

L'aléa correspond à la probabilité qu'un phénomène donné se produise sur un site défini, au cours d'une période de référence, en atteignant une intensité qualifiable ou quantifiable. La caractérisation d'un aléa repose donc classiquement sur le croisement de l'intensité prévisible du phénomène avec sa probabilité d'occurrence (terminologie tirée du Guide général PPRN, La Documentation française).

L'intensité du phénomène correspond à l'ampleur des désordres, séquelles ou nuisances susceptibles de résulter du phénomène redouté. Cette notion intègre à la fois une notion de quantification des conséquences des événements redoutés (taille d'un cratère, hauteur de tranche d'eau...), mais également leur potentiel de gravité sur les personnes, les biens et l'usage du sol susceptible de caractériser potentiellement le site à terme (possibilité de faire des victimes ou des dégâts, existence et/ou coût des mesures de prévention...).

La notion de probabilité d'occurrence traduit la sensibilité que présente un site à être affecté par l'un ou l'autre des phénomènes analysés. Il s'agit d'un concept particulièrement délicat à quantifier compte tenu de la complexité des mécanismes d'évolution, de la nature hétérogène du milieu naturel et du caractère très partiel des informations disponibles. Dans la pratique, on privilégiera la notion de prédisposition du site à subir tel ou tel type de désordres ou nuisance à celle de probabilité quantitative (exprimée en pourcentage d'apparition de désordres). L'évaluation de cette prédisposition dépend de la combinaison d'un certain nombre de facteurs favorables ou défavorables à l'initiation et au développement des mécanismes pressentis.

##### — Qualification des classes d'intensité

L'intensité du phénomène caractérise l'ampleur des répercussions attendues en cas de déclenchement d'un événement redouté. A chaque type de phénomène correspond(ent) une (ou des) grandeur(s) physique(s) représentative(s) permettant de caractériser les consé-

	Inondations	Mouvements de terrain
Classe d'intensité	Modification du régime des émergences (débit en dm <sup>3</sup> /s)	Effondrements localisés
Limitée	Suintements (< 1)	Ø < 3 m
Modérée	Petit ruisseau (< 10)	3 m < Ø < 10 m
Elevée	Gros ruisseau (< 100)	Ø > 10 m

Tableau 1 – Exemple de qualification de classes d'intensité pour différents phénomènes.

quences des événements redoutés (ainsi, c'est la taille des cratères qui permettra de définir l'intensité des phénomènes d'effondrement localisés et ce sont la composition et le débit qui permettront d'identifier l'intensité des émissions de gaz de mine).

Pour évaluer l'intensité des phénomènes redoutés, l'expert s'attache, pour chaque phénomène retenu, en intégrant l'ensemble des informations collectées, à évaluer la valeur prévisible, même approximative, de la grandeur physique représentative. En se référant à des valeurs guides définissant les principales classes d'intensité, il définit à quelle classe correspond le phénomène redouté dans le contexte étudié.

Ces valeurs de référence ont été définies dans le cadre de l'élaboration du guide méthodologique pour l'élaboration des Plans de prévention des risques miniers, pour ce qui concerne le volet technique relatif à l'évaluation de l'aléa (mouvements de terrain, inondations et gaz de mine). Cet ouvrage a été élaboré sous la coordination scientifique de l'Ineris, chargé par le ministère en charge de l'Industrie d'élaborer un document de synthèse qui fasse référence, en termes de principes d'élaboration des PPRM.

Plusieurs experts nationaux faisant autorité dans leur domaine de compétence et appartenant aux principaux organismes français impliqués dans l'évaluation des risques liés à l'après-mine (Ineris, Geoderis, BRGM, Ecole des Mines de Paris...) ont contribué à son élaboration en étant réunis au sein de groupes de travail, dédiés chacun à une thématique propre (inondations, mouvements de terrain, gaz). Le guide (Ineris, 2006), finalisé en 2006, est disponible pour les services instructeurs, organismes et bureaux d'étude impliqués dans les procédures d'élaboration de PPRM.

Les valeurs guides proposées dans cet ouvrage (dont certaines sont reprises dans le présent article) sont fournies à titre indicatif et peuvent être adaptées au contexte par l'expert en charge de la réalisation de l'évaluation des aléas. Elles n'en présentent pas moins l'intérêt de contribuer à homogénéiser les approches au niveau national, en limitant la part subjective de l'analyse inhérente à la sensibilité de chaque expert.

Le tableau 1 fournit, à titre d'exemple, les classes d'intensité correspondant à différents phénomènes caractéristiques des conséquences susceptibles de résulter de l'arrêt d'anciennes exploitations minières.

#### — Qualification des classes de prédisposition

La détermination de la prédisposition s'appuie, en premier lieu, sur le retour d'expérience, à savoir sur la connaissance de l'existence passée (sur le site considéré ou sur un site voisin similaire) de désordres ou de nuisances du même ordre. En complément, l'évaluation repose également sur l'analyse des scénarios et mécanismes de survenue des phénomènes susceptibles d'affecter les terrains en surface, la conjugaison de paramètres favorables à cette survenue contribuant à surclasser la classe de prédisposition.

Ainsi, à titre d'exemple, une épaisseur de recouvrement dépassant quelques dizaines de mètres, des dimensions de galeries n'excédant pas deux ou trois mètres d'ouverture et la présence de bancs résistants dans le recouvrement feront qu'un site présentera une prédisposition moins importante à l'apparition de fontis en surface qu'un secteur d'exploitation peu profond, présentant de vastes chambres et situé sous un recouvrement exclusivement marneux.

La prédisposition au déclenchement de désordres peut également être impactée par « l'incomplétude » des informations disponibles, souvent importante dans le cas de très anciennes exploitations. On est alors régulièrement amené à gérer le manque d'informations disponibles par la notion de « présomption ».

Autant il n'irait pas dans le sens de la sécurité de s'en tenir aux seules données prouvées, autant il serait déraisonnable d'accorder la même susceptibilité aux zones pour lesquelles on suspecte seulement que puisse se développer le phénomène redouté qu'à celles pour lesquelles le risque est avéré. Ainsi, la prédisposition du site à l'apparition de désordres pourra être pondérée par cette notion de présomption, qui intègre les incertitudes résultant des lacunes d'informations.

#### — Identification des classes d'aléa

Le principe de qualification de l'aléa consiste à combiner les critères permettant de caractériser l'intensité d'un phénomène redouté avec les critères permettant de caractériser sa classe de prédisposition. Plusieurs principes, explicites ou implicites, permettent de combiner entre elles des appréciations uniquement qualitatives ou de croiser entre eux des critères qualitatifs et quantitatifs. On citera pour mémoire les techniques par cotation, par sur-classement, par hiérarchisation multicritères, etc.



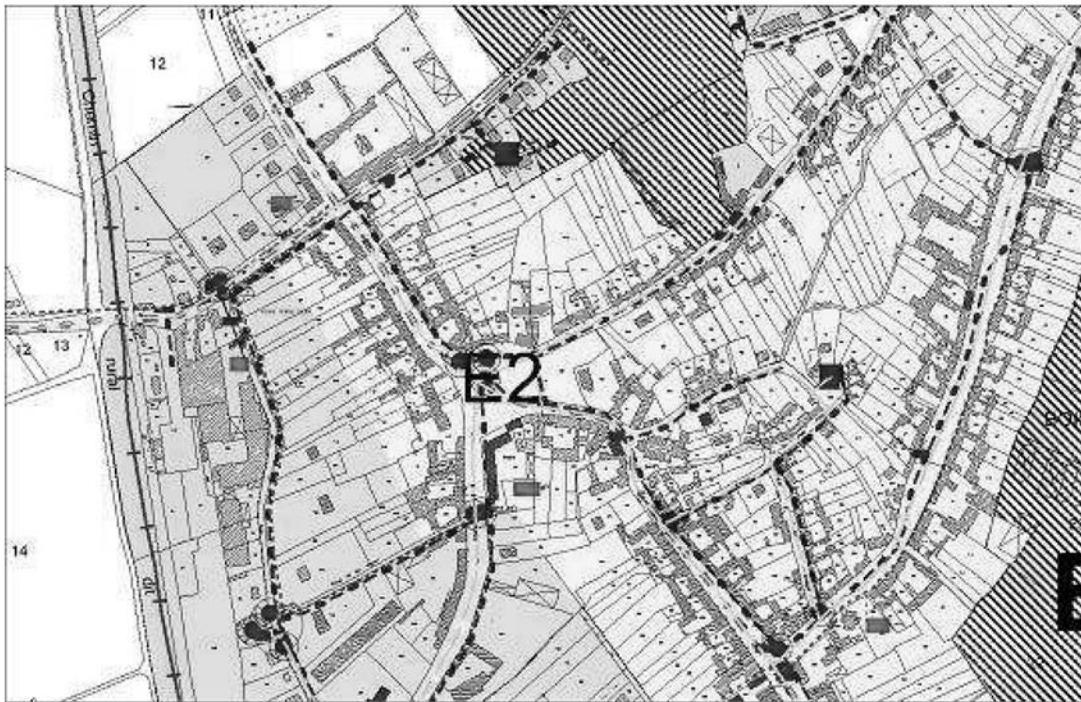


Figure 4 – Exemple d'une cartographie des enjeux à l'aplomb d'une commune sous-minée.

donc en compte l'extension latérale possible des désordres ou nuisances initiés au sein des vides souterrains et se développant jusqu'en surface. Elle intègre également les incertitudes inhérentes aux informations disponibles et aux résultats des estimations et modélisations nécessaires à l'évaluation de l'aire d'influence des aléas.

#### Appréciation et cartographie des enjeux

##### — *Appréciation des enjeux*

La démarche d'appréciation des enjeux soumis aux aléas miniers consiste à identifier les principaux types d'occupation du sol ou d'activités, existants ou projetés, susceptibles d'interférer dans la démarche de prévention des risques. Parmi les enjeux majeurs, on citera, naturellement, les secteurs urbanisés, notamment les centres urbains, au sein desquels les mesures réglementaires énoncées sont susceptibles de différer sensiblement de celles définies pour les zones non bâties. L'analyse identifiera également les friches industrielles ou urbaines, qui peuvent s'avérer stratégiques pour le développement urbain de communes très contraintes par les aléas miniers sur les autres parties de leur territoire.

L'appréciation des enjeux vise également à évaluer les populations en danger et à recenser les éléments majeurs touchant à la sécurité, à la gestion de crise et aux fonctions vitales du territoire concerné. Ainsi, les établissements recevant du public, notamment les plus stratégiques en termes d'organisation des secours (écoles, hôpitaux...) sont identifiés, qu'ils soient ou

non soumis aux aléas, tout comme le seront les équipements sensibles, parmi lesquels on citera les réseaux (voirie, électricité, gaz, téléphone...), afin d'identifier leur sensibilité aux conséquences attendues en cas d'apparition de désordres.

##### — *Cartographie des enjeux*

La carte des enjeux est restituée à l'échelle retenue pour l'élaboration du PPRM (souvent 1/10 000<sup>e</sup>). Elle localise les principaux enjeux identifiés (figure 4), en les référençant, si nécessaire, pour permettre l'établissement de fiches descriptives.

En fonction des différents objectifs à atteindre (sécurité des personnes, développement futur de l'urbanisation...), plusieurs cartes peuvent éventuellement être constituées, privilégiant les enjeux les plus concernés par chacun des objectifs retenus.

#### Établissement du plan de zonage et du règlement

##### — *Élaboration du zonage réglementaire*

La hiérarchisation des aléas et la constitution d'un plan de zonage réglementaire sont deux démarches spécifiques dont les objectifs diffèrent fondamentalement entre eux : la première vise à identifier, en les localisant, les différents types de désordres susceptibles de se développer en surface ; la seconde a pour but de délimiter des zones à l'intérieur desquelles il est possible de définir des prescriptions homogènes visant la mise en sécurité des personnes et des biens (existants ou futurs).

La définition des différentes zones s'appuie, sauf exception, sur des critères de constructibilité (zones incons-

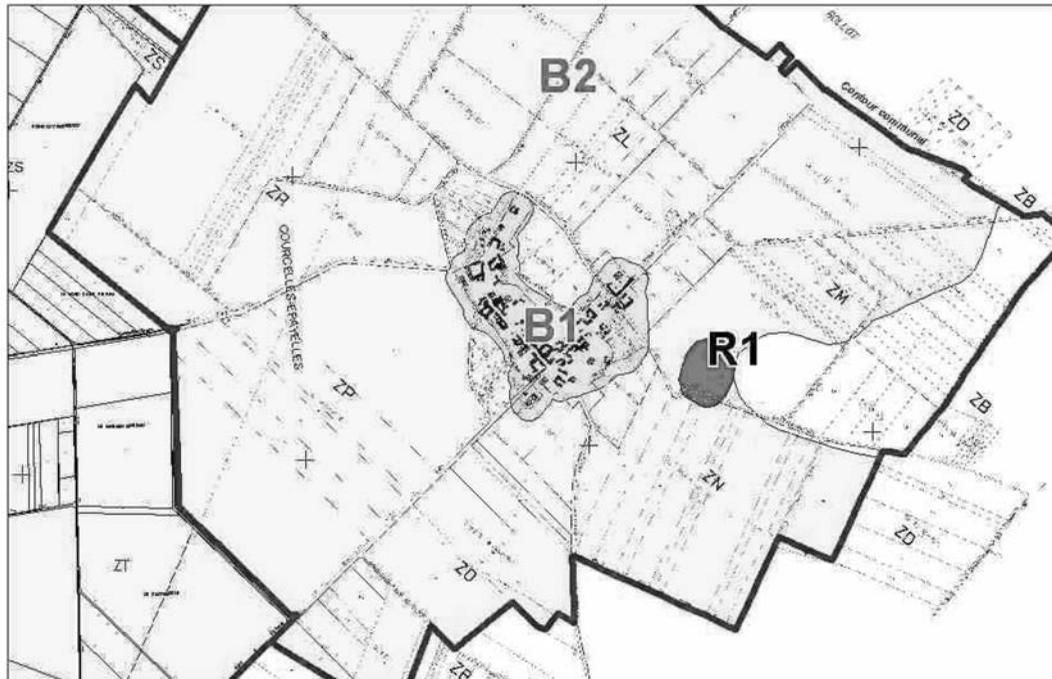


Figure 5 – Exemple de carte de zonage réglementaire.

tructibles, constructibles sous conditions...). Comme pour les aléas, on visera à limiter le nombre de zones retenues à trois ou quatre (une zone blanche, une zone rouge et une ou deux zones en bleu) [Voir les différents grisés, figure 5].

D'une manière générale, on cherchera à privilégier le développement de toute urbanisation nouvelle au sein de zones situées hors aléas miniers. Toutefois, si cette règle peut être appliquée de manière relativement stricte pour ce qui concerne les espaces non encore urbanisés, les contraintes peuvent être localement assouplies dans le cas de zones urbaines fortement contraintes par l'existence d'aléas miniers sur une part importante du territoire des communes concernées. Dans ce cas, des autorisations de construire peuvent être envisageables dans des zones d'aléa faible, voire moyen.

Le plan de zonage réglementaire doit être établi, autant que faire se peut, à une échelle compatible avec les études menées au cours des phases d'évaluation des aléas et d'appréciation des enjeux.

#### — Etablissement du règlement

Parallèlement à l'élaboration du zonage réglementaire, le Service instructeur du PPRM est chargé d'établir un règlement qui précisera la nature des dispositions réglementaires s'appliquant à chacune des zones définies dans la cartographie réglementaire. Ces mesures ont pour principaux objectifs d'améliorer la sécurité des personnes et des biens existant dans les zones soumises à aléas miniers et d'interdire que ne s'accroisse la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones les plus exposées et, si possible, de la réduire.

Le règlement se doit d'être aussi simple et opérationnel que possible afin d'en faciliter la compréhension et l'appropriation par le public. Il est généralement pré-

senté, par type de zones réglementaires (rouges : inconstructibles, bleues : constructibles sous conditions, blanches : pas ou très peu contraintes), après l'énonciation de mesures générales s'appliquant à l'ensemble des parcelles comprises dans le périmètre du PPRM.

Pour chacune des zones, il est de coutume de regrouper les mesures en deux groupes : celles destinées aux biens existants et celles destinées aux projets futurs. Les différentes mesures peuvent prendre la forme d'interdictions, d'obligations ou de simples recommandations.

On notera que l'une des spécificités réglementaires des PPRM est leur caractère rétroactif qui permet de prescrire des mesures à des biens préexistants à son élaboration. Toutefois, si aucune restriction n'existe pour les projets futurs, les travaux imposés à des biens construits avant l'approbation du PPRM ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien avant affichage du risque.

## PREMIERS RETOURS D'EXPÉRIENCE DE LA MISE EN ŒUVRE DES PPRM

### Avancement de travaux

Depuis la création des PPRM en 1999, plus de quarante sites de mines abandonnées répartis sur l'ensemble du territoire français ont fait l'objet d'une procédure d'évaluation et de cartographie des aléas miniers (figure 6).

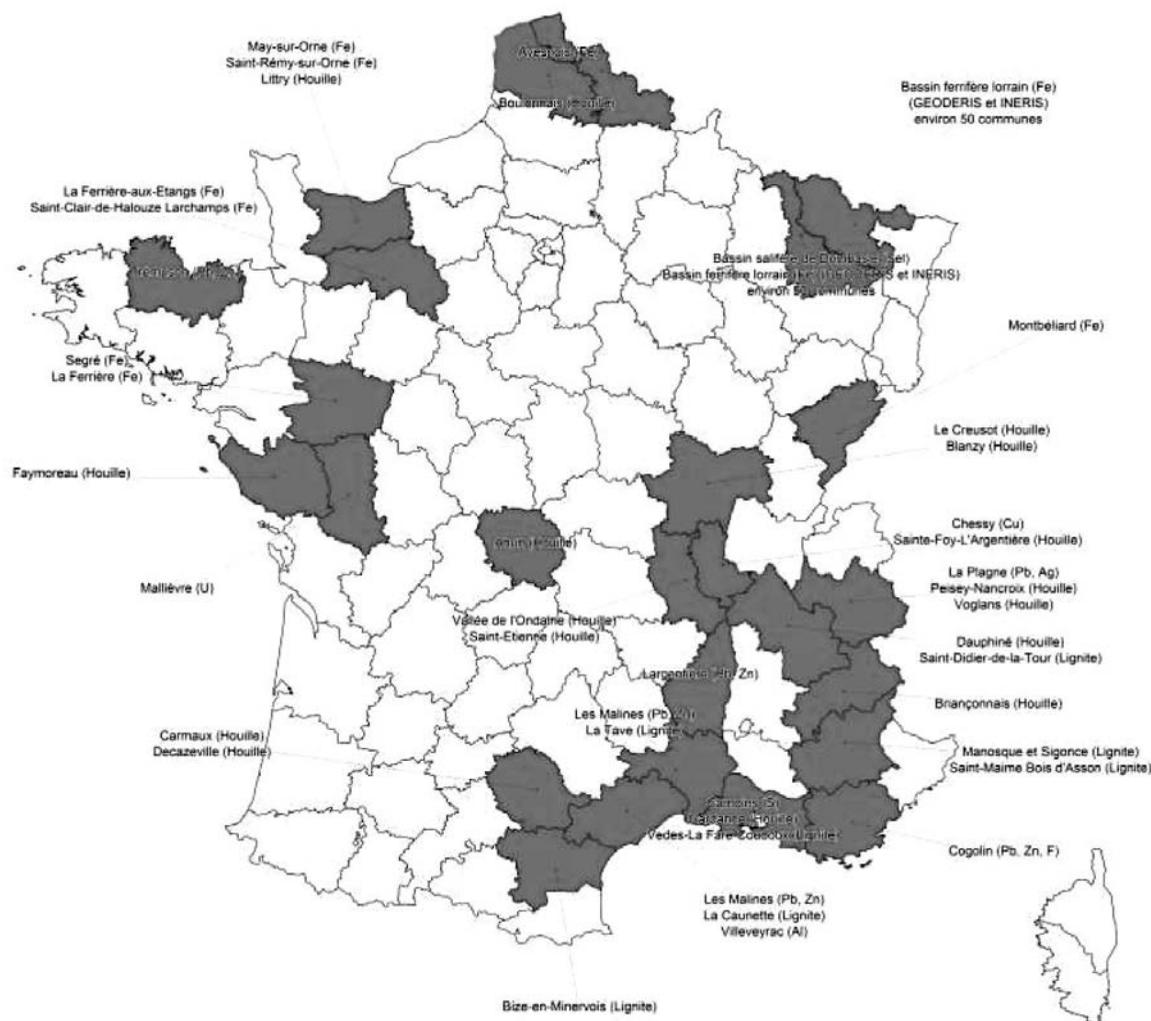


Figure 6 – Sites miniers abandonnés ayant fait l'objet d'une évaluation d'aléas miniers.

Il convient d'ajouter à ces sites l'intégralité du bassin ferrifère lorrain, pour lequel des analyses avaient été initiées dès avant l'introduction des PPRM. Dans ce secteur, une centaine de communes sous-minées a ainsi été analysée, donnant lieu à la production de cartes d'aléas et de risques.

Les PPRM initiés ont concerné les principales substances minérales concessibles exploitées en France. On citera ainsi, à titre d'exemple, des gisements métalliques (plomb-zinc du Gard, de l'Ardèche, de Bretagne, cuivre dans le Rhône, uranium dans le Centre-Ouest, etc.), les principaux bassins ferrifères (Lorraine, Normandie, Maine-et-Loire) et de nombreux bassins houillers (Provence, Dauphiné, Briançonnais, Limousin, etc.). La prochaine étape importante de la mise en œuvre des PPRM concernera l'initiation de la démarche au sein des principaux bassins salifères (Lorraine, Jura, Sud-Ouest). Le début de cette démarche est planifié pour 2008.

Jusqu'ici, l'immense majorité des sites étudiés a concerné principalement le risque d'instabilité des terrains de surface. Parmi les désordres potentiels, le phénomène d'effondrement localisé (fontis, notam-

ment) s'avère de première importance. Il concerne principalement les anciens travaux peu profonds (quelques dizaines de mètres de profondeur, tout au plus), ainsi que les secteurs caractérisés par la présence de nombreux ouvrages miniers de type puits, galeries ou descenderies.

Bien que généralement moins sensibles, des risques liés à de possibles émissions de gaz de mine ont également été mis en évidence dans d'assez nombreux sites miniers abandonnés (Tauziède *et al.*, 2002). Beaucoup plus ponctuellement, des « aléas environnementaux » ont pu être identifiés dans certains contextes particulièrement défavorables, liés notamment à la nature du minerai exploité (plomb, zinc, argent, etc.).

