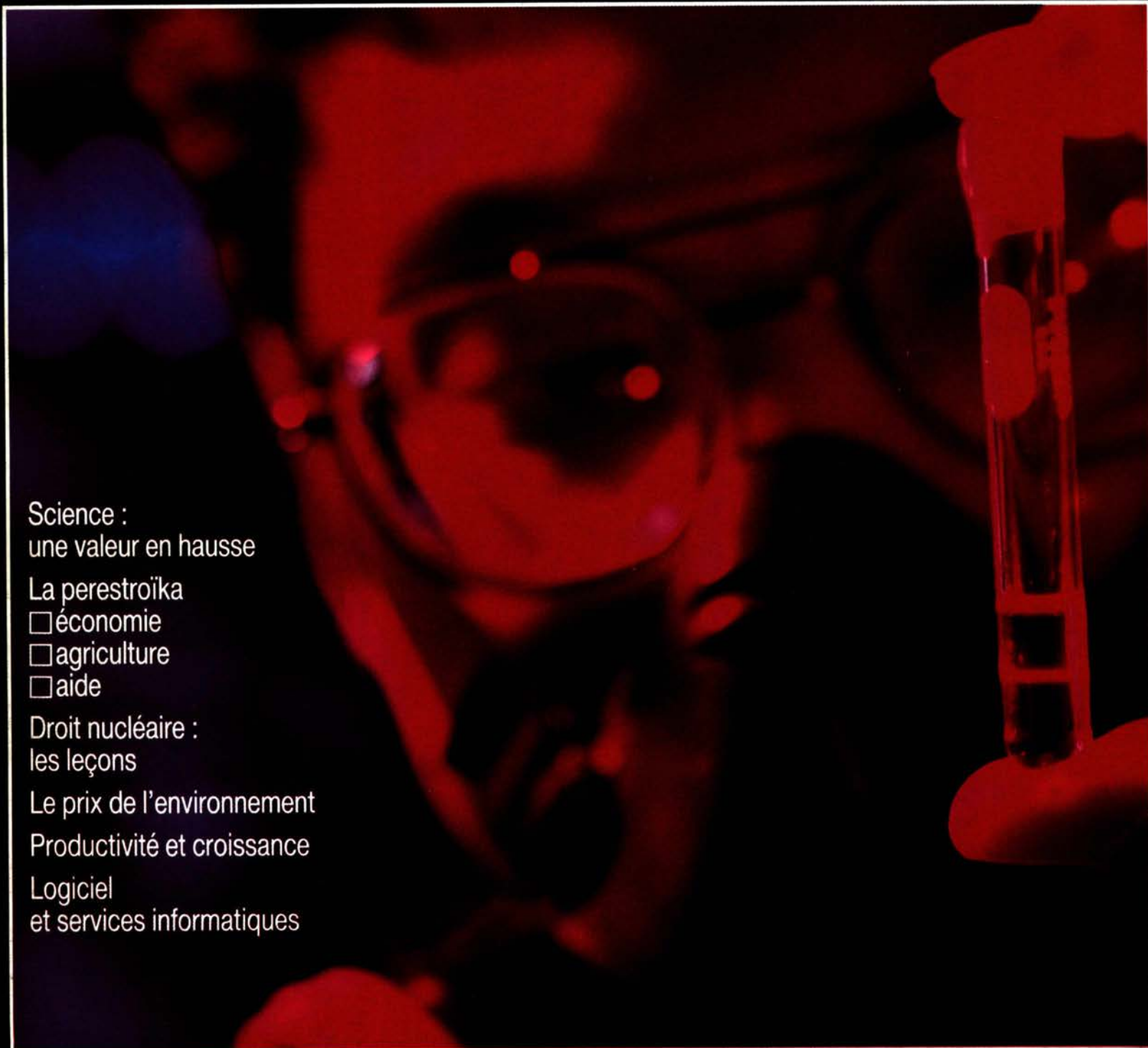


L'OBSERVATEUR de l'**OCCIDENT**



Science :
une valeur en hausse

La perestroïka

économie

agriculture

aide

Droit nucléaire :
les leçons

Le prix de l'environnement

Productivité et croissance

Logiciel
et services informatiques

L'OBSERVATEUR de l'OCDE

N° 151

avril/mai 1988

Bimestriel publié en anglais et en français
par l'ORGANISATION DE COOPÉRA-
TION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCO-
NOMIQUES.