#### Retour d'expérience sur la mise en œuvre des premiers PPRM

Depuis l'initiation de la démarche en 1999, la réalisation de PPRM a contribué à prévenir, dans d'assez

nombreux cas, des situations à risques potentiels liés à la présence d'anciennes exploitations minières.

Dans les zones sensibles en termes d'occupation de la surface (forts enjeux existants, pression foncière élevée), l'existence de travaux miniers (connue ou supposée) ne suffit pas toujours à limiter ou, tout au moins, à réguler l'aménagement des terrains de surface. L'un des avantages majeurs d'un PPRM est le fait qu'il autorise la définition de règles contribuant à un développement raisonné de l'espace urbain.

Dans les zones où les enjeux sont faibles, le PPRM permet de formaliser la connaissance relative à l'existence d'anciens travaux miniers, qui n'est souvent que partiellement (et parfois même pas du tout) connue des citoyens, notamment lorsque les travaux ont été abandonnés de très longue date. L'élaboration d'un PPRM permet alors une mise à jour et une synthèse des données disponibles et des contraintes associées.

D'autres retours d'expérience peuvent également être tirés des différents PPRM entrepris au cours de ces dernières années :

- L'évaluation des aléas se limite généralement à l'analyse et à l'interprétation des informations disponibles en l'état actuel des connaissances (observations de terrain, documents d'archive, plans). Cette approche simplifiée peut conduire à surestimer l'aléa (principe de précaution), en cartographiant, par exemple, des aléas dans des secteurs où d'anciens travaux miniers sont seulement supposés. Cette approche conservatrice n'est pas toujours aisée à comprendre, notamment par les propriétaires concernés par le PPRM. Elle présente, en contrepartie, l'avantage de définir la nature des investigations que les futurs aménageurs devront entreprendre pour parfaire la connaissance du risque en cas de projets de développement menés au sein de secteurs considérés comme constructibles, sous certaines conditions ;
- L'existence de dossiers d'arrêt des travaux miniers (Didier *et al.*, 1999) réalisés par l'exploitant, notamment lorsqu'ils sont bien documentés, augmentent considérablement l'état des connaissances disponibles. L'évaluation et la cartographie des aléas s'avèrent dès lors beaucoup plus précise, réduisant considérablement l'étendue des secteurs au sein desquels des contraintes d'aménagement sont édictées au regard d'une simple présomption de l'existence de vides. Généralement, de tels dossiers ne sont disponibles que pour les mines arrêtées relativement récemment ;
- Enfin, la planification des PPRM ne s'est pas toujours révélée optimale durant les premières années de mise en place du programme. Ainsi, le choix des sites à analyser était opéré région par région, selon des critères qui ne se sont pas toujours avérés pertinents en termes de priorités nationales. Certaines requêtes ont ainsi contribué à initier des études dans des zones où l'urbanisation potentielle était très limitée. Cet état de fait a contribué à justifier la mise en œuvre, depuis le début de l'année 2005, de la démarche de « scanning des titres miniers » (Didier, 2007). Cette analyse globale vise à analyser de

manière très simplifiée et rapide les 3 500 anciens sites miniers qui parsèment le territoire national, afin de les hiérarchiser fonction de leur niveau potentiel de risque. Désormais, ce processus contribue activement à une planification optimale des PPRM, permettant de définir les sites prioritaires sur la base de ces deux critères essentiels que sont les niveaux d'aléas et l'importance des enjeux.

#### Axes de progrès et développements attendus

En raison de l'absence d'une méthodologie opérationnelle bien établie, « l'évaluation des aléas environnementaux » a été, jusqu'ici, réduite au strict minimum. Seuls quelques cas, présentant de sérieux problèmes, ont conduit à l'élaboration de cartes d'aléas « impacts environnementaux ». Des approches et outils méthodologiques sont en cours de développement. Ils seront opérationnels dès les mois à venir. Au-delà de l'évaluation des aléas se posera alors la question de leur transcription réglementaire dans les documents d'urbanisme.

Enfin, on gardera à l'esprit que les Plans de prévention des risques miniers doivent traiter l'ensemble des risques potentiels liés aux anciennes exploitations. Il s'agit donc, sans aucun conteste, d'une approche multirisques (mouvements de terrain, émission de gaz, environnement...). Or, coupler et combiner des phénomènes différents, susceptibles d'interagir entre eux, n'est pas une tâche aisée. Des développements scientifiques débouchant sur des outils opérationnels devront être entrepris, afin de permettre aux experts de progresser, dans ce champ de compétences particulièrement complexe.

La tâche s'annonce encore plus délicate pour ce qui concerne la transcription des phénomènes multirisques en termes de mesures réglementaires. En effet, plusieurs mesures adaptées à la prévention de certains types de risques doivent être proscrites lorsque d'autres phénomènes peuvent également se développer sur la même parcelle. Ainsi, les phénomènes d'inondations et d'affaissements de terrain peuvent, par exemple, contribuer à définir des mesures préventives incompatibles entre elles pour le dimensionnement des fondations de constructions.

#### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le ministère en charge de l'Industrie pour son soutien financier et technique dans les démarches de développement méthodologique et d'exécution des PPRM. Ils remercient également Geoderis de sa contribution précieuse en termes de planification et de coordination de l'élaboration des PPRM sur le territoire français.

## BIBLIOGRAPHIE

Loi N° 99-245 du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en termes de dommages issus de l'extraction minière et de la prévention des risques liés à l'après-mine.

Didier C., Bonneville P., Guise Y., Closing down and securing underground mining works in France. Legal and Technical Aspects. Mining and the Environment II. September 13-15, 1999. Sudbury, Ontario, Canada, 1999.

Didier C., Josien J.P., Importance of failure mechanisms for management of surface instability risk above abandoned mines. 10th Congress of the ISRM. 8-12 September 2003 Sandton Convention Centre, South Africa. Symposium Series S33 Volume 1 pp. 243-248, 2003.

Didier, C. and Leloup, J., The MRPP: a powerful operational regulatory tool to prevent and manage post-mining risks. Proceedings of the post-mining symposium GISOS 2005. November 16-18, 2005. Nancy (France), 2005.

Didier C., La politique française de prévention des risques liés à l'après-mine. Annales des Mines. Réalités Industrielles. Novembre 2007, pp. 86-96.

Fougeron J., Homand F., Souley M., Bennani M., Josien J.P., Collapse/subsidence: evolution of the overburden massivity according to the geomorphology in the Lorraine iron mines case. Proceedings of the international symposium Eurock 2006, May 9-12, 2006, Liege, Belgium. pp. 301-307, 2006.

Renaud V., Tritsch J.J., Franck C., Modeling and assessment for subsidence hazard in declined iron mining. Proceedings of the symposium Post mining GISOS 2005, November 16-18, 2005, Nancy (France), 2005

Tauziède C., Pokryszka Z., Barrière J.P., Risk assessment of gas emission at the surface of French abandoned coal mines and prevention techniques. Transactions of the Institution of Mining and Metallurgy – Section A. Mining Technology – Vol. 111 Dec. 2002.

L'élaboration des Plans de prévention des risques miniers – Guide méthodologique. Ouvrage collectif sous la direction de l'Ineris. Ineris-DRS-06-51198/R01 daté du 04/05/2006. 139 p. Consultable et téléchargeable sur le site [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr).

Plans de prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN). Guide Général. La documentation Française, Paris, 1997 – ISBN 2-11-003751-2. 76 p.

# La politique française de prévention des risques liés à l'après-mine

Les plans de prévention des risques miniers (PPRM) s'insèrent dans une politique plus globale de prévention des risques de l'après-mine, qui intègre procédures réglementaires, surveillance scientifique, et dispositifs d'indemnisation.

par **Christophe DIDIER**, Ineris, Direction des risques du sol et du sous-sol \*

**D**urant plusieurs siècles, l'exploitation minière du sous-sol français, considérée comme un fleuron de l'industrie nationale, constitua une source de richesse pour le pays. Il aura suffi de quelques décennies pour que, sous l'effet de l'appauvrissement des réserves, cette activité voie progressivement la grande majorité des sites d'extraction se fermer.

Autrefois synonyme de fierté et de solidarité, cette activité est désormais fréquemment tenue pour responsable de séquelles. La cessation de l'activité minière n'a en effet pas induit la disparition intégrale et définitive des risques et des nuisances susceptibles d'affecter les terrains de surface situés dans l'emprise des anciennes exploitations. Ainsi, durant la période qui suit l'exploitation, traditionnellement appelée « après-mine », de nombreux désordres peuvent se développer, parfois dès l'arrêt des travaux, parfois beaucoup plus tardivement. Outre les phénomènes de mouvements de terrain (affaissements, effondrements), certains anciens sites, notamment charbonniers, peuvent être affectés par des remontées de gaz susceptibles de présenter des compositions dangereuses. De plus, les perturbations irréversibles que les travaux d'extraction ont induites sur les circulations d'eau souterraine peuvent être à l'origine d'éventuels désordres, tant pour ce qui concerne le schéma de circulation des eaux (inondations des points bas, perturbation du régime des cours d'eau) que du point de vue de leur qualité (dégradation de la qualité des eaux ou des sols).

Le présent article a pour objectif de dresser un bilan de la situation de l'après-mine en France et de présenter les

grands principes de la politique de prévention que l'Etat a mise en place et appliquée durant la dernière décennie. Après un rapide exposé du contexte historique de l'exploitation minière française en métropole, les événements récents qui ont conduit à l'élaboration de cette politique seront sommairement présentés. Les principaux risques et impacts susceptibles d'affecter les anciens sites miniers français seront ensuite identifiés et décrits. La politique de prévention systématique des risques, mise en œuvre à l'échelle nationale, sera alors discutée au travers de la présentation des principaux outils développés (Plans de prévention des risques miniers, dossiers d'arrêt des travaux, inventaire de sites à risques, surveillance...). Pour finir, une description de l'organisation des principaux organismes publics en charge de l'après-mine sera ébauchée.

## BREF HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION MINIÈRE FRANÇAISE

Comme de nombreux autres pays européens, la France possède une longue tradition minière. L'extraction et la valorisation des matières premières présentes dans son sous-sol ont d'ailleurs contribué, de manière décisive, au développement de la puissance industrielle française (Didier *et al.*, 2006).

\* Ineris – Parc Technologique Alata BP n° 2 – 60550 Verneuil en Halatte – France. Christophe.Didier@Ineris.fr

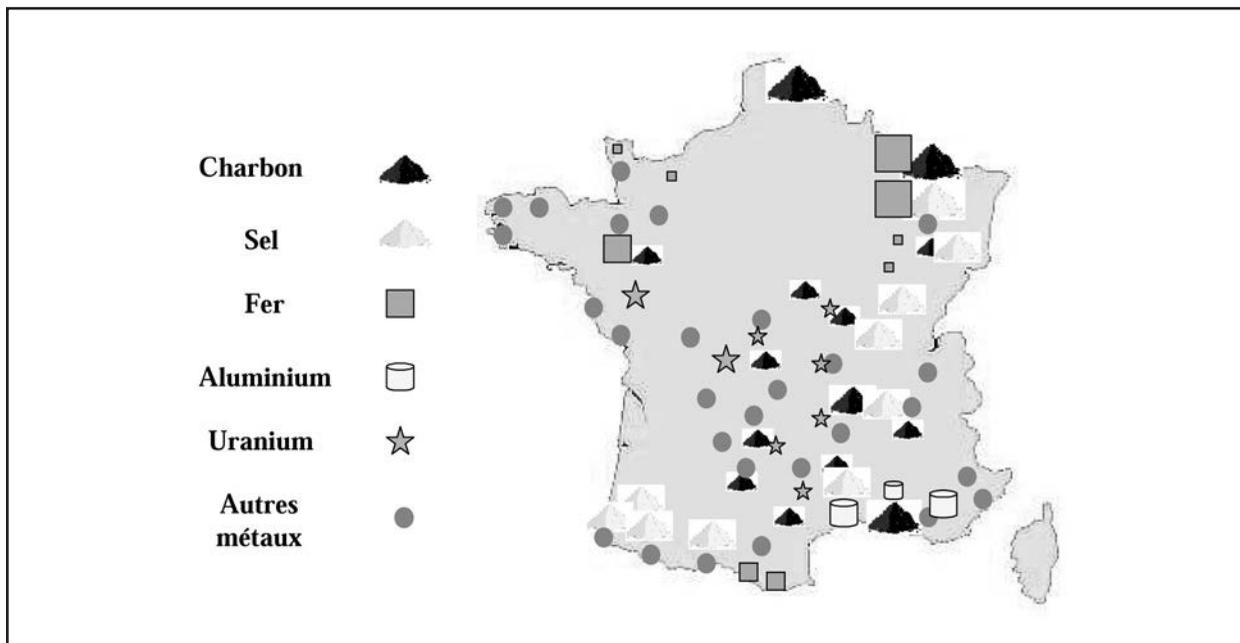


Figure 1 – Principaux gisements miniers exploités sur le territoire métropolitain français.

Sur notre territoire, les premiers indices d'exploitations souterraines de ressources minérales (anciennes mines de silex, exploitation de sources salées) remontent au Néolithique (V<sup>e</sup> – III<sup>e</sup> millénaire av. J.C.). Les Celtes, puis les Gaulois, exploitaient régulièrement l'or et l'étain. C'est toutefois durant l'époque gallo-romaine que l'activité extractive prit son essor, puisque l'argent, le plomb, le cuivre et le fer furent, à leur tour, recherchés et exploités. Avec la chute de l'empire romain, l'extraction minière diminua, progressivement, durant plus d'un millénaire. Une première relance vit le jour sous l'influence de certains pays d'Europe Centrale (XI<sup>e</sup> – XIII<sup>e</sup> siècles). C'est notamment l'époque où l'exploitation du charbon commença dans les bassins de l'Hérault, de Provence et de la Sarre.

C'est toutefois la révolution industrielle (fin du XVIII<sup>e</sup> siècle) qui constituera l'impulsion décisive dans le développement de l'activité minière française. Les progrès technologiques contribuèrent, en effet, à transformer une activité jusqu'alors essentiellement artisanale en une activité industrielle de production. Outre la naissance des grands bassins miniers (charbon, fer, sel...), qui contribueront grandement à la richesse de l'économie nationale, le début du XIX<sup>e</sup> siècle se caractérise également par une importante diversification des matériaux recherchés et exploités (fluorine, zinc...).

Après un contexte plutôt défavorable entre les deux guerres, l'effort national entrepris, au lendemain de la seconde guerre mondiale, pour la reconstruction du pays et la volonté de diminuer la dépendance énergétique de la France vont faciliter la poursuite de la relan-

ce de l'activité minière. Durant cette période, d'importants efforts d'exploration pétrolière sont également entrepris et les premières grandes exploitations d'uranium débutent (figure 1). Le développement de la géochimie et de la géophysique et des progrès importants dans le domaine de la prospection minière engendrent, enfin, la découverte de plusieurs sites importants, exploités ultérieurement avec succès par des sociétés minières françaises (période des « Trente glorieuses »). L'épuisement des gisements et, accessoirement, la faiblesse des cours des matières premières ont progressivement engendré le déclin de l'activité minière française. Initié au début des années 1960 pour le charbon et le fer et au début des années 1980 pour l'exploitation des autres substances, ce déclin s'est accéléré, depuis le début des années 1990. La fermeture de la dernière mine de fer date de 1995 et l'ultime exploitation d'uranium a fermé ses portes en 2001. L'exploitation des mines de Potasse d'Alsace a cessé en 2003 et l'exploitation de la dernière taille de charbon s'est arrêtée en 2004. Désormais, la seule industrie minière active en France métropolitaine (1) résulte de l'extraction du sel, par mine souterraine ou par dissolution.

La France se trouve donc désormais confrontée à la gestion de la phase « d'après-mine », bien plus qu'à celle de l'activité minière à proprement parler. Cette situation et ces problématiques nouvelles ont conduit l'Etat à se doter de moyens et d'outils adaptés à la gestion de l'héritage, parfois lourd, d'un passé dont on n'oubliera toutefois pas qu'il a contribué à asseoir la position de la France en tant que puissance industrielle mondiale.

La priorité est désormais d'optimiser la reconversion des régions directement touchées par la disparition progressive d'activités industrielles productrices d'emplois et de richesses. Cette démarche implique une réflexion approfondie en termes de gestion et d'aménagement du

(1) On veillera à ne pas confondre la fin de l'extraction minière du sous-sol métropolitain avec la fin de l'activité minière française. Eramet (pour le nickel et le manganèse) et Areva (pour l'uranium) occupent ainsi des rangs plus qu'honorables dans le monde pour la production de ces métaux.

territoire. Il convient, en effet, d'identifier et de localiser les risques et les nuisances susceptibles de perdurer après la fin de l'extraction minière. Une fois ces contraintes identifiées, il devient possible d'identifier des mesures opérationnelles adaptées à chaque contexte, permettant le développement de nouvelles activités dans les zones les plus sûres et les plus adaptées.

### CONTEXTE AYANT CONDUIT À LA MISE EN PLACE D'UNE POLITIQUE DE PRÉVENTION SYSTÉMATIQUE DES RISQUES

Une spécificité française : la différence entre mines et carrières

L'esprit du droit minier français actuel date du début du XIX<sup>e</sup> siècle. Afin d'exercer le contrôle de l'Etat sur des ressources minérales considérées comme stratégiques pour la nation, la loi de 1810 a introduit la notion de matériaux «concessibles» et «non concessibles».

Parmi les matériaux concessibles, jugés stratégiques, on peut citer notamment :

- les métaux (fer, plomb, argent, uranium, or...) ;
- les hydrocarbures, aussi bien solides (charbon), liquides (pétrole) que gazeux (méthane) ;
- le sel, la potasse ou les phosphates...

L'extraction des matériaux concessibles donne naissance aux mines, l'extraction des matériaux non concessibles est assurée par les carrières (principalement matériaux de construction, tels que le calcaire, le gypse, l'ardoise...). C'est donc la nature du matériau extrait qui différencie mines et carrières, et nullement la méthode d'exploitation (il existe, ainsi, des mines souterraines et des mines à ciel ouvert et il en va de même pour les carrières).

Depuis cette réforme fondamentale, l'Etat exerce un contrôle complet sur les substances «concessibles», à l'inverse des substances «non concessibles». Pour les premières, il accorde ainsi des «concessions», sans que l'accord des propriétaires de la surface soit nécessaire, et il collecte une redevance en fonction de la nature de la substance ainsi que du tonnage de matériau extrait, tout en assurant le suivi des exploitations dans le cadre de la police des mines. La concession est accordée au travers d'un décret du Conseil d'Etat, qui délivre à des entreprises privées ou publiques le droit d'exploiter une substance donnée au sein d'un périmètre clairement identifié et ce, durant une période bien définie. Les mines, en activité ou arrêtées, relèvent ainsi du «droit minier», cadre réglementaire très spécifique au sein duquel les propriétaires des terrains de surface ne sont que très peu concernés.

Le droit français précise que, lorsque l'activité minière cesse (renonciation ou retrait de la concession), le sec-

teur anciennement exploité retourne au domaine public. Si l'exploitant minier a disparu ou n'est plus solvable, c'est l'Etat qui devient responsable des éventuelles nuisances susceptibles de se développer sur le site.

A l'inverse, les carrières en activité relèvent de la réglementation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et non du droit minier. Les carrières souterraines abandonnées et pour lesquelles aucun exploitant n'est identifié relèvent, pour leur part, du droit civil. Le propriétaire du sol est dès lors également propriétaire du sous-sol. Il est toutefois désormais acquis que les anciennes carrières souterraines abandonnées soumises à des risques de mouvements de terrain sont assimilées à un risque naturel.

### Les événements récents du bassin ferrifère lorrain

La dernière mine de fer française a cessé son activité en 1995, dans le bassin ferrifère lorrain, ce, après environ un siècle d'exploitation. De fait, le système d'exhaure des eaux souterraines fut arrêté avec, pour conséquence, l'envoyage progressif des travaux souterrains situés, d'abord dans les bassins sud et centre, puis, plusieurs années plus tard, dans le bassin nord.

Le 4 octobre 1996, quelques mois après le début de l'envoyage des bassins sud et centre, un affaissement de grande ampleur affectait la ville d'Auboué (54), engendrant, dans un laps de temps relativement court, un affaissement vertical de la surface du sol ayant atteint 2 mètres. Ce mouvement de terrain engendra des désordres importants au niveau de plusieurs habitations et infrastructures (routes, canalisations). Environ 70 maisons durent être démolies et 150 familles victimes du désordre furent relogées. Dans les mois qui suivirent, d'autres désordres quasi similaires se développèrent au sein des villages voisins de Moutiers (90 familles déplacées en 1997), Moyeuvre-Grande et Roncourt, notamment.



Figure 2 – Dommages causés au bâti par les désordres d'Auboué, en 1996.

D'autres types de nuisances apparaissent également durant cette période dans la région : ennoyage de caves, atmosphère dangereuses dans certaines caves connectées aux anciens travaux miniers, etc.

Ces événements engendrèrent un choc psychologique et émotionnel important au sein de la population locale, déjà sérieusement affectée par les difficultés économiques relatives à la fermeture des mines et au déclin progressif de l'activité sidérurgique (Vila *et al.*, 2001). Cette population s'organisa, progressivement, en « associations de défense », dont l'une des missions principales consistait à formaliser les attentes les plus cruciales de la population locale (Goeuriot *et al.*, 1999) : le dédommagement des victimes, la prévention des risques liés à l'après-mine et le redéveloppement industriel et, enfin, l'aménagement du territoire de la région (plus de 100 communes sont concernées par les vides miniers, dans le seul bassin ferrifère lorrain).

Dans le même temps, cette série d'événements initia une prise de conscience, au plus haut niveau de l'Etat, du caractère stratégique de la politique à mettre en œuvre pour assurer la prévention des risques liés à l'après-mine sur l'ensemble du territoire national. La recherche de solutions innovantes et adaptées aux spécificités de cette problématique fut ainsi rapidement initiée, en s'appuyant notamment sur le retour d'expérience des politiques mises en œuvre dans d'autres pays, ainsi que sur des solutions déjà mises en œuvre en France concernant d'autres types de risques comparables.

#### Retour d'expérience d'autres pays ou d'autres types de risques

##### — La gestion du risque lié à l'après-mine à l'étranger

Dans tous les pays concernés par l'après-mine, les exploitants sont considérés comme les premiers responsables des coûts liés aussi bien à la réparation des dommages résultant de l'exploitation minière qu'à la réalisation des travaux requis pour la mise en sécurité des sites abandonnés (Petit, 2004).

Toutefois, du fait de la disparition, brutale ou progressive, de nombreux exploitants miniers, les autorités, nationales ou régionales, se sont souvent retrouvées impliquées dans la gestion (et par le fait dans le financement) de la problématique (Drebenstedt, 2006). Certains pays (Allemagne, Royaume-Uni, Australie, Etats-Unis, etc.) ont ainsi créé des structures nationales spécifiques, dédiées à la gestion opérationnelle des dommages induits par l'après-mine.

Le financement des sommes prises en charge par ces structures publiques est souvent assuré, dans les pays où une forte activité minière demeure, au travers d'un système de taxation indexé sur la production du minerai (Australie par exemple). Les pays anglo-saxons (Etats-Unis, Royaume-Uni...) ont également large-

ment recours au principe de contrats d'assurances, publiques ou privées, rendus obligatoires au sein d'anciennes régions minières identifiées comme présentant des risques potentiels à terme.

Dans de nombreux pays (Belgique, Angleterre, Australie), d'importants efforts sont déployés pour mener à bien un inventaire des sites miniers abandonnés susceptibles de porter atteinte à la sécurité publique (identification, localisation, constitution et renseignement d'une base de données). L'objectif de cette démarche est d'optimiser la politique de prévention à mettre en œuvre en définissant les priorités, en toute connaissance de cause (Strickland *et al.*, 2006).

Dans tous ces pays, les autorités en charge de la problématique s'attachent à mettre en œuvre des procédures permettant d'afficher et de faire connaître à la population les risques identifiés ou suspectés dans le long terme. L'objectif majeur est d'éviter que le public, non averti, construise, à terme, dans des secteurs susceptibles d'être affectés par des dommages liés à l'après-mine.

Ainsi, en Belgique, des zones *non aedificandi* sont systématiquement prescrites autour des puits de mine ainsi qu'à l'aplomb des anciens travaux miniers très peu profonds (galeries d'accès, principalement). De même, toute personne souhaitant s'installer dans une région ayant fait, par le passé, l'objet d'une exploitation minière est tenue de se renseigner auprès de l'autorité administrative locale, afin de collecter l'ensemble des informations recueillies sur le contexte minier de la parcelle concernée. En Grande Bretagne, la *Coal Authority* établit, chaque année, des « états des lieux miniers (*Mining Reports*) ». Les notaires, tenus de fournir aux acheteurs toutes les informations disponibles sur les biens mis en transaction, sont souvent les principaux utilisateurs de ce service.

##### — La gestion des risques naturels en France

Longtemps avant les événements du bassin ferrifère lorrain, le risque naturel était déjà géré, en France, en termes de prévention et de prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire. La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 traitant notamment de l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles avait ainsi créé, dans son article 5-1, les Plans d'exposition aux risques (PER), dont l'objectif était de synthétiser et d'homogénéiser les différents outils de prévention qui existaient à l'époque. La difficulté de leur élaboration (notamment l'analyse de vulnérabilité) et la lourdeur administrative de leur mise en œuvre induisirent toutefois un important retard dans le calendrier prévisionnel de leur élaboration. Face aux catastrophes majeures du début des années 1990 (Vaison-la-Romaine notamment) et compte tenu du fait que les PER n'avaient pas tout à fait répondu aux attentes du législateur, la relance de la prévention des risques par l'Etat se manifesta, pour partie, par la création d'un nouvel outil réglementaire, plus opérationnel : le Plan de prévention des risques (PPR).

C'est la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (aujourd'hui intégrée au code de l'environnement par les articles L.562-1 à L.562-7) relative au renforcement de la protection de l'environnement qui donna naissance aux PPR, les conditions d'élaboration de cet outil étant précisées dans le décret n° 95-101 du 5 octobre 1995. Depuis cette loi, le PPR constitue un document réglementaire spécifique à la prévention des risques. L'affichage du risque relevant d'une compétence dévolue à l'Etat, la prescription, la réalisation et l'approbation des PPR sont placées sous la responsabilité du Préfet (La Documentation française, 1997).

L'objectif majeur des PPR est la prise en compte des risques dans les décisions d'aménagement du territoire. Si les PPR sont généralement prescrits dans des secteurs exposés à des niveaux de risque importants, la démarche a également pour objectif d'être entreprise, de manière préventive, dans des zones à enjeux futurs au sein desquelles il convient de limiter l'urbanisme pour éviter une augmentation inconsidérée du niveau de risque.

Les Plans de prévention des risques naturels se sont désormais imposés comme un outil majeur de la politique nationale de prévention des risques. (Didier, 1999). Plus de 5 000 PPR naturels étaient ainsi approuvés en 2005.

#### Démarche de prévention élaborée, dans l'urgence, dans le bassin ferrifère lorrain

La mise en œuvre d'une démarche de traitement (élimination) systématique des risques, appliquée à l'échelle du bassin ferrifère lorrain, s'est très rapidement avérée impossible. Elle aurait exigé de recourir à plusieurs dizaines de millions de mètres cubes de matériau de remblai afin de combler des vides la plupart du temps inaccessibles dans des conditions de sécurité satisfaisantes ou un déplacement massif de populations, inimaginable à une échelle régionale.

Au regard de la fréquence des désordres qui est demeurée, somme toute, relativement faible (à peu près un par an au cours des années ayant suivi le début de l'ennoyage), la démarche de gestion du risque, initiée dans l'urgence, a eu pour premier objectif de garantir la sécurité publique. Pour ce faire, il a fallu différencier les secteurs miniers à la verticale desquels les mouvements de surface étaient susceptibles de prendre un caractère brutal, engendrant de fait un danger pour la population, des secteurs pour lesquels les mouvements attendus se limitaient à des affaissements progressifs, potentiellement dommageables pour les biens, mais ne mettant pas en danger la sécurité des personnes (Didier *et al.*, 2003).

Une méthodologie destinée à discriminer entre ces deux types de désordres a ainsi été développée (El Shayeb *et al.*, 2001). Son application aux zones à risques situées sous le bâti existant a permis d'identifier

les secteurs présentant un niveau de risque faible à modéré (soumis à des phénomènes potentiels d'affaissement lents et progressifs), soit une superficie cumulée d'un peu plus d'un millier d'hectares sur l'ensemble du bassin. Une centaine d'hectares demeurait pour sa part concernée par un phénomène d'effondrement brutal ne pouvant être catégoriquement exclu. Pour ces zones, une analyse géologique des terrains de recouvrement a permis de révéler la présence éventuelle d'un « banc raide » (horizon géologique rigide et cassant) considéré comme favorable au développement possible d'un effondrement brutal. En cas de présence d'un tel banc raide, les secteurs déjà habités ont fait l'objet d'un plan de traitement du risque, soit par comblement des cavités, soit par évacuation des personnes demeurant en surface, le choix du principe de mise en sécurité dépendant du coût respectif de ces deux options.

Pour les zones uniquement soumises à des phénomènes lents et progressifs (cuvettes d'affaissement), la hiérarchisation du niveau de risque fut établie à l'aide d'une analyse multicritère regroupant à la fois des facteurs liés à la sensibilité des anciens travaux à subir des désordres, à l'intensité des mouvements attendus en surface ainsi qu'à la vulnérabilité de la surface (Piguet *et al.*, 1999, Merad, 2004). Des réseaux de surveillance micro-sismique, conçus pour détecter les signes précurseurs du déclenchement d'instabilités mécaniques de grande ampleur, furent ainsi mis en œuvre dans les secteurs jugés les plus sensibles.

Finalement, il apparut rapidement indispensable de valoriser la connaissance capitalisée en termes d'analyse de risques, dans le but d'assister les autorités locales dans leur démarche de gestion et d'aménagement du territoire, en déterminant, pour chaque secteur minier, l'acceptabilité (ou non) d'un éventuel développement futur des enjeux sur le long terme : la démarche qui allait instaurer les Plans de prévention des risques miniers était dès lors initiée.

#### Une évolution nécessaire du droit minier autorisant une politique de prévention systématique des risques

Afin d'optimiser l'efficacité de la prévention et de la gestion de l'après-mine sur l'ensemble du territoire, l'Etat français a pris le parti de développer et de mettre en œuvre une politique de prévention systématique des risques. L'objectif était de se donner les moyens d'identifier et d'anticiper les nuisances éventuelles avant qu'elles ne se produisent, et ce, dans le but d'être capable de prévenir les incidents ou les accidents potentiels, semblables à ceux qui ont affecté le bassin ferrifère lorrain.

Une telle politique de prévention (qui se distingue nettement d'une démarche de type « réparation et dédommagement » adoptée dans bon nombre de pays anglo-saxons) relève notamment d'un choix établi sur les

bases d'un « pari sur l'avenir ». L'Etat français a ainsi considéré que l'investissement dans la prévention permettra, dans l'avenir, de réduire de manière très sensible le nombre des victimes et les coûts sociaux et économiques de dommages qui n'auraient pu être évités sans cette démarche de prévention.

Pour mettre en œuvre cette politique ambitieuse, le droit minier français s'est, de fait, considérablement renforcé durant la dernière décennie. Divers textes ont ainsi été adoptés en relation directe avec la gestion de l'après-mine. Parmi les principaux, on citera :

- le décret n° 95-696 du 5 mai 1995, plusieurs fois modifié, puis remplacé par le décret n°2006-649 du 2 juin 2006. Ces textes sont relatifs notamment à la procédure que l'exploitant minier doit mettre en œuvre pour constituer un « dossier d'arrêt des travaux miniers » (Didier *et al.*, 1999). La réglementation permet désormais d'identifier dès l'initiation du processus de fermeture (et même, dorénavant, dès l'étape d'ouverture de nouveaux chantiers) les démarches à entreprendre pour limiter les effets indésirables résultant du comportement à long terme des travaux miniers abandonnés ;
- la loi n° 99-245 du 30 mars 1999, dite « loi après-mine », relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation. Cette loi introduit notamment les Plans de prévention des risques miniers (PPRM), dont la mise en œuvre s'appuie directement sur la procédure d'élaboration des PPRN, en les appliquant aux problématiques propres à l'après-mine. Elle introduit également le transfert possible à l'Etat, après renonciation à concession ou disparition de l'exploitant, des systèmes de maintenance et de surveillance des sites miniers fermés susceptibles de présenter des risques pour la sécurité publique et l'environnement.

Ces différents points seront développés plus avant dans le présent article.

## PROCÉDURES CONTRIBUTANT À LA POLITIQUE DE PRÉVENTION DES RISQUES

### Les dossiers d'ouverture de travaux miniers

Le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains spécifie explicitement, dans son article 6 relatif à la constitution des dossiers de demande d'ouverture de travaux miniers, que le demandeur doit intégrer au dossier déposé un document indiquant, à titre prévisionnel, en vue de l'application des articles 91 et 93 du code minier, les conditions de l'arrêt des travaux ainsi que l'estimation de son coût.

Ainsi, il est désormais nécessaire d'anticiper la fermeture des travaux et de préparer la gestion de l'après-mine dès avant l'initiation de l'exploitation. La qualité et la pertinence des solutions proposées contribuent d'ailleurs à l'acceptabilité du dossier de demande d'ouverture des travaux. Cette volonté d'anticipation s'inscrit pleinement dans une démarche de prévention des risques. Elle permet, en effet, d'éviter ces trop nombreux cas connus, par le passé, dans lesquels l'exploitation s'arrête de manière non prévue ou non planifiée et sans qu'aucune préparation de fermeture optimisée des travaux ait été envisagée. L'ensemble des spécialistes internationaux s'accorde aujourd'hui sur le fait que la fermeture d'une mine doit être planifiée dès son ouverture (plan de financement des travaux de mise en sécurité et de réhabilitation, mobilisation des compétences et des moyens humains...).

### Les dossiers d'arrêt de travaux miniers

La procédure d'arrêt de travaux miniers relève de la responsabilité de l'exploitant. L'article 91 du code minier précise ainsi que l'exploitant doit faire connaître à l'administration les mesures qu'il envisage de prendre pour limiter les risques et nuisances de son exploitation pour l'environnement.

Pour que l'arrêt des travaux soit prononcé, l'exploitant doit évaluer les conséquences prévisibles des anciens travaux sur l'environnement afin de définir et de mettre en œuvre les mesures compensatoires permettant, dans la mesure du possible, de s'y opposer (Didier *et al.*, 1999). Une fois l'arrêt prononcé, l'exploitant adresse au ministre chargé des Mines un dossier de « demande de renonciation à concession ». Lorsque la renonciation est acceptée, le titre minier est annulé, le gisement est remis dans le domaine concessible et l'exploitant est déchargé de ses responsabilités liées à la police des mines.

Six mois, au moins, avant l'arrêt de tout ou partie des travaux, l'exploitant est tenu de faire parvenir au préfet un dossier de demande d'arrêt de travaux miniers. La structure et le contenu de ce dossier sont spécifiquement définis par le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006. Le dossier doit être aussi exhaustif que possible et recenser l'ensemble des nuisances susceptibles d'affecter le milieu environnant après la fermeture des exploitations minières souterraines. Après une présentation générale des contextes géologique, hydrogéologique et d'exploitation du site faisant l'objet de la demande d'arrêt, l'exploitant établit un bilan (qualitatif et quantitatif) des impacts que les travaux souterrains ont déjà induits sur l'environnement. Il s'efforce ensuite d'évaluer les conséquences à long terme de l'arrêt des travaux. Enfin, au vu de ces risques ou impacts résiduels, il définit les éventuelles mesures compensatoires qui lui semblent les plus pertinentes et qui permettent de garantir un niveau de risque adapté à l'utilisation faite

des terrains de surface. Au regard du code minier modifié par la loi de 1999, ces mesures peuvent comporter la mise en place et l'exploitation de systèmes de surveillance susceptibles d'être transmis à l'Etat après renonciation à la concession.

Le dossier de demande d'arrêt est soumis à la consultation des différents services administratifs ainsi que des conseils municipaux concernés. Après avoir pris connaissance du contenu du dossier et des différentes remarques formulées, le préfet peut valider les propositions techniques proposées par l'exploitant ou prescrire des mesures complémentaires non prévues dans le dossier, mais qui lui apparaissent nécessaires. La réglementation précise la démarche à tenir en cas de défaillance de l'exploitant. Si le préfet constate l'arrêt des travaux d'une exploitation sans qu'aucune déclaration n'ait été faite, il enjoint à l'exploitant de faire sa déclaration. En cas de défaut de réponse, il fait d'office lever les plans et exécuter les travaux nécessaires à la mise en sécurité du site, aux frais de l'exploitant.

Après avoir fait établir un procès verbal de récolement des mesures prises par l'exploitant et constaté leur conformité par rapport aux mesures retenues, le préfet donne acte, par arrêté, de l'arrêt des travaux. Il reste cependant habilité à prendre toutes les mesures que rendraient nécessaires des incidents ou accidents imputables à d'anciens travaux, lorsque de tels événements sont de nature à porter atteinte à la sécurité publique ou à l'environnement.

L'Ineris a établi, à la demande du ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, un guide méthodologique décrivant, dans le détail, les différents volets techniques à mettre en œuvre pour mener à bien la procédure d'arrêt des travaux miniers. Ce guide (Ineris, 2001) s'adresse aussi bien aux exploitants miniers en charge de constituer les dossiers qu'aux services en charge de l'évaluation et du contrôle de la procédure.

### Les plans de prévention des risques miniers

Les PPRM (Plans de prévention des risques miniers) constituent la clé de voûte de la politique française de prévention des risques miniers. Il s'agit de procédures visant à identifier les secteurs d'un territoire susceptibles d'être soumis, à terme, à des désordres ou nuisances d'origine minière.

Les PPRM ont pour mission de contribuer au développement d'un aménagement durable du territoire, en intégrant les différentes contraintes qui s'y appliquent. Ils aboutissent, pour ce faire, à la définition de règles d'urbanisme et d'aménagement du territoire permettant de maîtriser le développement de l'occupation de la surface dans les anciennes régions minières.

Un article étant spécifiquement dédié à cet outil réglementaire performant au sein du même numéro de la présente revue, nous renvoyons le lecteur à sa consulta-

tion pour de plus amples informations (Didier *et al.*, 2007, p. 74).

On se contentera de préciser, par souci de clarification, que les procédures d'élaboration des dossiers d'arrêt de travaux miniers, d'une part, et de PPRM, d'autre part, sont complémentaires mais non redondantes. La procédure d'arrêt de travaux a pour objectif d'identifier les risques en l'état et de proposer, lorsqu'elles existent, des solutions technico-économique raisonnables destinées à annuler, réduire ou surveiller les risques ainsi identifiés. L'outil PPRM identifie, pour sa part, les risques susceptibles de perdurer dans le long terme, malgré les mesures mises en œuvre par l'exploitant dans le cadre de l'arrêt des travaux.

### La surveillance des risques liés à l'après-mine

La loi du 30 mars 1999, dite loi après-mine, a introduit une notion primordiale en termes de prévention : la surveillance des risques post-miniers. Précédemment, l'exploitant minier était censé prendre les mesures adaptées pour traiter, de manière systématique et durable, l'ensemble des risques prévisibles et ce, quels que soient le contexte et la problématique. Dans les faits, il s'avère qu'il n'était pas toujours possible de trouver une technique de mise en sécurité définitive de l'ensemble des sites, dans des conditions techniques et économiques réalistes. De fait, certains risques pouvaient persister dans le long terme, y compris longtemps après la renonciation à concession.

Le code minier stipule désormais, au travers de son article 93, que lorsque les contextes géologiques et miniers ne permettent pas, pour des raisons techniques ou financières, d'identifier des mesures « raisonnables » capables de supprimer le risque, il est de la responsabilité de l'exploitant de mettre en œuvre et d'exploiter un (ou des) système(s) de surveillance des risques permettant d'assurer la sécurité publique et fournissant des informations nécessaires à la prévention des accidents. Le recours à des travaux de surveillance peut également être envisagé pour une période transitoire, durant laquelle des mesures de gestion du risque sont prises (remblayage, déplacement des enjeux...). Le transfert des systèmes de surveillance à l'Etat requiert le versement par l'exploitant minier d'une soulte équivalant à l'exploitation de la surveillance des secteurs à risques pendant dix ans. Dans le cas de mines déjà abandonnées sans exploitants solvables, c'est l'Etat qui prend en charge les coûts d'exploitation de ces systèmes de surveillance.

L'Ineris est très impliqué dans la surveillance opérationnelle des risques d'affaissements ou d'effondrements miniers, ainsi que dans le développement technologique de matériels innovants dédiés à la détection de signes précurseurs d'instabilités potentielles. La technique d'écoute micro-sismique est ainsi largement utilisée pour surveiller des zones à risque, en s'appuyant

sur un principe assez similaire à celui mis en œuvre dans la surveillance des risques telluriques (figure 3). Le développement de fractures au sein d'un massif rocheux induit l'émission d'ondes acoustiques, qui génèrent de très petites secousses que des capteurs (géophones, accéléromètres) extrêmement sensibles et adaptés aux caractéristiques des signaux émis peuvent détecter (Couffin *et al.*, 2003).

L'objectif de la démarche est de détecter des signaux précurseurs, de manière à rendre possible la mise en œuvre de principes de protection des populations avant le déclenchement d'instabilités géologiques de grande ampleur

A ce jour, une quinzaine de communes du bassin ferrifère lorrain sont équipées de réseaux d'écoute micro-sismique constitués, chacun, de plusieurs capteurs. Les événements sismiques sont détectés puis transférés immédiatement et automatiquement au centre de surveillance de Nancy (Cenaris), en vue d'un traitement en temps réel.

Des équipes d'astreinte ont été constituées pour assurer la supervision des réseaux, jour et nuit, tous les jours de l'année. Si le réseau détecte une activité sismique anormale, l'expert d'astreinte déclenche les procédures à appliquer en cas de crise. Celles-ci ont été élaborées et sont suivies rigoureusement par le personnel afin d'assurer une efficacité optimale dans la gestion de l'alarme. Une cellule d'expertise (Celex) peut ainsi être sollicitée, pour analyser les situations qui le nécessitent et décider des démarches à suivre (information des autorités compétentes, le cas échéant).

La surveillance micro-sismique constitue l'une des clés de voûte du processus de gestion globale du risque mis en œuvre par l'Administration déconcentrée et les collectivités locales. Ces deux autorités se partagent en effet les responsabilités ayant trait aux prises de décision relatives à la gestion de crise.

Afin de poursuivre son développement en termes de surveillance opérationnelle des risques, mais également de développement technologique, l'Ineris a créé, fin 2003, le CENtre NATional de surveillance des RISques du sol et du sous-sol (Cenaris). Ce centre, qui s'appuie sur des travaux scientifiques et technologiques, a pour mission de répondre aux besoins opérationnels des pouvoirs publics, des collectivités et des exploitants en termes de gestion des risques liés au sol et au sous-sol, que ceux-ci soient d'origine naturelle, ou minière.

#### Indemnisation des dégâts et déplacement des enjeux

Tant qu'il est titulaire de la concession, c'est l'exploitant minier qui est, et demeure, responsable des désordres et dégâts induits par l'exploitation. Il relève donc de sa responsabilité d'indemniser les victimes des éventuels dégâts qui pourraient survenir du fait de l'activité minière présente ou passée et, ce, qu'il ait ou non commis de faute relative à son exploitation. Il peut toutefois

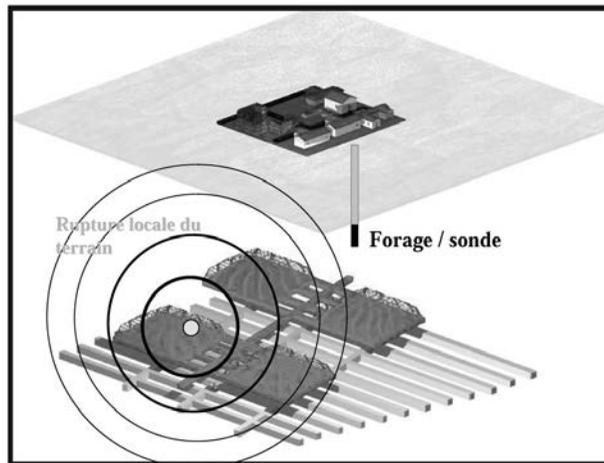


Figure 3 – Principe de fonctionnement d'une station d'écoute micro-sismique.

s'exonérer de sa responsabilité. La situation est sensiblement plus complexe après renonciation au titre, puisque la réglementation a sensiblement évolué au travers des lois n° 94-855 du 15 juillet 1994 et n° 99-245 du 30 mars 1999.

Les textes récents n'ayant pas d'effet rétroactif, dans le cas des abandons constatés avant 1994, dès lors que les travaux prescrits par l'Etat avaient été réalisés et dûment vérifiés par la puissance publique, l'exploitant se trouve libéré de ses obligations. Depuis 1994, l'introduction d'un article 75-1 au code minier modifié par la loi de 1999 stipule que la responsabilité civile de l'exploitant ne se limite plus à la responsabilité du titre minier, ni à la durée de sa validité, ce qui n'est pas sans poser certaines difficultés avec le principe général du droit tiré de la prohibition des engagements perpétuels (Martinet, 2004). En revanche, l'autorité administrative ne peut plus imposer de mesures de prévention à l'exploitant au-delà de la validité du titre.