Bureaux de la rédaction:

Service des publications de l'OCDE
Château de la Muette
2, rue André-Pascal
F 75775 PARIS CEDEX 16
Tél. (1) 45.24.82.00

Les articles sans *copyright* peuvent être reproduits accompagnés de la mention «Reproduit de l'OBSERVATEUR DE L'OCDE» et de la date du numéro. Deux exemplaires justificatifs doivent être envoyés au rédacteur en chef. Les articles signés ne peuvent être reproduits qu'avec leur signature.

Les articles signés expriment l'opinion de leurs auteurs et non pas nécessairement celle de l'OCDE.

L'Organisation n'est pas tenue de rendre des manuscrits non sollicités.

Toute correspondance doit être adressée au rédacteur en chef.

Le numéro:

FF11,00 £1,30 \$EU2,50 DM5,00

à partir du n° 152:

FF20,00 £2,40 \$EU4,40 DM9,00

Abonnement (un an à partir du n° 152):

FF100,00 £11,70 \$EU22,00 DM43,00

Tél. (1) 45.24.81.66

RÉDACTEUR EN CHEF

Ulla Ranhall-Reyners

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Martin Anderson

ASSISTANTES

Yannick Bultynck

Brigid Gallen

CONCEPTION ARTISTIQUE ET

RÉALISATION TECHNIQUE

Gérald Tingaud

RECHERCHE PHOTOGRAPHIQUE

Silvia Thompson-Lépot

SOMMAIRE

LA PERESTROÏKA – PRINCIPES ET PERSPECTIVES <i>Blanka Kalinova</i>	4
LA RÉFORME AGRICOLE EN URSS <i>Ferdinand Kuba</i>	8
NOUVELLES TENDANCES DE L'AIDE SOVIÉTIQUE <i>Jürgen Bartsch</i>	11
LE LOGICIEL ET LES SERVICES INFORMATIQUES <i>Lydia Arossa</i>	13
RÉGLEMENTATION DES TECHNOLOGIES NOUVELLES : LEÇONS DE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE <i>Pierre Strohl</i>	17
LA SCIENCE : UNE VALEUR EN HAUSSE <i>Robert Brainard</i>	20
COMMENT ÉVALUER LE PRIX DE L'ENVIRONNEMENT <i>David Pearce et Anil Markandya</i>	23
PRODUCTIVITÉ ET RÉSULTATS ÉCONOMIQUES <i>A. Steven Englander et Axel Mittelstadt</i>	26
COUP DE PROJECTEUR SUR L'AUTRICHE	30
NOUVELLES PUBLICATIONS DE L'OCDE	32

L'encart statistique sur les pays membres que publie chaque année l'*Observateur de l'OCDE* paraîtra désormais dans le numéro juin/juillet qui nous permettra d'y faire figurer plus de données. Il aura un format poche plus pratique et plus facilement détachable.

PHOTOS Couverture: J. McNally/Wheeler Pictures/COSMOS; p. 4: Meyer/Gamma/Liaison; p. 5: Tass/Gamma; p. 7: F. Hibon/Sygma; p. 8: Tass; p. 10: Gamma/Liaison; p. 12: Tass; pp. 13, 15, 16: I. Labussière pour l'OCDE; p. 17: OCDE; p. 18: Science Photo Library; p. 19: Direction générale des télécommunications, France; p. 20: G. Tompkinson/Aspect Picture Library/COSMOS; p. 21: COSMOS; p. 22: Physics Department, Imperial College, Londres/Science Photo Library; p. 23: C. Troff/OCDE; p. 24: M. Manheim/PNUE; p. 25 *haut* S. Thompson-Lépot; *bas* Bossu/Sygma; p. 26: S. Duroy/Rapho; p. 29: J. Maillard/BIT; p. 30: OCDE.



LA
PERESTROÏKA

**Principes
et
perspectives**

L'élan réformateur qui se développe actuellement en URSS a principalement pour origine l'échec de la politique économique menée depuis des décennies. En effet, vingt ans après le projet de réforme de 1965, la transition vers une croissance intensive – fondée sur l'utilisation plus efficace des ressources disponibles, notamment en capital, matières premières et main-d'œuvre – n'a toujours pas été réalisée.

Or la perestroïka (restructuration) actuellement engagée paraît d'une autre nature que les mesures précédemment mises en œuvre en URSS : celles-ci se contentaient d'apporter des modifications partielles au système de gestion ; celle-là semble viser une transformation profonde des mécanismes économiques.

Blanka Kalinova¹

Précedé par certaines modifications dans le domaine du commerce extérieur², le processus actuel porte essentiellement sur une réforme de l'économie interne.

Première pierre de l'édifice : la loi sur le statut de l'entreprise. En 25 articles, ce texte définit les droits et obligations des entreprises et établit les règles de leur activité. Principe essentiel : l'autonomie financière – accroissement des responsabilités en matière de production, de vente et d'utilisation des revenus – avec pour corollaire logique le risque : la possibilité de faillite est expressément prévue.

Autre volet de la loi, les relations des entreprises avec les organes de tutelle dont les prérogatives se trouvent désormais limitées à trois domaines : la fixation des indicateurs de contrôle, la définition des paramètres et les contrats d'Etat (encadré page 6). La délimitation plus stricte du rôle des organes centraux constitue une des manifestations du nouvel état d'esprit illustré également par la déclaration de Mikhaël Gorbatchev lors de son discours devant le plénum du comité central du parti communiste soviétique de juin 1987 : « est permis tout ce qui n'est pas interdit par la loi ». En outre, la loi sur l'entreprise a des implications sociales puisqu'elle accorde d'importants pouvoirs aux conseils collectifs des travailleurs, dont celui de participer à l'élection et à la révocation des dirigeants.



Cette loi n'est qu'un début. Elle doit en effet s'insérer dans un ensemble plus vaste de réformes, notamment la refonte du système de prix qui, faute de refléter les coûts de production, constitue encore le principal obstacle à la gestion efficace des entreprises. Un nouveau système de prix, l'activation et la diversification du système financier, la création d'un nouveau système d'approvisionnement, une nouvelle politique de rémunération (encadré page 7) seront progressivement introduits d'ici à 1991 afin de permettre au plan quinquennal débutant cette année-là d'être établi sur de nouvelles bases. Auparavant, la 19^e conférence nationale du parti communiste convoquée pour le 28 juin prochain aura fait le point sur les progrès accomplis.

Modèles ou références

Pour évaluer les possibilités de réussite de la *perestroïka* et les écueils qu'il lui faudra contourner, il est instructif de se pencher sur les réformes déjà engagées dans les pays d'Europe de l'Est et en Chine. Une comparaison qui trouve naturellement ses limites dans la spécificité des contextes économiques, sociaux et politiques de chaque pays.

Europe de l'Est

De façon générale, la plupart des questions discutées dans les pays de l'Est engagés dans un processus de réforme font également l'objet d'un débat dans le cadre de la *perestroïka* soviétique. Cette identité dans les thèmes abordés va jusqu'aux sujets jugés les plus sensibles, comme la nécessité de diversifier les formes de propriété, l'intérêt d'assurer la convertibilité de la monnaie nationale ou la suppression progressive des subventions destinées notamment aux produits de consommation.

Même si les dirigeants soviétiques manifestent une certaine réticence à se référer

1. Direction des échanges de l'OCDE.

2. Fin 1986, 70 entreprises et 21 associations ont acquis le droit de commercer avec l'extérieur et, en janvier 1987, une loi sur les sociétés mixtes a été promulguée.

expressément aux exemples hongrois et polonais — pays où les réformes et les discussions ont été poussées le plus loin mais dont la situation économique demeure extrêmement difficile —, les propositions faites en URSS rejoignent en grande partie les conceptions les plus radicales débattues à Budapest ou à Varsovie. Grâce à son potentiel économique et à sa meilleure situation extérieure, l'Union soviétique dispose cependant, pour mettre en place une véritable réforme, d'une plus grande marge de manœuvre que ces deux pays dont les efforts doivent se concentrer sur le redressement de leurs positions commerciales et financières extérieures particulièrement dégradées.