L'apport majeur de la loi après-mine dans le domaine de l'indemnisation tient au fait que, dorénavant, l'Etat se porte garant de la procédure de compensation des victimes afin d'éviter que certaines de ces victimes ne soient pas indemnisées en cas de disparition (ou d'insolvabilité) du concessionnaire.

Le code minier stipule également qu'en cas de risque majeur susceptible de porter atteinte à la sécurité publique, les biens exposés au risque peuvent être expropriés lorsque les mesures de prévention et/ou de protection adaptées se révèlent plus coûteuses que le coût de leur expropriation. Le recours à cette mesure se limite à des cas de risques majeurs, pour lesquels le péril est jugé imminent. Du fait de fortes contraintes sociopolitiques, l'expropriation constitue l'ultime solution de gestion du risque, lorsque toutes les autres options se sont révélées impossibles à mettre en œuvre (pour des raisons techniques ou économiques). Durant ces dernières années, environ une centaine d'habitations ont été ainsi expropriées sur l'ensemble du territoire français afin de prévenir des risques liés à l'après-mine.

## LA GESTION ET LA VALORISATION DES BASES DE DONNÉES

La base de données des titres et sites miniers de GEODERIS

L'acquisition, la gestion et la valorisation des données est une démarche de première importance dans une politique de prévention des risques.

A ce titre, Geoderis développe, renseigne et exploite, depuis 2001, une base de données des sites et titres miniers (figure 4). Cet outil, destiné aux différents acteurs de l'après-mine (Administration, collectivités, experts...), a pour objectif de recenser, d'ordonner

Il est possible de lier un site ou un titre à différents types de documents (photos, plans, courriers, documents d'archives scannés) ainsi qu'aux résultats des études menées sur ce site (rapport d'expertise, zonage d'aléa...). La base de données, développée sous Access®, est couplée au logiciel de Système d'information géographique (SIG) Mapinfo®, de manière à permettre la visualisation sur fond cartographique (Scan 25 de l'IGN par exemple) des différents éléments (titres, sites, ouvrages, zones de risques...). Le tout est d'une utilisation très simple et intuitive, ne nécessitant aucune connaissance particulière de logiciels spécialisés (Dommanget, 2006).

La base de données regroupe des informations administratives (dates de début et de fin des titres miniers, informations sur d'exploitant...) relatives aux travaux souterrains (méthodes d'exploitation, profondeur...)

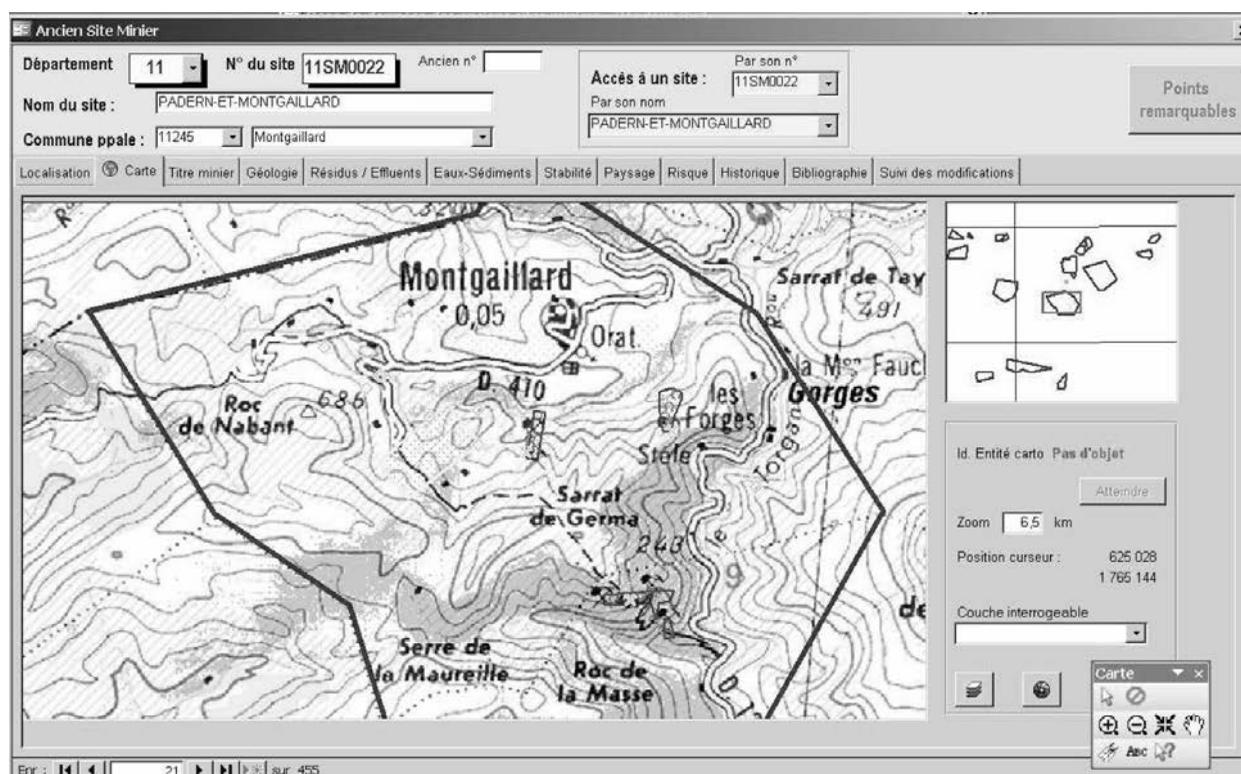


Figure 4 – Copie d'écran d'une consultation de la base de données des sites et titres miniers de Geoderis.

et de rendre exploitable l'ensemble des informations disponibles ayant trait aux anciennes mines exploitées sur le territoire français. La base de données et sa structure sont en évolution constante, afin de répondre aux attentes des différents utilisateurs : elle couvre, aujourd'hui, la totalité du territoire national.

La base de données recense à la fois les titres miniers (périmètres administratifs de type concessions, permis d'exploitation ou de recherche) et les sites miniers (secteurs de travaux de recherche ou d'exploitation, connus avec une précision plus ou moins grande). Ainsi, un titre peut contenir zéro, un ou plusieurs sites d'exploitation et, à l'inverse, un site minier peut se situer hors titre ou se développer au sein d'un seul titre, ou à cheval sur plusieurs.

ou à ciel ouvert, aux ouvrages débouchant au jour (puits, galeries) ainsi qu'aux ouvrages de dépôts (*tailings*, terrils). Elle permet également de regrouper des informations importantes sur la géologie et sur la géologie du gisement (amas, filon, couches, gisement déclive ou plateure...) et de recenser les données ayant trait à l'existence d'anciens désordres d'origine minière ayant affecté le site (nombre, nature, date d'apparition...).

Une attention toute particulière devra être apportée, dans les années à venir, au recensement, puis à l'analyse des risques liés aux ouvrages de dépôt, dans le cadre de la transcription à l'échelle nationale d'une Directive européenne sur l'analyse et la gestion des risques relatifs aux déchets miniers.

## L'opération d'évaluation rapide des risques relatifs aux titres miniers

L'opération d'évaluation rapide des risques relatifs aux titres miniers (communément appelée « scanning des titres miniers ») constitue un exemple remarquable de valorisation de la « base de données des titres et sites miniers ».

On dénombre plus de 3 000 titres miniers (concessions, permis de recherche ou d'exploitation...) sur l'ensemble du territoire métropolitain français. Compte tenu du rythme de réalisation des PPRM (environ une quinzaine par année), il apparaît évident que la période requise pour mener à bien l'ensemble des travaux d'analyse et de prévention des risques s'étendra sur d'assez nombreuses années. Il s'est donc avéré prioritaire d'établir, aussi rapidement que possible, une hiérarchisation des sites à étudier, de manière à ce que les plus exposés aux risques soient étudiés en priorité.

C'est le principal objectif de la démarche de « scanning des titres miniers français », à savoir :

- hiérarchiser l'ordre de réalisation des futurs PPRM en fonction de la sensibilité des sites ;
- identifier rapidement les contextes les plus critiques, en termes de sécurité publique, exigeant des études de risques prioritaires.

La durée de réalisation de cette démarche ambitieuse, menée à bien par l'Ineris en collaboration avec le BRGM, sous la coordination de Geoderis, a été estimée à un peu plus de 3 années (2005-2008).

Le caractère spécifique de la démarche réside dans l'analyse simple et rapide de l'ensemble des titres miniers, dans le but de les hiérarchiser en fonction de leur niveau de risque (exclusivement pour ce qui concerne les risques de mouvements de terrain). L'opération *scanning* a également pour vocation d'identifier les 200 sites jugés les plus exposés aux risques, afin de mener à bien, pour chacun d'eux, une première étape (simplificatrice) d'analyse des aléas et des risques. Cette analyse n'est en aucun cas basée sur une démarche aussi exhaustive et détaillée que celle généralement mise en œuvre dans le cadre de la réalisation d'un PPRM. Elle n'a donc pas pour vocation de se substituer aux PPRM, mais elle présente l'intérêt d'identifier, sur l'ensemble du territoire, des secteurs à potentialité de dommages futurs, au sein desquels il convient de ne pas augmenter la vulnérabilité de manière importante avant qu'une analyse plus détaillée n'ait été réalisée.

La méthodologie de sélection des sites consiste en leur hiérarchisation progressive, à travers diverses étapes, en s'appuyant sur les données disponibles (figure 5). La première étape s'appuie, entre autres, sur la « base de données des titres et sites miniers » de Geoderis, qui permet de localiser, en première approximation, la majorité des anciens travaux miniers et fournit des éléments décrivant l'exploitation suffisant, le plus souvent, à une première analyse de risque. Pour ce qui concerne l'évaluation des enjeux présents en surface (bâti et infrastructures), la démarche s'appuie sur les fonds topogra-

phiques les plus récents (échelle du 1/25 000). En croisant les informations disponibles dans la « base de données mines » et la nature de l'occupation des terrains de surface, il est possible d'écarter, dès cette étape, un premier groupe de sites miniers situés loin de tout enjeu de surface ou ne présentant aucun risque de subir, à terme, des désordres du type mouvements de terrain.

Les sites qui n'ont pas été écartés au cours de cette première étape font alors l'objet d'une seconde étape, qui consiste notamment à collecter des informations complémentaires en termes de contexte d'exploitation et d'occupation des terrains de surface (cette étape nécessite des recherches non exhaustives menées sur site ainsi qu'au sein des principaux fonds d'archives). À l'aide des nouvelles données recueillies, les sites non écartés sont alors hiérarchisés en fonction de leur caractère plus ou moins « sensible », à l'aide d'un logiciel d'aide à la décision basé sur le principe de l'analyse multicritères. La liste des critères retenus, ainsi que les pondérations qui leur sont affectées, ont été définis par un collège d'experts, qui assure le rôle de comité de pilotage de l'opération. C'est ce processus de hiérarchisation qui autorise l'identification des 200 sites les plus sensibles, pour lesquels une analyse simplifiée des risques est systématiquement entreprise.

Pour optimiser l'efficacité et la fiabilité de la démarche, l'opération *scanning* est menée région par région, le travail étant assuré par l'Ineris et le BRGM. Actuellement, l'opération initiée courant 2005 a permis, jusqu'à présent, l'analyse et la hiérarchisation de 7 régions, sur les 18 concernées par d'anciennes exploitations minières. Les 11 régions restantes seront analysées dans les mois à venir, au fur et à mesure de la réalisation progressive des bases de données minières, essentielles à la mise en œuvre de la démarche.

## LES PRINCIPAUX ACTEURS DE LA POLITIQUE DE PRÉVENTION

Le premier rôle, dans la prévention et la réduction des risques induits par l'activité minière, incombe aux exploitants. Ce sont en effet eux, qui, depuis la phase de conception des travaux jusqu'à la mise en œuvre de mesures compensatoires après arrêt des travaux, ont pour mission de réduire, de traiter ou de gérer le risque. Les services de l'Etat accompagnent les exploitants au travers de ces différentes étapes, en évaluant la pertinence des méthodes et solutions techniques proposées et en les complétant de mesures complémentaires, en tant que de besoin. Outre son rôle d'application de la police des mines pour les mines actives, l'Etat a également pour mission, dans le domaine de l'après-mine, d'identifier les anciens sites miniers à risque et d'évaluer les aléas correspondants, afin de déterminer les mesures préventives appropriées, lorsque les enjeux de surface le justifient. Comme décrit précédemment, ces mesures peuvent prendre la forme de travaux de mise en sécuri-

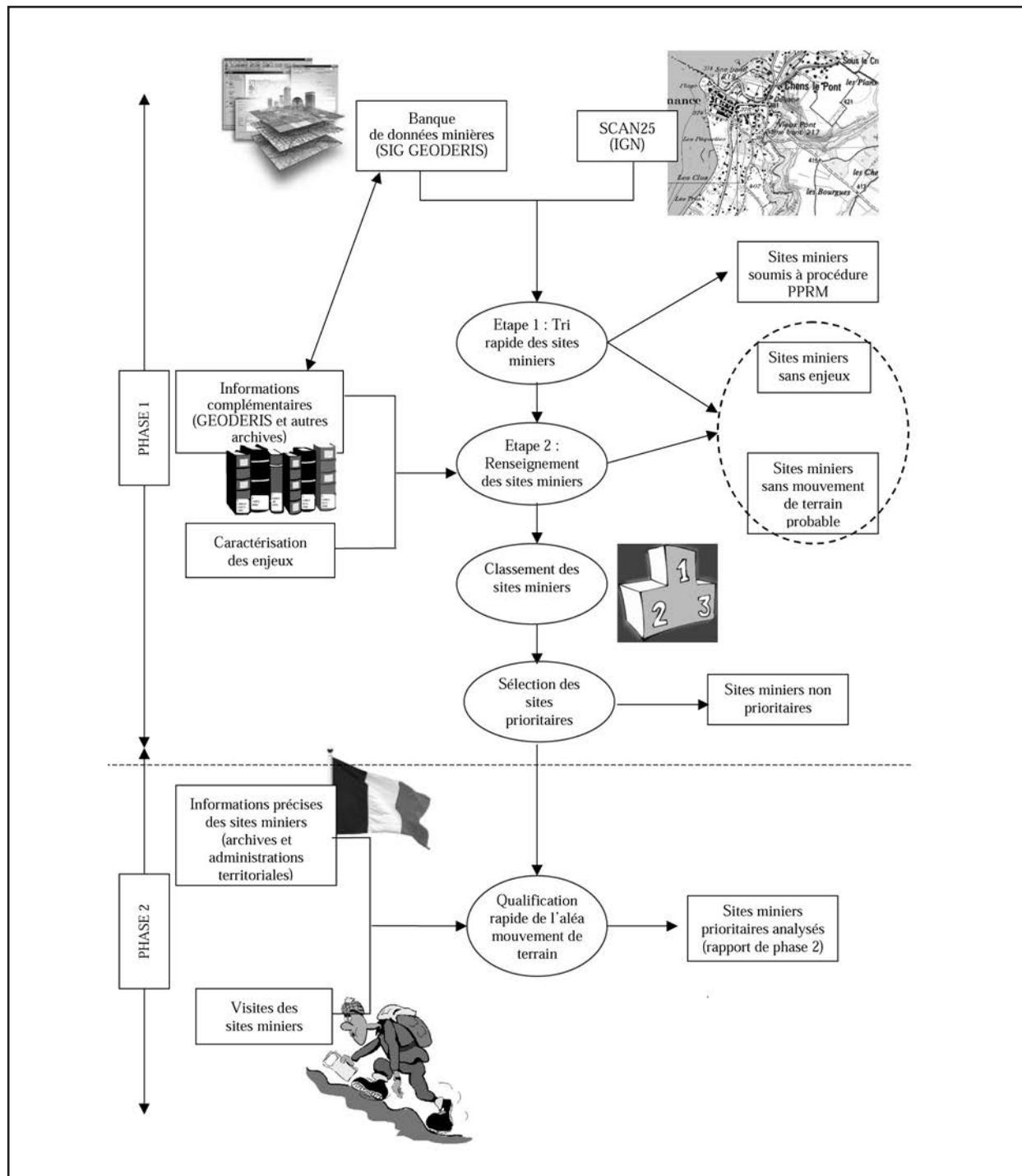


Figure 5 – Schéma illustrant la démarche mise en œuvre au travers de l'opération «scanning des titres miniers».

té ou de servitudes d'urbanisme, celles-ci pouvant découler de plans de prévention des risques miniers (PPRM). La loi de 1999 prévoit également que l'Etat assure la gestion des dispositifs de surveillance, ou de maîtrise, du risque (stations hydrauliques, captage de grisou...), soit dans le cadre d'un transfert financé par l'exploitant, soit par défaut (en cas de disparition de l'exploitant).

Pour assumer ces missions, l'Etat s'appuie, au niveau national, sur les services du ministère chargé de l'industrie (Direction de l'action régionale, de la qualité et de la sécurité industrielle et Direction générale de l'énergie

et des matières premières), ainsi, au niveau régional, que sur les 24 divisions «sous-sol» des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (Drire). S'agissant de l'organisation des Drire, des pôles interrégionaux de compétence «après-mine» ont été mis en place à Metz, à Alès et à Caen. En fonction des compétences requises en termes d'évaluation des impacts sur différents enjeux ou milieux, d'autres services de l'Etat peuvent aussi être sollicités (DDE, Diren, DDA...). Le ministère de l'Ecologie et du Développement durable est également impliqué, à un degré moindre, sur la thématique des déchets miniers.

L'État a, par ailleurs, suscité la création du groupement d'intérêt public Geoderis, pôle d'expertise et d'appui à l'administration pour l'étude du comportement des ouvrages miniers, la caractérisation des aléas éventuels et la détermination des mesures à prendre pour prévenir les risques pouvant être induits en surface. Ce GIP regroupe des compétences de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) et du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Pour la gestion opérationnelle de l'après-mine, l'État a récemment confié au BRGM des missions de prévention, de surveillance et de sécurité sur les anciennes concessions minières. Le Département pour la prévention et la sécurité minière exerce ainsi, pour le compte de l'État, une maîtrise d'ouvrage déléguée pour la réalisation des travaux de mise en sécurité ou la mise en œuvre de mesures préventives, lorsque la suppression du risque minier n'est pas possible ou lorsqu'elle est trop coûteuse. Il gère également les installations hydrauliques de sécurité, de pompage et de traitement des eaux mises en place par les exploitants, lorsque les collectivités locales n'exercent pas leur droit à reprise (prévu par le code minier).

Enfin, afin de développer les connaissances scientifiques requises pour l'expertise et la gestion des risques, une structure scientifique, le Gisos, a été créée. Plusieurs organismes publics (Ineris, BRGM, Institut national polytechnique de Lorraine, Ecole des Mines de Paris) sont associés au sein de ce Groupement d'intérêt scientifique. Pour restituer l'avancement de ses travaux et initier des partenariats à l'échelle européenne ou mondiale, le Gisos organise, tous les 3 ans, un colloque international dédié à l'après-mine.

---

## REMERCIEMENTS

L'auteur remercie le ministère en charge de l'Industrie pour son soutien financier et technique dans les différentes démarches de développement méthodologique et d'expertise menées dans le cadre de la prévention des risques miniers en France.

---

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Couffin, S., Bigarre, P., Bennani, M., Josien, J.P., 2003. Permanent real time microseismic monitoring of abandoned mines for public safety. 6<sup>th</sup> International Symposium on Field Measurements in Geomechanics FMGM 2003, 15-18 septembre 2003, Oslo, Norvège, pp. 437-444.

Didier C., 1999. Etablissement d'un Plan de prévention des risques liés à la présence d'anciennes carrières souterraines. Principes d'une analyse par configurations types. Décennie internationale pour la prévention des

catastrophes naturelles. Séminaire de restitution, 17-19 juin 1999, Paris.

Didier C., Bonneville P., Guise Y., 1999. Closing down and securing underground mining works in France. Legal and Technical Aspects. Mining and the Environment II. September 13-15, 1999. Sudbury, Ontario, Canada.

Didier C., Josien J.P., 2003. Importance of failure mechanisms for management of surface instability risk above abandoned mines. 10<sup>th</sup> Congress of the ISRM. 8-12 September 2003 Sandton Convention Centre, South Africa. Symposium Series S33 Volume 1 pp. 243-248.

Didier C., Leloup J., 2006. The French Experience of Post Mining Management. First Seminar on Mine Closure. 13-15 September 2006. Perth, Australia.

Didier C., Daupley X., 2007. Le PPRM, clé de voûte de la politique française de prévention des risques miniers. Annales des Mines. Réalités Industrielles. Novembre 2007, pp. 74-85.

Dommanget A., 2006. Notice de présentation et d'utilisation de la base de données des titres et sites miniers (version 3.1). Rapport Geoderis S 2006/18DE - 06SUD1100, daté du 14 février 2006.

Drebenstedt C., 2006. Conditions for Mine Closure in Great European Coal Mines. First Seminar on Mine Closure. 13-15 September 2006. Perth, Australia.

El Shayeb Y. *et al.*, 2001. Towards the determination of surface collapse type over abandoned mines in the Lorraine iron basin. Congress Eurock, Espoo, 2001.

Goeuriot C., Cura F., 1999. Les affaissements dans le bassin minier du Pays Haut Lorrain. Annales des Mines. Responsabilité & Environnement. Janvier 1999, pp. 38-48.

Martinet Y., 2004. Les risques de responsabilités des anciens exploitants. Mise en œuvre d'un plan de prévention des risques juridiques. Annales des Mines. Responsabilité & Environnement. Juillet 2004, pp. 35-44.

Merad M., 2004. Apport des méthodes d'aide multicritère à la décision pour l'analyse et la gestion des risques liés aux mouvements de terrain induits par les ouvrages souterrains. Mémoire de thèse. Avril 2004.

Petit D., 2004. La gestion de l'après-mine. Exemples étrangers. Annales des Mines. Responsabilité & Environnement. Juillet 2004, pp. 15-31.

Piguet J.P., Josien J.P., Kouniali S., Bigarre P., Vouille G., 1999. Contribution of Rock Mechanics for Risk Assessment in abandoned mines. 9<sup>th</sup> Congress of the ISRM, Paris, 1999, Vol. 1 pp. 317-322.

Strickland C.D., Ormsby W.R., 2006. Western Australia's Inventory of Abandoned Mines.