Chine

La comparaison entre le mouvement de réforme qui s'amorce en URSS et celui que les Chinois ont engagé depuis neuf ans est révélatrice de certaines divergences, notamment en matière de stratégie du développement.

Certes, Moscou et Pékin ont en commun l'objectif de moderniser l'appareil de production. De plus, certaines de leurs préoccupations sont similaires : la priorité accordée à l'agriculture, la « monétarisation » de l'économie socialiste (restauration du rôle des prix et rétablissement de la politique du crédit), le volet social (plus grande attention portée à la satisfaction des besoins de la population) et la transformation de la politique salariale (différenciation accrue des revenus).

Les divergences se situent essentiellement dans le domaine des relations économiques extérieures. En effet, malgré certaines réticences d'une partie des dirigeants chinois, le postulat de départ était que la modernisation du pays nécessitait le recours à la technologie importée et la mise en contact de certains secteurs avec la concurrence internationale. Cette politique d'ouverture contraste donc avec l'absence d'indications concernant le rôle des relations économiques extérieures dans la politique économique soviétique actuelle.

Apparemment, les dirigeants soviétiques espèrent réaliser la modernisation par une amélioration du fonctionnement du secteur recherche-développement, notamment en l'associant plus étroitement à la production. Bien qu'elle ait précédé l'introduction de la loi sur l'entreprise, la réforme du commerce extérieur soviétique consiste avant tout à modifier l'organisation des activités dans ce secteur sans que soit réellement traitée la question du rôle des échanges avec l'étranger dans le processus de modernisation. Il n'en demeure pas moins qu'une politique d'investissement plus ambitieuse serait susceptible d'induire une augmentation rapide des importations.

Ces différences de conceptions transparaissent également en matière de législation sur les sociétés mixtes. L'évolution de la politique chinoise en ce domaine révèle une prise de conscience du fait que, pour attirer les investisseurs étrangers, les autorités doivent être prêtes à infléchir leurs exigences de départ et améliorer les condi-

tions d'exploitation de ces sociétés. Bien qu'il soit actuellement prématuré d'évaluer la portée de la récente législation soviétique, il est probable que le développement des sociétés mixtes en URSS nécessitera une mise en place d'une véritable politique d'accompagnement garantissant aux firmes, outre les conditions favorables de rapatriement de leurs bénéfices, l'accès au marché intérieur, que ce soit en termes d'approvisionnement ou en termes d'écoulement de la production.

Perspectives

En URSS...

La plupart des résultats de l'activité économique en 1987 ne révèlent pas pour l'instant une amélioration notable de l'économie soviétique. Même à court terme, il ne faut guère s'attendre à voir l'économie et les échanges de l'URSS connaître une phase de croissance particulièrement soutenue.

Dans ce contexte, l'effet du système statistique sur les performances économiques mérite d'être mentionné. Les responsables soviétiques admettent à présent les failles du système statistique longtemps dénoncées par les économistes occidentaux. La réunion spéciale du Politburo, en avril 1987, consacrée aux insuffisances des services statistiques centraux et aux remèdes possibles, devrait déboucher sur une collecte plus scrupuleuse des données en provenance des entreprises et sur une meilleure prise en compte de l'évolution des prix. Conséquence probable : les performances de l'économie soviétique risquent d'apparaître quantitativement encore plus modestes, sans qu'on puisse cependant considérer ce phénomène comme un échec de la réforme.

Entrée en vigueur en janvier 1987, l'inspection de la qualité des produits industriels (*Gospriemka*) a des conséquences similaires. Ce contrôle a mis en lumière des performances particulièrement médiocres dans le secteur industriel qui a ainsi enregistré des résultats très décevants, surtout au cours du premier trimestre de l'année. L'introduction même partielle de la réforme risque par conséquent de se traduire, dans un premier temps du moins, par un ralentissement des indicateurs de croissance. Cette situation pourrait perdurer, du moins jusqu'au moment où des mesures, comme la légalisation partielle des activités privées, commenceront à avoir des effets.