Vila G., Witkowski P., Tondini M.C., Perez-Diaz, Mouren Simeoni M.C., Jouvent R., 2001. A study of psychotraumatic disorder in children who experienced an industrial disaster in the Briey region. European Child & Adolescent Psychiatry. 10(1), pp. 10-18.

Guide méthodologique pour l'arrêt des exploitations minières. Ineris-DRS-01-25750/R01 daté d'avril 2001. 130 p.

# L'européisation des entreprises de l'électricité : modèle de marché ou modèle intégré ?

Le marché européen de l'énergie ne résulte pas de décisions politiques, mais d'une construction dont les entreprises ont pris l'initiative. Elles se sont elles-mêmes européisées, à la fois dans leurs activités et dans leur aire d'exercice. Il n'empêche que la politique est nécessaire pour orienter l'européisation des entreprises, par le rapprochement des réglementations et le contrôle de la concurrence.

par **Jean-Michel GLACHANT**, Université de Paris Sud (ADIS-GRJM et Larsen)

**L**e processus en cours de construction d'une Europe de l'énergie modifie le cadre d'activité des entreprises et incite à leur européisation. Cependant, l'idée selon laquelle la création d'un marché intérieur européen déterminerait la nature de l'adaptation en retour des firmes n'est qu'une hypothèse. L'autre hypothèse est que ces firmes produisent elles-mêmes le marché européen où elles s'installent. Dans la première hypothèse, c'est un « modèle de marché » qui domine le processus d'européisation des firmes. La construction d'un marché intérieur à l'échelle européenne modifierait si radicalement l'espace d'action et les règles d'interaction entre les entreprises, que celles-ci ne pourraient que s'y adapter. Dans la seconde hypothèse, c'est un « modèle intégré » qui sous-tend le processus d'européisation des firmes. Les entreprises étendent leur aire d'action hors de leur « *charnier natal* » (comme les gerfauts dans *Les Conquistadors*, de José Maria de Heredia...) en incorporant à leur espace interne de décision différentes composantes constitutives du marché intérieur euro-

péen. Le marché intérieur européen se trouverait ainsi constitué par l'addition des « marchés intérieurs » que se construisent les grandes firmes européennes.

---

## LES DEUX MONDES DE L'EUROPÉISATION : LE MONDE DES MARCHÉS ET LE MONDE DES ENTREPRISES

« Au commencement étaient les marchés... » Ainsi, les marchés existaient indépendamment des acteurs de marché, en tant qu'infrastructures institutionnelles des échanges. Le propos semble absurde, ou presque absurde... si on le pousse jusqu'à l'absurdité. C'est pourtant une base importante de l'analyse économique moderne, confirmée par les Prix Nobel Ronald Coase et Douglass North. Et, dans le domaine de l'industrie électrique, le propos n'a rien d'absurde. Car la création et l'expansion de marchés n'y sont pas des phénomènes « naturels ». L'échange d'électricité sur des marchés ouverts, sortant

des monopoles intégrés des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, exige tout un appareillage institutionnel sophistiqué. Il n'y a pas de marché durable de l'électricité sans une architecture et une ingénierie robustes de ce marché. C'est le rôle du « *design* de marché », que de rendre échangeable une marchandise qui ne l'est guère de par sa constitution physique et industrielle intime : produite et consommée en « juste à temps », sans stocks et sans file d'attente ; non traçable et collectiviste, réagissant à la vitesse de la lumière à toute modification de production ou de consommation en n'importe quel point de la topologie de ses réseaux...

La création de marchés de gros d'électricité nécessite donc tout un appareillage central d'identification et de comptage permettant de faire correspondre, aux flux réels du réseau, des paires contractuelles d'acheteurs et de vendeurs. Elle requiert aussi une autorité centrale qui garantisse l'équilibre local entre les capacités de chaque ligne du réseau et le volume des flux qui y transitent, et qui maintienne l'équilibre global entre toute la production et toute la consommation. S'ensuivent de nombreuses règles d'allocation des capacités des réseaux, de gestion de leurs congestions, de l'équilibre global et de la répartition des coûts induits par ses déséquilibres. Grâce à leur homogénéité, toutes ces règles créent des espaces où l'échange d'électricité devient possible. Mais elles élèvent aussi des frontières, là où l'on quitte un bloc de règles d'échange pour un autre bloc de règles d'échange. Ce ne sont pas les interconnexions qui constituent, *a priori*, des frontières physiques pour l'électricité, car les lois de la physique électrique ignorent totalement l'existence de frontières nationales. Les interconnexions marquent des frontières de nature institutionnelle entre différents groupes de règles et entre les autorités chargées de les définir et de les mettre en œuvre. Cependant, les interconnexions redeviennent des frontières quasi-physiques quand, étant confrontées à leur congestion prolongée, les autorités placées de chaque côté de la congestion séparent durablement les modalités de fonctionnement de leurs propres marchés.

Ce qui vient d'être dit des marchés de gros vaut aussi pour les marchés de détail. En effet, les marchés de détail d'électricité n'existent pas, en termes physiques. Deux entrepreneurs connectés à la même ligne de distribution, ou deux voisins dans le même immeuble, reçoivent strictement la même électricité du même réseau local de distribution. Mais tout un appareillage d'information, de codage, de comptage et de règlement peut les départager en tant qu'entités distinctes, qui engageront la responsabilité commerciale et financière de vendeurs distincts. En fait, ici, l'appareillage du marché « agrandi » les zones physiques des réseaux de distribution, qui sont – toutes – locales (en-dessous de la maille départementale, en France), jusqu'au point de créer une zone commercialement homogène qui dépasse la réalité physique sous-jacente. Dans toute l'aire institutionnelle où cet appareillage agit uniformément, il existe une infrastructure commune de « marché de

détail ». Là où c'est un autre appareillage qui entre en jeu commence, du même coup, un autre marché.

Ce sont donc des règles qui déterminent les espaces où des échanges d'électricité sont possibles et où ils seront mis en œuvre de manière homogène. Ces règles délimitent ainsi l'étendue des marchés. Car les marchés d'électricité se définissent, en économie, comme des espaces homogènes d'échange, où des fournitures d'énergie peuvent être remplacées les unes par les autres, et où des producteurs sont substituables les uns aux autres. En ce sens, la définition, à l'échelle européenne, de règles opératoires des marchés et des réseaux d'électricité impose nécessairement à l'action des entreprises un cadre fondamentalement nouveau. L'euro-périsation des entreprises consisterait alors en un remplissage progressif de ce nouveau cadre. Cependant, bien avant l'apparition des marchés ouverts d'électricité, étaient déjà les entreprises. Nées avant ces nouveaux marchés, puisqu'elles vendent de l'électricité depuis le XIX<sup>e</sup> siècle. Même dans un système nouveau permettant l'échange ouvert d'électricité, le monde des entreprises continue de s'imposer au monde des marchés. Les résultats des marchés ouverts d'électricité, et même la stabilité du fonctionnement de leurs règles, dépendent directement de nombreux choix des producteurs comme : les sources d'énergie primaire et les technologies de production ; le volume de leurs capacités de production et sa marge par rapport à la demande en pointe ; la localisation des unités de production ; la composition et la combinaison des portefeuilles d'actifs en production (*upstream*) et en clientèle (*downstream*) ; la structure des positions contractuelles sur les différentes échéances du marché ; etc. D'autres décisions, cependant facilement réversibles, de court terme ou de très court terme – peuvent, elles aussi, modifier profondément la physiologie des marchés, telles que : les choix d'engagement dans de nouvelles capacités ou de retrait des capacités existantes, l'ordre de placement des diverses technologies dans le planning de la production ou encore la localisation des unités de production actives. Sur les marchés de détail, on constatera, de manière analogue, que la promotion continue d'offres duales (gaz et électricité) a créé un compartiment de marché sensiblement différent des deux marchés contigus que sont la mono-énergie gaz et la mono-énergie électricité.

Mais en jouant de toutes ces variables, structurelles ou non, les entreprises ne remplissent pas passivement un cadre européen qui contraindrait strictement leurs choix : bien au contraire, elles ajustent stratégiquement leurs différents outils de calage du cadre européen.

---

## LES DEUX MODÈLES INDUSTRIELS DE L'EUROPÉISATION : LE MODÈLE DE MARCHÉ ET LE MODÈLE INTÉGRÉ

De même qu'il existe deux mondes de l'euro-périsation (le monde des marchés et le monde des entreprises), il

en existe aussi deux modèles industriels : le modèle d'européisation de marché et le modèle d'européisation intégrée.

Dans le modèle industriel d'européisation de marché, les anciens monopoles ont été restructurés et fragmentés en autant d'unités monofonctionnelles n'agissant, chacune, que sur une seule maille de la chaîne industrielle ou transactionnelle. Les unités de production y sont des « *merchant plants* » ne possédant pas de portefeuille de clients directs. Elles ne maîtrisent donc pas la programmation (ni en volume, ni en prix) de leur propre activité sur l'horizon de moyen terme (soit, sur l'année). Et elles doivent réagir vivement aux signaux de court terme (mensuels ou trimestriels) ou de très court terme (quotidiens ou infra journaliers) de coordination des marchés physiques et financiers de la commodité. Les réseaux de transport et de distribution sont nettement séparés des activités concurrentielles. Des intermédiaires commerciaux animent le marché de gros (les *traders*) et le marché de détail (les *suppliers* : les 'commercialisateurs'), mais sans qu'aucun d'entre eux ne dispose d'un pouvoir significatif sur la dynamique de ces marchés. Ce modèle industriel est très fluide, en raison de la fragmentation élevée des acteurs et du rôle important que jouent les signaux de marché dans leur coordination. On comprend donc bien comment il devrait littéralement « remplir » tour à tour tous les espaces de marché ouverts par la construction du marché intérieur européen.

Dans le modèle industriel d'européisation intégrée, les entreprises restent des unités multifonctionnelles qui coordonnent elles-mêmes, en interne, les différentes mailles de la chaîne industrielle ou transactionnelle. Les marchés ouverts existent, mais ils n'occupent que les marges, ou que les franges que les entreprises dominantes n'ont pas intégrées à leur activité interne. Les marchés ouverts fonctionnent, ainsi, comme des marchés externes, pour des firmes intégrées échangeant et s'alimentant essentiellement sur leurs marchés internes. Dans ce modèle industriel, l'européisation des firmes n'est donc ni homogène ni continue. Les marchés internes des firmes intégrées ne peuvent pas s'étendre partout d'une manière homogène, parce que des effets de frontières subsistent entre les différents blocs de règles et entre les différentes autorités qui construisent les zones locales ou régionales d'échange d'électricité. Il est vraisemblable qu'il n'existe encore aucun marché européen de détail qui ne soit exclusivement national. Il est très fréquent que ces marchés de gros nationaux restent structurellement séparés les uns des autres, en dépit de l'existence de quelques interconnexions (Grande-Bretagne, Italie, Espagne). Mais il existe déjà des marchés de gros fortement articulés les uns avec les autres (entre pays nordiques), ou bien assez « couplés » les uns aux autres (France – Belgique – Pays Bas), ou bien encore assez « ouverts » les uns aux autres (France – Allemagne). Dans cet univers d'articulations différenciées entre les espaces d'échange, les firmes intégrées peuvent ajouter à leur base his-

torique, sur laquelle elles restent des firmes dominantes, de nouvelles bases périphériques qu'elles rattachent à leur marché de gros interne. Ces nouvelles bases ne sont donc pas totalement intégrées au fonctionnement de la firme-mère, puisqu'une partie de leurs activités en demeurent séparées par des effets de « frontières d'échange » trop importants. Ces nouvelles bases sont géographiquement périphériques par rapport à la firme-mère. En effet, l'intégration effective de nouvelles activités dans le marché de gros interne de la firme-mère présuppose une intervention physique sur les réseaux d'électricité qui corresponde aux positions de marché, dans le cadre des règles d'échange en vigueur.

Cette modalité d'européisation des entreprises est une modalité « forte » puisque les firmes-mères intègrent bien à leur marché interne des bases nouvelles situées dans d'autres pays. Cependant, cette modalité forte d'européisation des opérateurs historiques n'est ni homogène, ni continue. Elle n'est pas homogène, car les firmes-mères ne peuvent pas intégrer la totalité des activités de leurs nouvelles bases. Et elle n'est pas continue, car chaque firme-mère ne peut faire entrer dans son marché interne que des bases situées sur des territoires géographiquement voisins de sa base historique. Vattenfall, E.ON, RWE, Electrabel et EDF ne peuvent donc pas s'européaniser de la même manière, ni sur les mêmes espaces. Ces entreprises ne construisent donc pas les mêmes marchés européens.

Au-delà des aires régionales, où les entreprises historiques bâtissent des marchés internes de la fourniture électrique élargis, d'autres modalités d'européisation doivent être mises en œuvre. Là où les marchés internes de la fourniture électrique ne peuvent plus s'étendre opérationnellement, on peut encore opérer la projection d'autres ressources disponibles sur d'autres marchés internes. Notamment ceux du capital et des compétences. Les dirigeants des grandes entreprises savent mobiliser des capitaux sur leurs marchés internes (ou y attirer des ressources externes) et les affecter à des opérations de croissance externe. Ils savent les mettre en valeur, en leur affectant des compétences puisées dans les viviers internes. Les firmes-mères bâtissent ainsi un deuxième cercle d'européisation, où la gestion de la commodité sur les marchés de gros et de détail n'est pas intégrée à la base opérationnelle de la firme-mère. Et où c'est leur activité d'entrepreneur – la combinaison de capitaux et de compétences – qui est le ressort et la substance de l'européisation. C'est le cas typique de la pénétration d'E.ON, RWE et EDF en Grande-Bretagne où, d'ailleurs, les Américains les avaient précédés, avant que de renoncer. Quand cette modalité d'européisation est pratiquée à grande échelle (à partir de 15 à 20 % du marché d'accueil), l'opérateur devient une « entreprise pivot » dans le pays d'accueil. Il y gère alors un nouveau marché interne susceptible d'agréger, à son tour, d'autres activités périphériques, devenant une « firme-mère relais ». Quand cette modalité

d'européisation est pratiquée à petite échelle (quelques pourcents du marché d'accueil), il y a seulement pénétration d'une nouvelle zone d'échanges. L'activité acquise reste dans la frange concurrentielle de cette zone et la firme-mère y possède dès lors une « entreprise frange ». C'est la modalité d'européisation « intégrée », qui se rapproche le plus du modèle de marché, dès lors que l'activité acquise n'est ni fortement intégrée au marché interne de la commodité de la firme-mère, ni susceptible d'intégrer elle-même d'autres activités substantielles. Elle échappe cependant au modèle d'européisation de marché, en montrant que l'entrée effective sur la frange concurrentielle des marchés d'Europe mobilise des ressources qui ne sont disponibles que sur les marchés internes des firmes-mères.

L'européisation des grandes entreprises européennes de l'électricité est ainsi constituée de deux zones de natures différentes, et de quatre compartiments analytiquement distincts. Dans leurs zones régionales, les firmes-mères combinent une base historique et des bases périphériques. Dans leur base d'opération historique, les firmes-mères européennes gèrent des portefeuilles complets d'activités coordonnées en interne sur des quasi-« marchés internes ». Dans les bases périphériques, certaines activités, notamment celles correspondant au marché de gros, sont étroitement coordonnées avec l'opération du marché interne de la firme-mère. Au-delà de leurs zones régionales, les firmes-mères peuvent projeter des capitaux et des compétences tirés de leurs marchés internes, pour construire des têtes de pénétration sur d'autres zones régionales d'échange. Les têtes de pont les plus grosses apportent de nouveaux « marchés internes de la commodité », qui peuvent servir de relais pour absorber ultérieurement d'autres activités. Les plus petites têtes de pont opèrent dans la frange concurrentielle de ces zones d'échange.

L'européisation des entreprises petites ou moyennes peut s'opérer par entrée des plus grandes entreprises dans les dispositifs en deux zones et quatre compartiments. Soit par fusion-acquisition, soit par alliance avec prise de participation, soit, plus ponctuellement, projet par projet. Les entreprises moyennes ont toujours la possibilité de réaliser par elles-mêmes des opérations d'entrée dans la frange concurrentielle, ou de monter des alliances avec d'autres entreprises moyennes pour tenter d'atteindre la taille critique en « marché interne de la commodité » ou en « marché interne du capital et des compétences ». Du fait de la nature dominante des opérateurs historiques sur la plupart des zones régionales, nous ne croyons pas que ce phénomène soit à même de modifier significativement la nature du modèle intégré d'européisation.

## CONCLUSION : DES POLITIQUES POUR ORIENTER L'EUROPÉISATION DES ENTREPRISES ?

Nous avons montré que l'européisation des entreprises européennes d'électricité s'opère non pas selon un modèle de marché, mais selon un modèle intégré. Fondamentalement, cette européisation se réalise quand les anciens opérateurs historiques élargissent leur aire de coordination des différents maillons de la chaîne industrielle ou transactionnelle en lui incorporant de nouvelles activités. Cette européisation se réalise dans deux cercles différents, à la périphérie des bases historiques ou au-delà, et selon quatre modalités distinctes qui sont deux variantes d'intégration opérationnelle au sein de la zone régionale d'origine, et deux variantes d'aptitude à l'intégration ultérieure en-dehors de cette zone. Les entreprises européennes plus petites que la demi-douzaine des grands opérateurs historiques peuvent aussi s'européaniser en adaptant à leur cas particulier quelques-unes des modalités que nous avons identifiées. Cependant, il existe aussi des politiques susceptibles d'orienter l'européisation des entreprises. On constate que les effets de frontière entre blocs de règles et entre autorités mettant en œuvre ces règles jouent un rôle de premier plan dans les déterminants des modalités d'européisation et ce, tant pour les grandes entreprises que pour les plus petites. On voit aussi le rôle joué par les autorités de concurrence puisque les fusions-acquisitions et les prises de participation continuent d'être les supports essentiels du processus. On remarquera, à cet égard, que l'autorité européenne de concurrence (le DG COMP) n'a jamais bloqué aucun mouvement important de projection des grands opérateurs historiques vers de nouveaux espaces d'échange. Tout se passe, en pratique, comme si les autorités européennes avaient pleinement conscience du fait que l'européisation des opérateurs historiques est le levier le plus puissant du « *market building* » à l'échelle européenne.

Enfin, on notera l'appel récent de grandes entreprises nordiques à unifier plus profondément le « *market frame* » nordique : marchés de gros et marchés de détail, usage des interconnexions et expansion des réseaux de transport, propriété des actifs de réseau et opération des flux. Il nous semble qu'une toute nouvelle étape de l'européisation vient ici d'être franchie. Il existera peut-être, un jour, un marché nordique vraiment unifié de l'électricité. Ce qui, de fait, est conforme à l'idéal européen de l'acte unique de 1986 et à celui de la création de l'Union européenne. Cependant, ce sont bien les réalités professionnelles qui poussent les acteurs nordiques à un approfondissement, et non un idéal européen. La présence de la Norvège dans le processus d'approfondissement nordique du cadre commun des échanges en est le signe et la preuve.

# Les conditions de sélection des projets de recherche dans l'industrie pharmaceutique

## Exploration chez Sanofi-Aventis

Les critères de sélection des projets dans la recherche pharmaceutique obéissent à des logiques à la fois scientifiques et financières, et structurent la relation complexe entre l'entreprise et ses chercheurs. Une recherche de terrain éclaire cet enjeu stratégique.

par **Philippe ROZIN\***, Chercheur au Ceros, Université Paris X

L'objet de cet article est de jeter un éclairage sur une dimension très opaque de la décision dans les entreprises pharmaceutiques : les critères qui permettent d'expliquer le processus de sélection des projets de recherche. Nous nous sommes essentiellement polarisé sur Sanofi Aventis. Nous avons interrogé une trentaine de chercheurs en activité (comprenant des responsables de projets) et six scientifiques retraités. Cet article a plusieurs visées : revenir sur la constitution des projets de recherche dans les *big pharma*, en détaillant les différentes phases des projets de recherche. Dans une première partie, nous détaillons la constitution du processus de recherche dans l'entreprise, avant de nous intéresser à la structure du projet de recherche proprement dite. À la suite de ces éléments, nous exposons les résultats que nous avons obtenus dans la troisième partie de cet article : il s'agit du suivi d'un projet de recherche ayant abouti à la commercialisation d'une molécule, l'Arava.

Il faut noter que les éléments que nous avons obtenus l'ont été, la plupart du temps, sous le couvert de l'anonymat. Par ailleurs, les informations qui nous ont été communiquées sont, par nature, parcellaires. Les projets de recherche et les modèles de rationalisation des équipes sont des secrets industriels précieux pour ces laboratoires ; aucun des interlocuteurs que nous avons

rencontrés (que ce soit d'une manière directe ou informelle), ne nous a révélé d'éléments adéquats sur ce sujet. Notre objet est ici de comprendre comment les projets de recherche sont sélectionnés, avalisés tant par les chercheurs que par le management (la direction scientifique) d'un grand laboratoire pharmaceutique. Deux hypothèses sont développées : dans un premier temps, l'idée que le projet de recherche n'est ni entièrement tourné sur des préoccupations totalement « marchandisées » (Merton, 1983), ni totalement déterminé par des critères purement scientifiques, mais plutôt un moyen terme, obéissant à une logique très particulière ; la deuxième idée ramène précisément au processus de décision, qui repose sur une logique d'estimation du coût des essais cliniques, poste qui, en l'espèce, représente le volume de dépenses le plus important. Nous nous appliquons essentiellement à comprendre la logique de recherche à partir du projet proprement dit et du lancement des phases d'études cliniques. Cet article est fondé sur des entretiens semi-directifs (obtenus difficilement) sur un panel de trente chercheurs comprenant trois directeurs de projets, dont un directeur de centre de recherche spécialisé dans un département précis du groupe Sanofi.

\* Docteur en Mathématiques, Doctorant dernière année en finance.

## APPRÉHENDER LA R&D DANS UNE ENTREPRISE SPÉCIALISÉE DANS LE DOMAINE PHARMACEUTIQUE

Premier constat : dans l'industrie pharmaceutique, pour un médicament moyen, 100 000 molécules sont testées dans les premières phases. 20 ou 30 molécules seulement sont sélectionnées. Chaque phase de test (en moyenne 4) représente de un à deux ans de travail. Les tests effectués visent, particulièrement, à mesurer des incidences expérimentales sur des interactions de produits chimiques et les réactions de certaines cellules à certaines doses du produit. La dernière phase – la soumission au contrôle des agences de notation – prendra en moyenne trois ans, même si ces tests peuvent s'effectuer dès la clinique. Des tests répétés d'efficacité et d'innocuité sur les principes actifs de ces molécules doivent être effectués. Les agences européennes et américaines (FDA) réglementent de manière très précise l'application du *testing* sur les molécules. Sur les 20 ou 30 molécules retenues, seules 3 ou 4 seront conservées (après la phase des essais précliniques sur les animaux). La méthode du *screening*, ou du ciblage, est la méthode la plus utilisée.

La plupart du temps, les principes sont très complexes à élaborer dans des configurations très difficiles à reproduire ; ce sont donc des plateformes robotiques qui effectuent ces opérations très délicates. Le *screening* à haut débit et la chimie combinatoire ont accéléré le processus de listage des molécules et renforcé encore les enjeux du contrôle stratégique de la technologie pour leur développement.

## LES PROTOCOLES DE TESTS CLINIQUES

Les essais cliniques peuvent être effectués par l'industrie pour faire la démonstration de l'efficacité et de la sécurité du produit, ou grâce au concours des institutions publiques – essentiellement à l'initiative des centres hospitaliers universitaires, des Pouvoirs publics, les CNAMTS (par exemple, pour la France) – pour évaluer des actions de soins ponctuelles. Les premiers se découpent de la manière suivante :

- les éléments constitutifs du dossier d'autorisation de mise sur le marché (essais précliniques, et cliniques de phases I, II et III) ;
- les essais *marketing*. Ces essais sont effectués dans différents pays où l'entreprise souhaite commercialiser son produit, afin de répondre aux interrogations du corps médical. L'industrie pousse à ce que les *guidelines* se rapprochent des nécessités industrielles du développement du médicament. Ces essais sont un moyen de communication important. Ils permettent une meilleure reconnaissance locale de la compétence scientifique de l'entreprise par le corps médical, ainsi qu'un accès plus direct aux prescripteurs centraux que sont les chefs de services hospitaliers.

Les essais sont, bien sûr, la clé du médicament. Ils constituent le résultat des interactions entre les laboratoires et les agences de notation. Ces interactions contribuent à faire évoluer très sensiblement les projets de recherche, dès l'origine. Les résultats de ces essais ont un effet décisif sur la rentabilité future du produit, qui croît avec l'efficacité et la sécurité comparatives.

## LES DIFFÉRENTES PHASES DE RECHERCHE

### Les essais précliniques et le passage à l'expérimentation animale

Il s'agit de tests réalisés *in vitro* (donc sur des tissus organiques) et *in vivo* sur l'animal. Les résultats ont une double vocation : garantir, d'une part, la sécurité avant d'envisager le passage à une expérimentation sur l'homme, en s'assurant de la probité des effets toxicologiques (toxicité aiguë et chronique), tératogènes pour les risques de cancer, dermatologiques, etc. ; favoriser, d'autre part, la précision des connaissances sur la mesure d'incidences négatives qui donneront lieu à des contre-indications spécifiques sur l'utilisation de ce produit avec d'autres traitements.

Une première évaluation sur les organismes humains est effectuée également sur un plan anticipé : la mesure des tests précis qui seront effectués dans les essais cliniques s'appliquera à mesurer des éléments qui auront été plus précisément déterminés dans cette phase de test. Des comparaisons suivies entre les résultats obtenus sur l'animal et sur l'homme sont soigneusement notées. Ces résultats sont très importants : ils permettent de marquer le degré d'avancement des protocoles de tests en cours et d'ouvrir le dossier des tests à effectuer sur l'homme. Ces modèles, la plupart du temps, sont fondés sur des protocoles de tests antérieurs, qui permettent, par spécialité, de donner une sorte d'habitude pratique aux scientifiques, facilitant, par là-même, le suivi des contraintes imposées par l'autorisation de mise sur le marché (AMM).

### Les essais cliniques de phase 1 : tests de toxicité et analyse de produit sur les phases de traitement visualisées

A partir du moment où le produit a été testé positivement sur l'animal, il passe en phase clinique 1. Cette phase se caractérise par la sélection d'un échantillon très limité de patients. Les attentes sur ces tests se concentrent donc essentiellement sur des mesures préliminaires qui n'auront ni la robustesse, ni la rigueur des phases ultérieures, mais permettront de mesurer et d'identifier les critères de réussite du produit en même

temps que la délimitation du ciblage thérapeutique. Il s'agit de tests de tolérance (principalement sur des mesures cliniques de toxicité) sur des hommes ou des femmes sains, qui ne sont donc pas directement affectés par la maladie traitée par la molécule expérimentée.

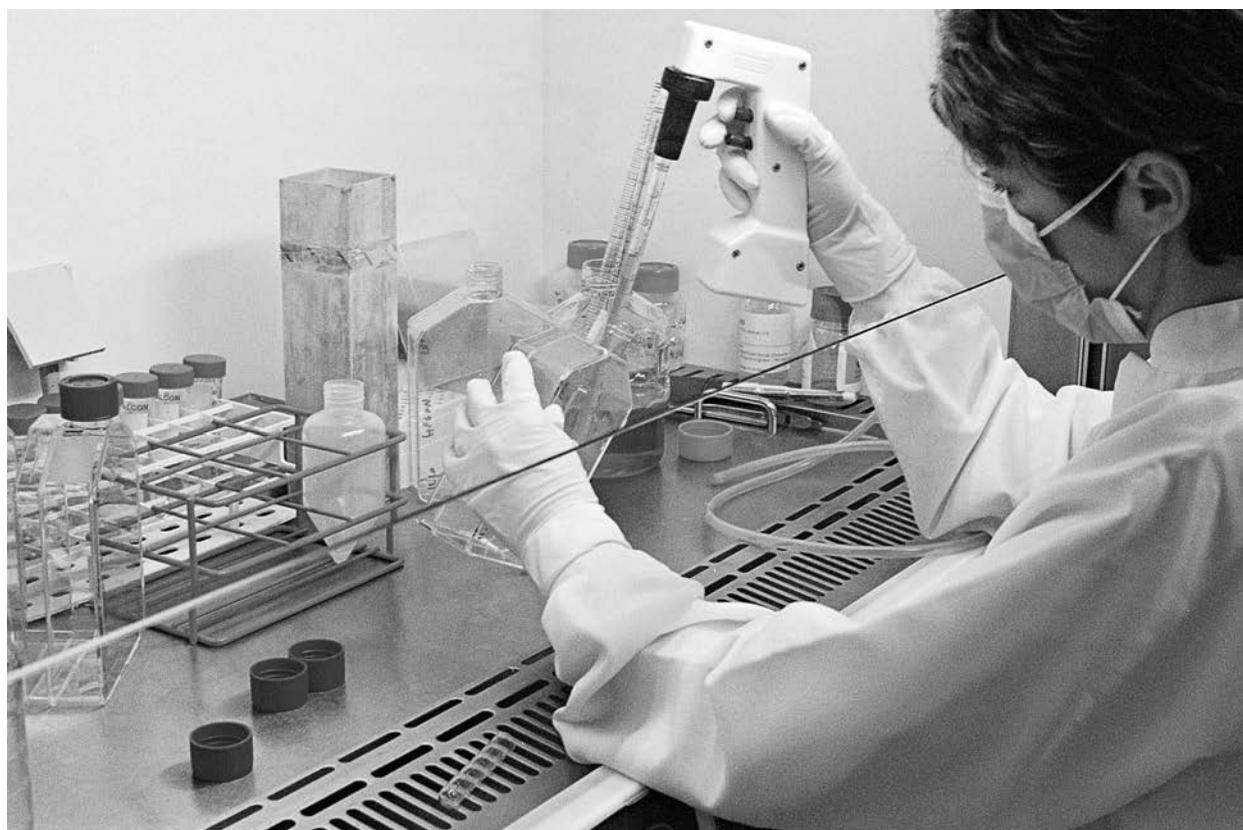
#### Les essais cliniques de phase II : l'évaluation réelle de l'efficacité sur l'homme

Ces tests, effectués sur des personnes malades (phase II), nécessitent une expérimentation plus poussée. Deux phases sont généralement appliquées : la phase A est de nature plutôt exploratoire : elle vise à tester l'efficacité du produit sur l'homme ; la phase B

permettent d'envisager des scénarii de sorties de crise si le protocole existant s'avère, en l'espèce, inopérant ou peu fructueux.

#### Les essais cliniques de la phase III : des tests validés à grande échelle

Ces tests représentent en général le poste budgétaire le plus important pour les entreprises pharmaceutiques. L'objectif est de vérifier les hypothèses émises en phase II. Chose très importante : cette phase permet de déboucher potentiellement sur l'AMM délivrée par les instances publiques habilitées, ce qui explique donc la tension très forte qui pèse sur les chercheurs à



© Olivier Culmann/SANOFI AVANTIS

Le projet de recherche aboutissant à la commercialisation d'une molécule obéit à une logique très particulière (mise en culture de cellule chez Sanofi Aventis).

permet, en quelque sorte, de raffiner les indications et de cibler les points éventuels de défaillance du produit. Ces tests sont très précieux pour la posologie, les voies d'administration et la galénique du produit. Plusieurs spécialités se croisent sur ces tests et des banques d'informations préliminaires sont ouvertes et consultables sur le réseau interne de l'entreprise par des spécialistes issus de plusieurs spécialités dans les laboratoires. On appelle ces études « études de choix de dose » ou *dose ranging*. Des hypothèses plus fiables sont faites ensuite sur l'action du médicament ; elles visent en particulier l'expérimentation de protocoles alternatifs de tests, qui

partir de ce niveau d'expérimentation. Une méthodologie d'essai randomisée est appliquée. Le projet qui parvient à ce terme expérimental est définitivement validé. Des sécurités budgétaires très importantes ont été allouées (les allocations budgétaires ont été validées au plus haut niveau et des rallonges supplémentaires sont accordées potentiellement, en fonction de l'évolution de ces tests, assez rapidement). L'identification thérapeutique a été soigneusement choisie. On insiste surtout sur la première identification, qui fera l'objet d'une demande de mise en circulation sur le marché.

Des *guidelines* assez fortes aident à la fois à déterminer la nature des produits recherchés par ces institutions et à corriger la structure de validation des tests mis en œuvre. Ces interactions révèlent, à ce point précis, la compatibilité entre le projet de recherche, l'innovation fondamentale dont il est porteur et son caractère réalisable.

### LES CONTRAINTES CONCURRENTIELLES AFFECTANT LE DÉVELOPPEMENT DES PRODUITS

Les étapes de développement sont, par nature, de plus en plus courtes. Les entreprises ont fait des efforts importants dans l'organisation des tâches à accomplir pour le développement d'un projet. Un raccourcissement de la durée moyenne de développement d'un nouveau médicament est tout naturellement observé depuis dix ans. Les entreprises pharmaceutiques cherchent à atteindre en quelque sorte le chemin critique qui conduit à l'innovation initiale et au repérage, en interne, d'une technologie et d'un protocole permettant d'atteindre la réalisation d'un projet reconnu par le marché. Des contraintes de plusieurs ordres s'imposent dans le déroulement du processus : d'un côté, en effet, la productivité de la molécule et du programme de recherche, qui passe par la mise au point idoine de la technologie, de l'autre, l'achèvement du processus de recherche par un développement interne qui respecte la cohérence des étapes du projet de recherche. La toxicité chez l'animal doit être totalement circonscrite avant de passer au développement chez l'homme.

### LES STRATÉGIES DE RECHERCHE EXPLORATOIRE

Les sources d'incertitude dans l'évaluation du profil thérapeutique sont bien sûr multiples. L'existence (ou non) d'un modèle animal fiable (essais précliniques), la taille de l'échantillon de patients traités, soit directement par le laboratoire *via* un contrat avec un établissement public (un CHU par exemple), soit par un autre intermédiaire. Les médicaments sont de plus en plus sélectifs, et les agences d'évaluation également de plus en plus regardantes sur les interactions nuisibles entre différents traitements. Il faut noter, par ailleurs, que les marchés considérés comme « larges » sont, pour la plupart, relativement bien couverts ; les vides thérapeutiques concernent des populations de plus en plus ciblées, qui réclament des technologies de pointe pour être sélectionnées. Les efforts spécifiques de ciblage sur ces échantillons sont en passe de devenir les informations les plus cruciales convoitées par les laboratoires privés du monde entier. Un marché gigantesque, de mieux en mieux couvert par des agences indépendantes dont le travail consiste à établir et à livrer, parfois clé en main, ces gammes d'échantillonnages, s'est progressivement mis en place.

### LE CIBLAGE THÉRAPEUTIQUE ET LA MULTIPLICATION DES VECTEURS DE RISQUE

Le ciblage thérapeutique est très important. Il touche à la détection précoce de la capacité de l'entreprise à identifier convenablement les priorités fondamentales que son médicament peut circonscrire et traiter. Le profil thérapeutique comporte par définition trois paramètres :

- la cible thérapeutique : quelle pathologie la molécule vise-t-elle et avec quelle sélectivité ? L'indication du futur médicament est donnée en amont à proportion de ses ambitions et du degré de validation que l'entreprise accorde à son niveau réel d'efficacité mesurée avant sa commercialisation ;
- l'efficacité et les effets secondaires tolérés après le traitement sur la cible identifiée. S'agit-il d'un traitement symptomatique, curatif, palliatif, préventif, voire qui diminue les effets secondaires de produits existants ? Est-ce que la toxicité de ce produit, en regard, particulièrement, de la toxicité de produits concurrents et des normes établies par les agences pharmaceutiques, est tolérable ? Sinon, comment la diminuer significativement ?
- le mode d'administration et la forme galénique du produit sont-ils simples ? Y a-t-il une instabilité telle du principe actif qu'un mode d'administration galénique approprié doit être trouvé ?

Les sources d'incertitude dans les protocoles sont multiples : l'existence, tout d'abord, d'un modèle animal fiable (ciblage précliniques), la taille même de l'échantillon (les essais cliniques) et la validation des conditions expérimentales dans un calendrier donné. Sur les retards qui peuvent survenir et avoir une incidence lourde sur la faisabilité du projet, on note, en particulier, des retards liés à l'incomplétude d'une information et à la nature du risque encouru par l'investissement et des phénomènes de sous-rentabilité économique, qui sont mesurés par des tests spécifiques de dépréciation (dont aucun des contrôleurs que nous avons rencontrés n'a voulu nous révéler le détail).

Sur la question spécifique des coûts, on peut décomposer la rentabilité en deux parties, en effet :

- le revenu agrège la taille du marché où la molécule est intégrée, ainsi que la part de marché, le prix de la molécule et ses contraintes de remboursement ;
- les coûts regroupent *a priori* les coûts de R&D (et surtout des essais cliniques), la promotion et la production.

### LA PROBLÉMATIQUE DE LA PRIORITÉ INDUSTRIELLE

Pour le principe actif, il faut distinguer une nouvelle entité biologique (NEB) et une nouvelle entité chimique (NEC). Cette question est cruciale pour la

logique stratégique des projets : un projet correspond, en effet, non seulement à l'individualisation de composants mais aussi à la maîtrise de compétences profondes dans l'entreprise. Le retrait d'un projet coïncide, de la même façon, avec l'abandon d'une spécialité technologique précise (1).

Aujourd'hui, la plupart des médicaments sont des NEC pour lesquelles la propriété industrielle est acquise, le brevet ayant donc un faible rôle discriminant dans la prise de décision. Cette répartition est remise en question avec la part croissante des biotechnologies qui envahissent différents domaines de l'activité de recherche en entreprise. L'accès au droit de la propriété intellectuelle est beaucoup plus ambigu. Les technologies brevetables ont un domaine d'accès qui excède la dimension purement commerciale des brevets ; de fait, un certain nombre de laboratoires de génériquage profitent de ce flou pour attaquer la pertinence du titre de propriété incorporel. Certains concurrents laissent en effet courir le brevet avant de remettre en cause la pertinence du brevet déposé par la firme qui a effectivement développé cette technologie. Les biotechnologies ont donc favorisé une certaine fragilité dans la défense des titres de propriété habituels. La question de la propriété industrielle est en général élucidée après la phase 1.

### LA SÉLECTIVITÉ DES MOLÉCULES SUR LES MARCHÉS

Des stratégies mixtes de préférence institutionnelle imposent une sélectivité complexe sur les molécules. Les organismes publics de validation des molécules jouent de plus en plus, pour les molécules qui n'ont pas démontré une évidence d'efficacité thérapeutique marquante, sur une politique de baisse de prix. L'ambition est de proposer sur le marché des molécules accessibles, qui n'ont pas l'efficacité thérapeutique requise par les prétentions affichées par les laboratoires, mais qui peuvent démontrer des seuils d'efficacité relatifs et combler un vide dans la demande thérapeutique disponible. La primauté du découvreur – celui donc qui a imposé sa molécule en premier pour une affection répandue (une affection considérée comme une cible prioritaire par l'industrie) – se pérennise très longtemps (Cockburn, Henderson, 1994) : elle caractérise en effet une forme

(1) L'exemple le plus fameux est probablement la perte d'influence de Glaxo-Wellcome (devenu Glaxo Smith Kline), qui n'a pas su conserver ses compétences dans le domaine des antiulcéreux après le succès commercial de sa molécule vedette, l'Azantac, dont le brevet est aujourd'hui tombé dans le domaine public. Ses atouts commerciaux et ses compétences technologiques ont fondu par cette perte du brevet et l'exploitation concurrente des technologies par d'autres firmes du secteur pharmaceutique pour des coûts bien moindres.

(2) Hauray, B., *L'Europe du médicament : Politique – Expertise – Intérêts privés*, Presses de Science-Po, 2006.

de « capacité d'attrition » de la molécule sur le marché, que les conditions normales d'un marché concurrentiel ne peuvent permettre d'éliminer puisque le marché pharmaceutique ne correspond pas à la logique de ces contraintes concurrentielles.

Le seuil stratégique pour le laboratoire qui a introduit cette technologie tient à sa capacité de maintenir la prédominance sur la molécule et de développer une relance suffisamment efficace pour éviter un effet de rattrapage par un autre laboratoire. Ce laboratoire, en s'adressant à des prescripteurs mieux formés (leurs attentes ont été en quelque sorte mieux ciblées avec la première molécule), peuvent avantageusement se glisser dans l'interstice et profiter de la chance qui leur est ainsi opportunément offerte. L'augmentation des coûts de R&D et la compétition pour les accreditations sur les molécules cibles sur différents marchés internationaux considérés comme prioritaires (USA, Chine, Japon, Europe) accroissent encore les niveaux d'opportunisme des groupes pharmaceutiques internationaux. La rentabilité n'est donc pas forcément aussi importante que pour d'autres secteurs. Grabowski et Venron (1994) l'ont en effet démontré, dans une étude, restée fameuse, qu'ils ont consacrée à des secteurs pharmaceutiques comprenant une très forte R&D (les auteurs évaluent la production de *cash-flow* générée par les médicaments en élaborant un modèle permettant d'évaluer les revenus futurs).

Ils évaluent, entre 1994 et 1995, un retour sur investissement de 11,1 %, au lieu des 25 % communément admis. L'argent investi dans le préclinique ne voit un retour que 8 ou 12 ans plus tard et implique des coûts actualisés très importants. Le flux d'investissement, contrairement au flux des produits qui ne coûtent rien à l'entreprise, est donc, *a priori*, assez peu rentable. Cette étude est assez partielle. Elle ne prend en compte ni les modalités de calcul des dépenses de l'entreprise en R&D, ni la stratégie de valorisation, qui induit précisément une augmentation du retour sur le développement de produits qui ne coûtent rien à l'entreprise, une fois lancés.

### L'ENTREPRISE PHARMACEUTIQUE DANS LE MARCHÉ DU MÉDICAMENT

#### Le rôle de la recherche exploratoire dans la R & D

Une politique du médicament, orientée sur une détection précoce des innovations à la fois dans l'organisation (gouvernance) et sur le marché (l'investissement stratégique) produit, selon l'expression de Hauray (Hauray, B., 2006 (2)), une forme de contrainte permanente d'ajustement chez les concurrents externes. Des industries nouvelles se développent constamment dans le domaine pharmaceutique, et des activités alter-

natives, orientées sur le médicament, modifient la structure du marché (Lev, 2003 ; 2001<sup>1</sup>). On observe que la place de ces investissements s'est accrue avec les regroupements d'actifs et la chasse systématique aux brevets ; ces démarches visent, pour la plupart, à accroître ou à renforcer la position concurrentielle de la firme dans son environnement. Deuxième paramètre : le poids et l'influence de médicaments génériques, qui appellent des stratégies de protection anticipée visant spécifiquement la valorisation et l'extension des droits sur les titres technologiques. La question de l'intégration des processus de recherche dans une logique de croissance de la valeur ajoutée par produit a déjà été très bien traitée (Varma, V., 2002 (3) ; Cavalla, 1997).

Deux logiques s'affrontent :

- une logique de planification, qui raisonne essentiellement en termes de redistribution d'allocations de ressources internes en fonction de priorités (la question se pose par exemple d'allouer des fonds, moins pour une phase de recherche que pour un développement clinique, beaucoup plus lourde en termes de financement, à des programmes de recherche novateurs et incertains plutôt qu'à des *blockbuster* que la firme essaye de protéger en prorogant le brevet) ;
- une logique d'innovation industrielle, partagée par certains chercheurs qui poussent à orienter l'outil industriel vers des investissements beaucoup plus importants en recherche exploratoire, avec des protocoles de tests cliniques certes beaucoup moins sûrs, mais plus prometteurs.

Les contraintes existantes entre le *market pull* et le *technology push* (4) (McKelvey, 2000 (5)) poussent l'entreprise à se positionner sur des processus déséquilibrés d'enrichissement de l'appareil technoscientifique. A ce titre, les phénomènes de croissance sont complétés par des stratégies d'acquisition de connaissances parallèles qui s'appuient sur des *clusters* technologiques communs dans les laboratoires, et amènent, en ce sens, une stratégie originale de partage interne de l'information.

#### Les grands déterminants de l'activité de recherche en entreprise dans le secteur pharmaceutique

La communication sur les produits s'apparente à une information portant sur les besoins spécifiques de l'Etat et des organismes publics qui autorisent la mise en circulation des médicaments. En France, spécifiquement, il existe un accord conventionnel entre l'Etat et l'industrie. Des taux d'évolution des dépenses de médicaments par classe pharmaco-thérapeutique donnent une première indication des priorités accordées par l'Etat au développement du médicament sur le marché. Les grandes orientations du Comité Economique des Produits de Santé (CEPS), l'organisme qui a la responsabilité de négocier les prix avec les

entreprises en respectant des obligations de service public et d'accès maximisé aux médicaments) jouent un rôle non négligeable dans la régulation du ratio 'innovation/prix nominal' afin de favoriser la rétribution des molécules les plus innovantes lancées sur le marché.

Cet organisme se heurte à deux types de *lobbying* : les associations de malades (comme, par exemple, les associations de malades du Sida), qui poussent les organismes publics à exercer un effort « régulateur » beaucoup plus fort sur la politique des prix en évitant au maximum l'octroi tacite aux entreprises d'une autorisation de laisser flotter leurs prix, en rapport avec le caractère innovant de leurs produits. Le recours, en France, au levier du prix, est un moyen rationnel, pour l'Etat, de contrôler deux paramètres :

- les incitations fortes portant sur certaines pathologies et la fixation des niveaux de priorité attendus en matière de développement d'investissements cruciaux répondant aux préoccupations de santé publique et aux priorités médicales ;
- des indicateurs sur le développement des molécules. L'Etat, par le biais de services publics, contrôle les prix et les incitations à la recherche de nouvelles molécules. En retour, ces indicateurs permettent aux industries de s'harmoniser avec des contraintes étatiques.

Ces mécanismes de régulation vont de pair avec la communication, par les autorités sanitaires, de rapports indiquant les grandes lignes des politiques sanitaires retenues par l'Etat en matière de développement de médicaments. Les contraintes du dépistage précoce de maladies cardio-vasculaires, l'amélioration globale de la prise en charge des malades... sont des exemples des grandes lignes de l'action publique, définies annuellement. La logique de cette information est donc double : elle tente d'orienter, dans un premier temps, l'investissement des entreprises privées vers les grandes lignes prioritaires au niveau des politiques de santé, et elle donne, ensuite, des indications sur l'attente de molécules innovantes, en fonction de l'état du marché et de ses déséquilibres. En ce sens, les décisions concernant la commercialisation et plus particulièrement le processus de l'AMM, les prix, les marges et le remboursement sont prises en aval ; elles vont pousser à rationaliser totalement la relation entre l'Etat et les laboratoires privés.

(3) Varma, V., *Development of computational models for strategic and tactical management of pharmaceutical R&D pipelines* Dissertation ProQuest

(4) Par exemple, dans les industries pharmaceutiques : la relation constante entre l'équilibre d'un marché, la détection de son optimal traditionnel et les actifs liés aux nouvelles technologies.

(5) McKelvey, M., *Evolutionary Innovations: The Business of Biotechnology*, Oxford University Press ; *The Economic Dynamics of Modern Biotechnology*, Maureen D. McKelvey, Annika Rickne, Jens Laage-Hellman (Eds), C'est particulièrement vrai dans l'étude qu'elle consacre au processus d'innovation à l'œuvre dans la mise au point d'une hormone de croissance par un grand laboratoire américain, 2000.

## COMMENT LA DÉCISION DE SÉLECTIONNER UN PROJET DE RECHERCHE EST-ELLE PRISE ?

Le processus de recherche dans le développement d'Arava

Pour le projet de recherche sur l'Arava, la mise au point des *screenings* a été l'étape la plus difficile. L'ensemble des tests devaient être effectués sur plusieurs pays. Les interactions entre les laboratoires américains et européens n'ont jamais été aussi fortes que pendant cette étape (tableau 1).

Arava a réellement été une recherche intereuropéenne. On remarque néanmoins les fonctions de centralisation clairement assumées par les laboratoires français, avec une maîtrise globale sur l'industrialisation et la recherche exploratoire. Les chiffres sont bien sûr incomplets, puisqu'ils ne prennent pas en compte la participation des laboratoires privés. En effet, il nous a été impossible d'obtenir ces données.

Nous avons soumis un questionnaire sur les critères de décision (tableau 2) à trente chercheurs d'Abbott et de Sanofi (une seule réponse était possible).

Les critères de décision en matière de sélection des projets de recherche induisent donc *a priori* un partage relatif des compétences de décision. La direction scientifique, qui a pour fonction de dessiner les grandes orientations des laboratoires et de la politique de recherche du groupe, formule également les modèles pour les équipes, en fonction des projets, et élabore le système d'information. Le processus de décision échappe dans une large mesure aux chercheurs. Les modèles apparaissent en effet assez contraignants pour ceux-ci, d'autant que la latitude de publier librement leurs résultats leur a été ôtée (tableau 3).

La reconnaissance de la valeur des modèles de recherche suscite des réactions relativement équilibrées chez les chercheurs. La nécessité d'établir des *guidelines*, en fonction du *pipeline* et du portefeuille de brevets disponibles n'est pas globalement remise en cause. En l'espèce, il s'agit plutôt des capacités de prise en compte des évolutions scientifiques par les projets, en fonction de l'évolution des contraintes du marché. En revanche, la fonction d'un chercheur qui voue directement son travail à l'application en entreprise sans avoir en propre une maîtrise complète de sa production intellectuelle semble poser un problème. Ces tensions s'accroissent avec la globalisation du marché des médicaments. Le calendrier de mise au point du produit (de l'Arava, par exemple) a été très trop impératif, et les instruments de contrôle de coûts certainement trop déterministes, à leurs yeux.

Les distributions budgétaires ont été effectuées en fonction d'une analyse des besoins spécifiques. Sur la redistribution des allocations, nous avons recueilli le témoignage d'un responsable de département, qui n'a pas accepté d'être soumis à ce questionnaire : « *C'est un autre mode de fonctionnement ; je pense qu'il y a globalement moins de gâchis. Les Américains dépensaient beaucoup, parfois pour des projets très discutables... C'est leur culture : quand ils ont l'appareillage, il leur faut 'le top'. Alors qu'en France, si on n'a pas l'argent, on bricole et on arrive à monter quelque chose. En France, on a une perception différente des dépenses somptuaires. Aux Etats-Unis ils sont capables d'acheter quelque chose et tant pis, si le projet s'arrête au bout de deux ans : ils ne sont même pas propriétaires, puisque tout a été acheté en leasing, alors ils revendent le contrat... Le service comptable a l'habitude de fonctionner comme ça... C'est tout un ensemble : il faut qu'on soit en phase avec le contrôle de gestion, qui est en phase avec le service comptable, qui est lui-même en phase avec les services achats qui négocient directement avec le fournisseur. Ce que je reprocherais un peu à Sanofi c'est le*

Molécule Arava	Equipe 1	Equipe 2	Equipe 3	France	Allemagne	Espagne	Italie	USA
Recherche exploratoire sur la formulation	X	X	X	X	X		X	X
Choix des cibles	X	X	X	X	X			X
Screening	X	X	X	X	X			X
Optimisation	X	X	X	X	X			X
Développement préclinique (avec une supervision des équipes)	X	X	X	X	X			
Evaluation clinique		X	X	X	X			X
Industrialisation			X	X	X			
Enregistrement		X			X			

Source : Direction de la recherche du groupe Sanofi.

Tableau 1.

	Membres de la direction scientifique	Chefs de projet	Chercheurs	Contrôleurs
Les critères sont totalement centralisés à la direction scientifique		3	5	1
Les critères sont partiellement centralisés à la direction scientifique	1	4	9	
Un processus de délibération intervient chez les chercheurs avant un arbitrage de la direction scientifique			3	
Un processus de délibération, qui joue un rôle central, est mené parmi les chercheurs			1	1
La décision est relativement flottante et intervient d'une façon totalement spécifique par projets			2	

Tableau 2.

	Membres de la direction scientifique	Chefs de projet	Chercheurs	Contrôleurs
Les modèles de recherche représentent une contrainte, qui diminue le pouvoir d'innovation des chercheurs		6	9	1
Les modèles de recherches proposés autorisent une liberté dans la formulation d'hypothèses scientifiques dans les projets	1	1	12	

*Nota : Un des contrôleurs n'a pas voulu donner son opinion sur cette question.*

Tableau 3.

*centralisme ; c'est pire que la sécu. Parfois, c'est bien, parce que ça permet de moins dépenser d'argent... »*

## LE PROCESSUS DE DÉCISION

Le projet de l'Arava a été considéré dès son lancement comme une priorité très forte pour le groupe. Les critères de décision et d'arbitrage ont été naturellement dévolus à la direction scientifique. Le processus d'arbitrage, lui aussi, a été relativement mixte : à la fois fondé sur une expertise scientifique et sur la compétition interne d'idées scientifiques circulant dans les projets agrégés, le contrôle par les coûts (préalablement identifiés) est validé concomitamment par la croissance du modèle des innovations.

Pour l'Arava, le système d'information et la réalisation des transferts de technologies a maximisé l'acquisition de résultantes fondées sur des modèles structurant les équipes et le capital humain.

## CONCLUSION

Pour la plupart des chercheurs, le manque d'autonomie laissée aux équipes et l'accroissement du centralisme administratif de la recherche sont justifiés par deux éléments décisifs : l'accroissement de la pression des marchés financiers et les contraintes de financement des projets les plus ambitieux. Un projet qui nécessite beaucoup d'achats ou la mobilisation d'interlocuteurs extérieurs est un projet qui avancera plus lentement. Un projet qui n'implique qu'un seul type d'interlocuteur, avec un contrat géré, avancera d'autant plus aisément et rapidement.

Ce discours se retrouve chez les chercheurs : le directeur de la deuxième équipe, que nous avons interrogé, comprenait le manque d'investissement direct pour ses recherches et nous indiquait qu'on peut apprendre à travailler avec des pesanteurs administratives. « C'est-à-dire que, quand on est une entreprise, on ne peut pas rai-

sonner de la même manière qu'une administration : les revenus ne sont pas fixes. Si le chiffre d'affaires baisse de dix pour cent, hé bien, le budget de la recherche baisse de dix pour cent, et peut être plus, parce qu'il y aura des fonds d'activité à restructurer.»

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

### Comptabilité/Contrôle. Articles

Aboody D, Lev. B., «The value relevance of intangibles»: the case of software capitalization, *Journal of Accounting Research*, 36, pp. 161-191, 1998.

Amadiou P, Dumontier, «Les chiffres comptables et la valeur de l'entreprise», in *Faire de la recherche en comptabilité financière*, Dumontier et Teller (coord.) Vuibert Fnege, 2001.

Amir, E., Lev. B., «Value relevance of non financial information: the wideless communication industry», *working paper*, 1996, www.ssrn.com

Andrieux, M-A., «Capital immatériel : un échange efficient entre les entreprises et les marchés financiers», *Echanges*, n° 173, 2001.

Ding, Y., Stolowy, H., «Capitalisation des frais R&D en France : déterminants et pertinence», CD-Rom, 24<sup>e</sup> congrès de l'AFC, Louvain, mai, 2003.

JeanJean, T, Reply to discussion of «Why Do National GAAP Differ from IAS? The Role of Culture», *International Journal of Accounting*, vol. 40, n° 4, pp. 359-362 (in coll. with Y. Ding, H. Stolowy).

Lacroix, M., «Evaluation de l'immatériel», 10<sup>es</sup> rencontres Experts Comptables/UT1, déc. Toulouse, 2003.

### Articles de recherche en gestion et comptabilité

Lev, B. Sarath B, Sougiannis, T., «R&D Reporting Biases and Their Consequences, *Contemporary Accounting Research*», Winter 2005.

Lev, B. and D. Nissim, «The Persistence of the Accruals' Anomaly», *Contemporary Accounting Research*, forthcoming, 2006.

Guo, R., Lev, B., N. Zhou, «The Valuation of Biotech IPOs», *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Fall, 2005.

Guo, R., Lev, B., C. Shi, «Explaining the Short- and Long-Term IPO Anomalies by R&D», *Journal of Business, Finance and Accounting*, 2006.

Lev, B., «R&D and capital markets», *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 11, n° 4, pp. 21-35, 1999.

B. Quélin et J.L. Arrègle, Ed., «L'apprentissage dans les organisations transversales, le cas de l'organisation des projets de R&D», en collaboration avec Laurent Bourgeon, *Le management stratégique des compétences*, Ellipses, Paris, 2000, pp. 287-326.

Thibierge, Ch., «Actifs immatériels, valorisation boursière et contrainte d'endettement : étude empirique sur les marchés française et espagnol», *working paper*, ESCP-EAP, Département finance, 2001.

### Economie, articles

Béret, P., Transformation de l'activité de recherche et développement et compétences des chercheurs en entreprises, *Education et Formation*, n° 59 (Avril-Juin), pp. 61-68, 2001.

Crépon, B., Duguet, E. and Mairesse, J., «Research and Development, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level», *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 7, No. 2, pp. 115-158, 1998.

Cunéo, P. et Mairesse, J., «Productivity and R-D at the Firm Level in French Manufacturing», in R-D, *Patents and Productivity*, ed. Z. Griliches, The University of Chicago Press, 375-393. Duguet E., 1996, Measuring R&D cooperation through joint patents. Insee Studies in Economics and Statistics, vol. 1, 1984.

Duguet E., La rivalité pour la possession des innovations l'emporte sur la diffusion des connaissances (avec B. Crépon). In *Les chiffres-clefs de l'innovation technologique*, Dunod, Mars 1994, pp. 135-142.

Griliches Z., and Mairesse J., «Productivity and R&D at the Firm Level», in Z. Griliches (ed.), *R&D, Patents and Productivity*, University of Chicago Press, Chicago 1984.

Lhuillery S., Du financement de la R&D à celui de l'innovation, in Sessi éd., *L'innovation technologique dans l'industrie*, Dunod, Paris, pp. 231-240, avec P. Templé, 1994.

Mairesse J., «Investissements immatériels, productivité et qualifications», (avec Greenan N. et Bensaid-Topiol A.), *La Revue Economique*, Vol. 50, n° 3, 1999, p. 417-430.

Mairesse J., Hall B.H., Estimating the Productivity of Research and Development: An Exploration of GMM Methods Using Data on French & United States Manufacturing Firms (PR), NBER, W5501, March, 1996.

Topiol Bensaid A., «Investissements immatériels, productivité et qualifications», *Revue Economique*, 50, 417-430, 1999.

# FOR OUR ENGLISH-SPEAKING READERS

## EMPLOYMENT IN INDUSTRY: WHAT JOBS FOR WHAT INDUSTRIES?

*Editorial*

*François Valérian*

### Winning strategies and future occupations

*A new impetus for industry in France*

*François Bouvard and Philippe Duclos*

The development of services, zigzagging production figures, outsourcing, offshore operations, factory shutdowns, emerging countries in world trade... Under the magnifying glass of the media, French industry seems frail, when it does not give the impression of shaking on its foundations — to the point that some people doubt whether it can be preserved. However an in-depth examination of manufacturing in France leads to a more balanced description. The much dreaded decline is of relative proportions, but industry's quite real loss of competitiveness is reason to worry.

*Occupations with prospects*

*Élisabeth Rignols*

The growing number of baby-boomers going on retirement will free jobs. Occupations in industry are quite varied, and not all of them will experience growth. In the long run, the occupations with a future are the ones that will enable firms to react to international competition and innovate. At stake in industry is the development of jobs that, filled by qualified personnel, correspond to high added-value activities. In the short run however, a job shortage will lead public authorities to take measures with financial incentives for making these occupations more attractive.

*Environmental firms*

*Thierry Chambolle*

To develop employment in industry, we must turn toward growing markets. What market is growing more than the environment — in the short and long run as well as worldwide? It is a major source for jobs under condition that the right choices are made about the market segment and technology.

*Services for industry: Industry's new value and model*

*Georges Drouin and Camal Gallouj*

The increasing complexity of firms and the need to adapt have spurred an expansion of industry-related services, which are now comparable to a full-fledged industry. This calls for redesigning the traditional boundary between manufacturing and the service sector.

*Industry, grandeur or bondage?*

*Sophie de Menthon*

Every trade has its value — this saying could be revived in France in its job search. Employment outside manufacturing will not suffice to win the fight against joblessness. The tax load borne by companies must be lessened. The training for manual jobs must be improved. And we should stop looking down on new occupations, for instance in call centers, which other countries are quick to fill.

*Work or employment: Businesses creations, start-ups and business angels*

*Jean-Michel Yolin*

In twenty years, employment in the nongovernment sector has hardly varied in France, whereas the number of jobs in this sector rose by six million in Great Britain. Out of the top 100 American firms, 63 are less than 25 years old, whereas the number of French companies under this age can be counted on one hand at most. These French handicaps stem from the inability to create viable businesses. How to explain this? Cultural factors and taxation have long been disincentives for individuals to invest in setting up new companies. Might, some day soon, the persons subject to the tax (ISF) on big fortunes turn into business angels?

### Policy debates

*Macroeconomic policies and employment*

*Arnaud Geslin and Thomas Cazenave*

Macroeconomic employment policies are back, after a period when they were declared outdated. They are a means for keeping the unemployment related to the business cycle from turning into durable joblessness. Their tax and budgetary measures make the economy more competitive.

*The destruction and creation of jobs, and the revitalization of local areas: The territorial dimension of a changing economy*

*Claude Trink*

Everywhere, firms are being restructured, and they cannot be asked to take into account the idea of revitalizing the areas they are leaving. This revitalization differs from a mere reclassification of wage-earners. Reclassification taps existing jobs whereas revitalization tries to create jobs. Sofirem, the oldest French "revitalization company", focuses on company plans and the attractiveness of local areas. Its guiding idea is that no local area should be left to fend for itself after an industry has been restructured.

*The "social" VAT, pro and con*

*Denis Kessler and Philippe Trainar*

The "social VAT" is more complicated than it seems at first sight. It covers up the real issues of how to pay for welfare and how to reform the payroll withholding taxes that fund the welfare state. France cannot spare itself a general debate about these issues and must seek a rapprochement with other systems in the euro zone.

*35 hours: A point of view*

*Denis Gautier-Sauvagnac*

The controversy about the 35-hour workweek in France has undergone astonishing shifts. In the early 1990s, there was a relative consensus about shortening the time spent working. Debate did not flare up until the law had been voted. The new act then came under criticism from all quarters, but repealing it is apparently not on the agenda. The subject still stirs up controversy.

*Do "senior jobs" have a future in France?**Claude Vimont*

In France, there is a quite high employment potential among persons 55-64 years old. Various programs for early withdrawal from the labor force over the past thirty years have had an impact on this age-group. A more or less clearly formulated consensus makes France stand out from other Western countries. Public authorities, employers, labor unions and wage-earners all agreed that older workers should go on retirement early so as to free (possibly but not always) jobs for young people. Unfortunately, the results have not done much to stimulate growth.

*Economic and societal issues, challenges and current responses**Grégoire Postel-Vinay***Miscellany***Plans for preventing mine-related risks, a keystone in French policy**Christophe Didier and Xavier Daupley*

The shutting down of mining installations does not mean that no attention needs to be paid to mines. Various problems might arise in former mining areas. The French plan (PPRM) for preventing mine-related risks can forestall problems and help work out a sustainable redevelopment of mining areas.

*The French policy of preventing post-mining risks**Christophe Didier*

The plan (PPRM) for preventing mine-related risks is part of a global policy for reducing risks after mines have been shut down. This policy combines regulatory procedures, scientific monitoring and arrangements for providing compensation.

*EU-wide electric companies: A market model or an integrated model?**Jean-Michel Glachant*

The European energy market has not arisen out of political decisions; it has been built by firms. The activities and domains of these firms have been Europeanized. Nonetheless, political decision-making is necessary to orient this Europeanization by bringing regulations closer to overseeing competition at the EU level.

*Selecting research projects in the pharmaceutical industry: Exploration at Sanofi-Aventis**Philippe Rozin*

The criteria for selecting research projects in pharmaceuticals are both scientific and financial. They shape a complex relation between the firm and its scientists. Fieldwork sheds light on this strategic topic...

# AN UNSERE DEUTSCHSPRACHIGEN LESER

## „BESCHÄFTIGUNG IN DER INDUSTRIE“ : WELCHE ARBEITSPLÄTZE FÜR WELCHE INDUSTRIE?

*Leitartikel*

*François Valérian*

### Erfolgreiche Strategien und Berufe mit Zukunft

*Neuer Schwung für die Industrie in Frankreich*

*François Bouvard, Philippe Duclos*

Die Entwicklung der Dienstleistungen, das Auf und Ab der Produktion, Auslagerungen, Betriebsstilllegungen, der expandierende Außenhandel der Schwellenländer ...

Betrachtet man die französische Industrie unter dem Vergrößerungsglas der medialen Berichterstattung, so erscheint sie geschwächt und vermittelt bisweilen sogar den Eindruck, auf unsicheren Fundamenten zu ruhen. So mancher zweifelt sogar an ihrer Überlebensfähigkeit. Eine genauere Analyse der gewerblichen Tätigkeit in Frankreich lässt jedoch ein nuancierteres Bild entstehen : der so befürchtete Niedergang ist nur relativ, doch der Verlust der industriellen Wettbewerbsfähigkeit, der nicht zu leugnen ist, gibt Anlass zur Sorge.

#### *Zukunftsträchtige Berufe*

*Elisabeth Rignols*

Da der Großteil der Generation der Baby-boomer allmählich aus dem Erwerbsleben ausscheidet, wird eine Zunahme der zu besetzenden Stellen zu erwarten sein. Die beruflichen Profile in der Industrie sind jedoch sehr unterschiedlich, und nicht alle werden weiterbestehen. Langfristig werden diejenigen Berufe Zukunft haben, die es den

Unternehmen ermöglichen, reaktions- und innovationsfähig im internationalen Wettbewerb mithalten zu können. Entscheidend für die Industrie ist also die Entwicklung von Tätigkeiten in Marktsegmenten mit hohem Mehrwert, in denen qualifizierte Arbeitskräfte benötigt werden. Kurzfristig jedoch wird das Ungleichgewicht zwischen dem Stellenangebot und der unzureichenden Anzahl von Bewerbern die Behörden dazu veranlassen, finanzielle Anreizmaßnahmen zu treffen, um die Attraktivität der betreffenden Berufe zu erhöhen.

#### *Die Öko-Unternehmen*

*Thierry Chambolle*

Arbeitsplätze in der Industrie zu entwickeln, bedeutet auch, dass man es versteht, sich zukunftssträchtigen Märkten zuzuwenden. Welcher Markt wäre kurz- und langfristig, und weltweit, zukunftssträchtiger als derjenige der Umwelttechnologie ? Sie bietet das Potential zur Schaffung von Arbeitsplätzen, vorausgesetzt, dass man sich für das richtige Segment und die richtige Technologie entscheidet.

#### *Dienstleistungen für die Industrie : neue Wertschöpfung und neues Industriemodell*

*Georges Drouin, Camal Gallowj*

Die zunehmende Komplexität unternehmerischer Tätigkeit und die Herausforderungen der notwendigen Anpassung haben zu einer

Expansion der Dienstleistungen für die Industrie geführt. Da dieser Sektor nunmehr mit einem vollwertigen Industriesektor vergleichbar ist, muss die traditionelle Grenze zwischen Industrie und Dienstleistung hinterfragt werden.

#### *Die Industrie, Größe oder Zwang ?*

*Sophie de Menton*

Es gibt keinen dummen Beruf ... Dieser Sinnspruch könnte in einem Frankreich, das nach Arbeitsplätzen sucht, wieder neue Aktualität gewinnen. Gegen die Arbeitslosigkeit kann man nicht nur mit nichtindustriellen Berufen kämpfen. Man sollte die steuerliche Belastung der Unternehmen herabsetzen, damit sie zu manuellen Tätigkeiten ausbilden können, und man sollte neue Beschäftigungsmöglichkeiten, wie Call-Center, die andere Länder uns bereitwillig entziehen, nicht verachten.

#### *Arbeit oder Beschäftigung : Unternehmensgründungen, Gazellen und business angels*

*Jean-Michel Yolin*

In zwanzig Jahren hat sich die kaufmännische Beschäftigung in Frankreich fast nicht entwickelt, während sie in Großbritannien um 6 Millionen zugenommen hat. Von den hundert wichtigsten amerikanischen Unternehmen sind 63 weniger als 25 Jahre alt, während es in Frankreich, großzügig gemessen, etwa fünf sind. Diese französischen Schwächen offenbaren die Unfähigkeit, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass neue, lebensfähige Unternehmen in großer Zahl entstehen. Worauf ist diese Unfähigkeit zurückzuführen ? Die kulturellen Vorstellungen und die fiskalischen Bestimmungen haben der Investition in neue Gesellschaften lange Zeit entgegengewirkt. Vielleicht werden sich bald diejenigen, die der Solidaritätssteuer auf Großvermögen unterworfen sind, in *business angels* verwandeln ...

## Politiken in der Debatte

#### *Die makroökonomischen Politiken und der Arbeitsmarkt*

*Arnaud Geslin, Thomas Cazenave*

Die makroökonomischen Politiken zur Schaffung von Arbeitsplätzen, die man schon als überholt ansah, werden heute wieder ernsthaft diskutiert. Tatsächlich ermöglichen sie es, die Verwandlung von konjunktureller Arbeitslosigkeit in dauerhafte Arbeitslosigkeit zu bekämpfen, und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft insbesondere durch den Einsatz von Haushaltsmitteln und durch fiskalische Maßnahmen zu verbessern.

#### *Zerstörung und Schaffung von Arbeitsplätzen, regionale Wachstumsförderung : die regionale Dimension wirtschaftlicher Umbrüche*

*Claude Trink*

Überall nehmen Unternehmen Umstrukturierungen vor, und man kann nicht von ihnen erwarten, dass sie die wirtschaftliche Neubelebung der Regionen, die sie verlassen, in ihre Strategie integrieren. Tatsächlich unterscheidet sich Wachstumsförderung von einer einfachen Wiedereingliederung der Arbeitskräfte. Während bei der Wiedereingliederung auf bestehende Arbeitsplätze zurückgegriffen wird, bemüht sich die Wachstumsförderung um die Schaffung neuer Arbeitsplätze. So verfolgt Sofirem, die älteste französische Gesellschaft für wirtschaftliche Wachstumsförderung, das Ziel, die Attraktivität der jeweiligen Region zu erhöhen und gleichzeitig die Realisierung von

Unternehmensprojekten zu unterstützen. Sie geht von der Leitidee aus, dass eine Region, in der sich wirtschaftliche Umbrüche vollzogen haben, nicht vernachlässigt werden soll.

*Die soziale Mehrwertsteuer : Vorteile und Kritiken*

*Denis Kessler, Philippe Trainar*

Das Thema der sozialen Mehrwertsteuer ist komplizierter als es scheint und verdeckt die eigentlichen Probleme der Finanzierung der Sozialleistungen und der Neuregelung der Gehaltsabzüge. Frankreich kommt weder um eine globale Debatte über diese Themen noch um eine Angleichung an die anderen Systeme der Euro-Zone herum.

*Die 35 Stunden : einige Ideen*

*Denis Gautier-Sauvagnac*

Die Debatte über die 35-Stunden-Woche hat in Frankreich einen merkwürdigen Verlauf genommen. In der Frage der Verkürzung der Arbeitszeit bestand zu Beginn der 1990er Jahre ein gewisser Konsens, und erst nach der Verabschiedung des Gesetzes kam eine lebhaftere Debatte in Gang. Die neue Verfügung wurde dann von allen Seiten kritisiert, aber eine Außerkraftsetzung des Gesetzes scheint deswegen jedoch nicht auf der Tagesordnung zu stehen. Wie man hier sieht, rührt das Thema weiterhin die Leidenschaften auf.

*Hat die Beschäftigung von Senioren in Frankreich Zukunft ?*

*Claude Vimont*

Das Beschäftigungspotential unter den Senioren von 55-64 Jahren ist in Frankreich sehr hoch. Denn diese Bevölkerungsgruppe wurde in den letzten dreißig Jahren von den verschiedenen Maßnahmen zur Versetzung in den Ruhestand besonders stark betroffen. Zwischen den staatlichen Behörden, den Unternehmen, den Gewerkschaften und den Arbeitnehmern hatte sich ein mehr oder weniger expliziter Konsens herausgebildet, der darauf abzielte, dass Senioren früher aus dem Erwerbsleben ausscheiden, um vielleicht, aber nicht immer, Jüngeren Platz zu machen. Leider ist dieser Konsens, der Frankreich von den anderen westlichen Ländern unterscheidet, nicht sehr wachstumsfördernd.

*Wirtschaftliche und gesellschaftliche Streitfragen, Herausforderungen und mögliche Antworten*

*Grégoire Postel-Vinay  
Schlussfolgerung*

## Vermischtes

*Der Plan zur Risikoverhütung, Kernstück der französischen Politik zum Risikomanagement in Bergbaugebieten*

*Christophe Didier, Xavier Dauplay*

Die Stilllegung von Bergwerken bedeutet nicht das Ende der bergbaubedingten Besorgnisse. In ehemaligen Bergbaugebieten lauern oft noch vielfältige Gefahren. Der Plan zur Risikoverminderung ist ein Instrumentarium zur Unfallverhütung und zur nachhaltigen Raumgestaltung von Bergbaugebieten.

*Die französische Politik zur Risikoverhütung nach dem Ende der Bergbautätigkeit*

*Christophe Didier*

Die Pläne zur Risikoverhütung sind integrativer Bestandteil der globaleren Politik zur Vermeidung von Risiken in ehemaligen Bergbaugebieten. Sie beinhalten vorgeschriebene Prozeduren, wissenschaftliche Überwachungsmaßnahmen und Verfügungen zu Schadenersatzleistungen.

*Die Europäisierung der Elektrizität erzeugenden Unternehmen : ein Marktmodell oder ein integriertes Modell ?*

*Jean-Michel Glachant*

Der europäische Energiemarkt ist nicht aus politischen Beschlüssen hervorgegangen, sondern aus den Initiativen der Unternehmen. Diese haben sich hinsichtlich ihrer Tätigkeiten und Märkte selbst europäisiert. Nichtsdestoweniger bedarf es der Politik, um die Europäisierung der Unternehmen durch die Annäherung der Bestimmungen und durch die Wettbewerbskontrolle zu lenken.

*Die Auswahlbedingungen für Forschungsprojekte in der pharmazeutischen Industrie*

*Eine Studie zur Unternehmensstrategie von Sanofi-Aventis*

*Philippe Rozin*

Die Entscheidungskriterien für Forschungsprojekte in der pharmazeutischen Industrie unterliegen sowohl wissenschaftlichen als auch finanziellen Logiken und strukturieren das komplexe Verhältnis zwischen dem Unternehmen und seinen Forschern. Die vorliegende Untersuchung möchte die strategischen Hintergründe beleuchten.

# A NUESTROS LECTORES DE LENGUA ESPAÑOLA

## «EMPLEO INDUSTRIAL»: ¿QUÉ TIPO DE EMPLEOS PARA QUÉ TIPO DE INDUSTRIAS?

Editorial

François Valérian

### Estrategias ganadoras y profesiones del futuro

*Dar un nuevo impulso a la industria en Francia*

François Bouvard, Philippe Duclos

Desarrollo de los servicios, producción con altibajos, deslocalizaciones, cierre de fábricas, mayor participación de los países emergentes en los intercambios mundiales, etc. Bajo la lupa de los medios, la industria francesa parece frágil e incluso da la impresión de vacilar sobre sus bases. A tal punto que algunas industrias llegan a dudar de su perennidad. No obstante, un análisis detenido de las actividades realizadas en el suelo francés revela un cuadro menos crítico: el declive aterrador sólo es relativo, pero la pérdida de competitividad de la industria, que por su parte es real, justifica ciertas preocupaciones.

*Las profesiones prometedoras*

Elisabeth Rignols

El gran número de jubilaciones de la generación del *baby-boom* aumentará los puestos libres. Las profesiones ejercidas en la industria son muy diversas y no todas se desarrollarán. A largo plazo, las profesiones prometedoras serán las que permitan que las empresas sean reactivas e innovadoras para enfrentarse a la competencia internacional. De esta forma, el desarrollo de actividades en segmentos con gran valor añadido que requieran personal cualificado es un elemento importante para la industria. Sin embargo, a corto plazo, las demandas de empleo insuficientes con relación a las ofertas harán que el Estado tome medidas de incitación financiera para reforzar el carácter atractivo de dichos empleos.

*Las eco-empresas*

Thierry Chambolle

Desarrollar el empleo industrial también significa orientarse hacia los mercados prometedores. Ahora bien, ¿qué mercado puede ser más prometedor que el del medioambiente, a corto y a largo plazo a nivel mundial? Este mercado es una fuente importante de creación de empleos, siempre y cuando se escoja bien el segmento y la tecnología.

*Servicios para la industria: nuevo valor y nuevo modelo de la industria*

Georges Drouin, Camal Gallouj

La complejidad creciente de la vida empresarial y los problemas de adaptación a los que se ve confrontada, han suscitado la expansión de los servicios destinados a la industria. En adelante este sector se puede comparar a un sector industrial por sí solo, lo que obligaría a redefinir la frontera tradicional entre industria y servicios.

*La industria, ¿grandeza o servidumbre?*

Sophie de Menthon

*Ningún trabajo es malo...* El adagio podría volverse de actualidad en una época en la que Francia trata de crear empleos. No se puede luchar contra el desempleo únicamente mediante las profesiones no industriales. Sería prudente aligerar la carga fiscal que soportan las

empresas, dar una mejor formación para los empleos manuales y no menospreciar las nuevas actividades, como los centros de llamadas, que otros países desearían tener.

*Trabajo o empleo: creación de empresas, punto coms y business angels*

Jean-Michel Yolin

En veinte años, el empleo mercantil casi no ha evolucionado en Francia, mientras que en Gran Bretaña ha aumentado en 6 millones. De las 100 primeras empresas americanas, 63 tienen menos de 25 años, mientras que en Francia, se podrían contar con los dedos de la mano. Estas insuficiencias francesas han sido causadas por una incapacidad de estimular la creación masiva de empresas viables. ¿El por qué de dicha incapacidad? Durante mucho tiempo, las representaciones culturales y los dispositivos fiscales no han alentado la inversión de los individuos en las nuevas empresas. Tal vez en el futuro, los contribuyentes que hoy deben pagar el «impuesto sobre la fortuna» podrán convertirse en *business angels*...

### Políticas en debate

*Las políticas macroeconómicas y el empleo*

Arnaud Geslin, Thomas Cazenave

Las políticas macroeconómicas de apoyo al empleo, que se creían obsoletas, están de regreso. De hecho, permiten luchar contra la transformación del desempleo coyuntural en desempleo duradero y aumentar la competitividad de la economía mediante el uso, principalmente, de la herramienta presupuestaria y fiscal.

*Destrucción y creación de empleos, revitalización de territorios: la dimensión territorial de las mutaciones económicas*

Claude Trink

En todo el mundo las empresas se reestructuran sin cesar. Cada vez más se les pide que incluyan en su estrategia la revitalización de los territorios dejados atrás. En realidad, la revitalización difiere de la reclasificación de los empleados porque, ahí donde la reclasificación utiliza sólo los empleos existentes, la revitalización trata de crear nuevos empleos. De esta manera, la Sofirem, la más antigua empresa de revitalización francesa, trabaja a la vez sobre lo atractivo de un territorio y sobre los proyectos de las empresas, con la idea conductora que ningún territorio debe dejarse abandonado tras una mutación económica.

*El IVA social: ventajas y críticas*

Denis Kessler, Philippe Trainar

El tema del IVA social, mucho más complicado de lo que parece, oculta los verdaderos problemas de financiamiento de las prestaciones sociales y de reestructuración de las cargas obligatorias. Francia no puede dejar de lado un debate global sobre estos temas, al igual que un acercamiento con los otros sistemas de la zona Euro.

*Las 35 horas*

Denis Gautier-Sauvagnac

En Francia, el debate sobre la semana de 35 horas ha conocido una evolución sorprendente. La reducción de la duración del trabajo fue objeto de un cierto consenso a los inicios de los años 1990. El debate se volvió candente sólo tras la promulgación de la ley. Seguidamente, el nuevo dispositivo fue criticado por todos, pero su abrogación no parece ser de actualidad. Como nos muestra el artículo, el tema sigue suscitando discusiones.

*¿Tiene el empleo de los seniors un futuro en Francia?**Claude Vimont*

El potencial de empleo entre los seniors de 55-64 años es muy elevado en Francia, ya que este segmento de la población se vio particularmente afectado por las diferentes medidas de cese de actividades de los treinta últimos años. Un consenso, más o menos explícito, se ha creado entre los diferentes estamentos del Gobierno, las empresas, los sindicatos y los empleados, para considerar que un senior debe jubilarse rápidamente, dejando así, aunque no siempre, su lugar a un joven. Por desgracia, este consenso, que diferencia a Francia de los otros países occidentales, no estimula el crecimiento económico.

*Problemas económicos y sociales, desafíos y respuestas actuales**Grégoire Postel-Vinay**(Conclusión, no hay resumen)***Otros temas***El PPRM, piedra angular de la política francesa de prevención de riesgos mineros**Christophe Didier, Xavier Daupley*

El fin de las minas no significa el fin de la preocupación minera. Diversos problemas pueden presentarse en el antiguo sector minero. El Plan de Prevención de los Riesgos Mineros (PPRM) es la herramienta que permite evitar dichos problemas y elaborar una gestión duradera del territorio minero.

*La política francesa de prevención de los riesgos postmineros**Christophe Didier*

Los planes de prevención de los riesgos mineros (PPRM) se integran en una política más global de prevención de los riesgos postmineros, que integra procedimientos reglamentarios, vigilancia científica y dispositivos de indemnización.

*La europeización de las empresas de electricidad: ¿modelo de mercado o modelo integrado?**Jean-Michel Glachant*

El mercado europeo de la energía no resulta de decisiones políticas, sino de una construcción fruto de la iniciativa de las mismas empresas. Estas últimas se han europeizado por sí solas, a la vez en sus actividades y en su campo de acción. Sin embargo, la política es necesaria para orientar la europeización de las empresas, mediante la puesta en común de las reglamentaciones y el control de la competencia.

*Las condiciones de selección de los proyectos de investigación en la industria farmacéutica**Exploración en Sanofi-Aventis**Philippe Rozin*

Los criterios de selección de los proyectos en la investigación farmacéutica obedecen a lógicas a la vez científicas y financieras, y estructuran la relación compleja entre la empresa y sus investigadores. Una investigación de terreno esclarece este elemento estratégico.

## НАШИМ ЧИТАТЕЛЯМ, ГОВОРЯЩИМ ПО-РУССКИ

**«Работа в промышленности» – какие рабочие места для каких отраслей?**

От редакции  
Франсуа Валериан

**Выигрышные стратегии и профессии будущего**

**Дать новый толчок промышленности во Франции**  
Франсуа Бувар, Филипп Дюкло

Развитие услуг, скачкообразное производство, делокализация, закрытие заводов, подъем стран, входящих в процесс мировых обменов... Под увеличительным стеклом средств массовой информации французская промышленность кажется ослабленной, а иногда – шатающейся на своих основах. До такой степени, что кое-кто начинает сомневаться в ее непреходящем характере. Однако углубленный анализ видов деятельности на нашей территории дает более нюансированную картину: спад, которого все так опасаются, весьма относителен, но потеря конкурентоспособности промышленности вполне реальна и оправдывает нашу озабоченность.

**Перспективные профессии**  
Элизабет Риньоль

Рост числа уходящих на пенсию людей, родившихся в период послевоенного демографического взрыва, приведет к увеличению количества освобождающихся рабочих мест. Однако в промышленности профессии зачастую весьма разнообразны, и не все призваны развиваться. В долгосрочной перспективе перспективными станут те профессии, которые позволят предприятиям быть быстро реагирующими и новаторскими перед лицом международной конкуренции. Развивать секторы деятельности с большой добавленной стоимостью с высококвалифицированным персоналом является, следовательно, первоочередной задачей промышленности. Но в краткосрочной перспективе недостаток подходящих кандидатов на такие рабочие места побудит власти принять меры финансового стимулирования для повышения привлекательности таких профессий.

**Экопредприятия**  
Тьерри Шамболь

Развивать промышленные профессии означает уметь обращаться к перспективным рынкам. Но какой рынок более перспективный, чем экологический, в краткосрочной и долгосрочной перспективе и в мировом масштабе? Вот богатый источник для создания рабочих мест, при условии правильного выбора сегмента деятельности и технологий.

**Сервисные предприятия для промышленности: новая ценность, и новая модель**  
Жорж Друэн, Камаль Галлуж

Растущая сложность жизни предприятий и задачи по адаптации, с которыми они сталкиваются породили бурный рост сервисных предприятий. Этот сектор уже можно сравнивать с самим промышленным сектором, что ведет к пересмотру традиционной границы между промышленностью и услугами.

**Промышленность: величие или порабощение?**  
Софи де Ментон

*Дурацких профессий не бывает...* Эта поговорка обрела вторую молодость во Франции, озабоченной проблемой занятости. С безработицей нельзя бороться только непромышленными профессиями. Следует облегчить налоговое бремя, которое несут предприятия, улучшить обучение ручному труду и не относиться пренебрежительно к новым видам деятельности, таким как центры телефонных консультаций, которые другие страны успешно внедряют у себя.

**Работа или занятость: создание предприятий, газели и бизнес-ангелы**

Жан-Мишель Йолен

За последние двадцать лет занятость в торговых предприятиях оставалась во Франции практически неизменной, в то время как в Великобритании она увеличилась на 6 миллионов. Из 100 первых американских предприятий 63 существуют менее 24 лет, в то время как во Франции хватит пальцев одной руки, чтобы их пересчитать. Причиной этого французского отставания является неспособность побуждать людей к созданию новых жизнеспособных предприятий. Какова причина этому? Культурные представления и налоговые положения долгое время служили фактором, не благоприятствующим вложению сил в новые предприятия. Может быть, завтра те, кто платит налог на крупные состояния, смогут превратиться в *бизнес-ангелов*...

**Политические дебаты**

**Макроэкономическая политика и занятость**  
Арно Желен, Тома Казенав

Макроэкономическая политика поддержки занятости, которую все называли устаревшей, сегодня возвращается. Действительно, она позволяет бороться с превращением случайной безработицы в длительную, и увеличивать конкурентоспособность экономики благодаря использованию, в частности, бюджетного и налогового инструментов.

**Уничтожение и создание рабочих мест, восстановление территорий: территориальный масштаб экономических перемен**  
Клод Тринк

Предприятия перестраиваются повсюду, и нельзя требовать, чтобы они интегрировали в свою стратегию восстановление оставляемых ими территорий. Действительно, восстановление отличается от простой переквалификации работников. В то время как переквалификация опирается на существующие рабочие места, при восстановлении наблюдаются попытки создания новых. Так Sofitem, самое старое из французских предприятий по восстановлению, работает над притягательностью территории, а также над проектами предприятий. Руководящая идея такова: ни одна территория не должна оставаться в запустении после экономических изменений.

**Социальный НДС: преимущества и критика**  
Дени Кесслер, Филипп Тревар

Вопрос о социальном НДС, который оказался сложнее, чем представлялось, скрывает настоящие задачи финансирования социальных пособий и пересмотра обязательных отчислений. Франции не избежать дебатов по поводу этих задач, и сближения с другими системами зоны евро.

**35 часов**  
Дени Готье-Сованьяк

Дебаты по поводу 35-часовой рабочей недели получили в нашей стране совершенно неожиданное развитие. Сокращение рабочего времени представляло собой некий консенсус в начале 1990-х годов, и дебаты стали ожесточенными только после того, как закон был проголосован. Затем новые правила критиковались со всех сторон, но их отмена по-прежнему не стоит на повестке дня. И этот предмет продолжает вызывать страстные споры.

**Есть ли во Франции будущее для занятости пожилых людей?**  
Клод Вильмон

Потенциал занятости среди категории населения 55-64 лет очень высок во Франции, т.к. в течение последних тридцати лет этот слой населения

был особенно затронут различными мерами по прекращению трудовой деятельности. Между государственными властями, предприятиями, профсоюзами и самими работниками образовался более или менее ясно выраженный консенсус: считалось, что немолодой человек должен рано уходить на пенсию, оставляя свое место (но не всегда) для более молодых. К несчастью, этот консенсус, который отличает Францию от остальных западных стран, не ведет к экономическому подъему.

**Экономические и социальные задачи – преодоление трудностей и ответы**  
Грегуар Постель-Винэ

**План предупреждения рисков, связанных с шахтами (PPRM) – основа французской политики предупреждения рисков в отрасли**

Кристоф Дидье, Ксавье Дюпле

Конец эпохи шахт не означает конец связанной с ними озабоченности. На территории заброшенной шахты могут возникнуть различные проблемы. План предупреждения рисков, связанных с шахтами, является инструментом, позволяющим предупреждать эти проблемы и разработать долгосрочный план обустройства территорий закрытых шахт.

**Французская политика предупреждения рисков, связанных с закрытыми шахтами**  
Кристоф Дидье

План предупреждения рисков, связанных с шахтами (PPRM) вписывается в более общую политику предупреждения рисков,

связанных периодом после закрытия шахт, которая включает регламентарные процедуры, научное наблюдение и комплекс мер по выплате компенсаций.

**Европеизация предприятий по производству электроэнергии: модель рынка или интегрированная модель?**

Жан-Мишель Глашан

Европейский энергетический рынок является результатом не политических решений, а строительства, инициаторами которого стали предприятия. Они сами стали более европейскими, в своей деятельности и географической зоне присутствия. Тем не менее, политика необходима для ориентации европеизации предприятий путем сближения регламентных положений и контроля за конкуренцией.

**Условия отбора научно-исследовательских проектов в фармацевтической промышленности**

Пример Санофи-Авентис

Филипп Розен

Критерии отбора проектов в научно-исследовательской фармацевтической деятельности подчиняются научной и одновременно финансовой логике и структурируют сложные отношения между предприятием и учеными. Рассмотрение конкретного случая проливает свет на эту стратегическую задачу.