Quant aux échanges extérieurs, ils sont restés peu dynamiques en 1987 en dépit d'un redressement de la balance commerciale. Il faut dire que la réforme a créé un « vide institutionnel » : les entreprises ou organismes nouvellement bénéficiaires en 1986 des droits de commerce extérieur ne possèdent pas toujours l'expertise néces-

LES TROIS FONCTIONS IMPARTIES AUX ORGANES CENTRAUX

1. Les indicateurs de contrôle. Fournis au début de chaque période quinquennale à toute entreprise par les instances supérieures, ils indiqueront les principales orientations du plan en matière de production, de profit, de revenus en devises, de progrès technique et d'objectifs sociaux. Ces données n'auront pas cependant la même signification que les anciens indicateurs obligatoires dont la réalisation constituait le principal critère de l'activité des entreprises.

2. Les paramètres. Les entreprises devront en revanche respecter des paramètres — niveau des prix et des taux d'intérêt des crédits bancaires en particulier — fixés au début de chaque plan. En prenant comme base les revenus et les profits des entreprises, d'autres paramètres détermineront les taux d'imposition des profits, ainsi que la part des revenus destinée aux fonds de salaires et de primes. Ces paramètres resteront stables pendant la durée

du plan afin de permettre aux entreprises d'établir leurs propres prévisions.

3. Les contrats d'Etat. Ils représentent l'obligation la plus contraignante imposée aux entreprises par les organes centraux. En effet, contrairement au reste de la production — en principe librement géré par les entreprises sur la base des contrats conclus avec les fournisseurs et les consommateurs —, les contrats d'Etat bénéficieront d'un approvisionnement centralisé, à des prix préalablement fixés, et d'un accès privilégié aux crédits.

Même s'ils sont supposés faire l'objet d'appels d'offre, ces contrats semblent relever largement des anciennes méthodes de gestion et constituent par conséquent une brèche importante dans la réforme. Initialement, ils devraient représenter 50 à 60 % de la production, mais leur part pourrait diminuer par la suite et n'atteindre que 25 à 30 % en 1990.



«Productivité, «qualité» et «tableau d'honneur» — l'environnement d'une usine de manomètres sous la perestroïka.

SUR L'AGENDA DES RÉFORMES

1. Transformation du rôle des organes centraux. Les interventions administratives directes des ministères dans la gestion des entreprises se trouvent en contradiction avec l'autonomie des entreprises garantie par la nouvelle loi. A l'avenir les ministères seront chargés de la politique sectorielle, notamment en matière de progrès technique. Les différents comités d'Etat, comme celui de la planification (Gosplan) ou celui de l'approvisionnement matériel et technique (Gosnab), vont se consacrer à l'élaboration des objectifs à moyen et long terme de l'économie nationale.

2. Réforme des prix. Un nouveau processus de formation des prix est à présent jugé indispensable à la réalisation de la réforme. Etant donné les implications sociales importantes des mesures affectant les prix, la direction soviétique prévoit d'engager une campagne d'explication auprès de la population. A terme, la vérité des prix tant des biens intermédiaires que des biens de consommation est considérée comme une condition nécessaire pour assurer le fonctionnement dynamique et équilibré de l'économie.

3. Réforme du système financier. L'autonomie financière complète des entreprises signifie que ces dernières supporteront la charge financière non seulement de leurs dépenses courantes mais aussi de leurs investissements sans avoir recours au finance-

ment par voie d'allocations budgétaires. Une telle situation suppose que la monnaie et le crédit bancaire puissent jouer un rôle plus actif. La diversification en cours du système bancaire paraît par conséquent indispensable.

4. Nouveau système d'approvisionnement (développement du commerce de gros). Celui-ci remplacera progressivement l'actuelle allocation centralisée des produits intermédiaires et des biens d'investissement qui est à l'origine du gaspillage de matériaux, de la croissance excessive des stocks et de l'insatisfaction chronique de la demande d'équipements. Le commerce de gros permettra de confronter l'offre à la demande et de déboucher sur la création d'un véritable « marché socialiste » ; la part du commerce de gros devrait atteindre 60 % du volume total des ventes en 1990.

5. Nouvelle politique de rémunérations. La tendance à l'égalisation des revenus étant jugée peu propice à l'accroissement de la productivité, la différenciation des salaires est encouragée ; le nouveau système de salaires, appliqué au début de 1988 par 15 000 entreprises représentant 10 millions de salariés (soit environ 10 % de la population active soviétique) cherche ainsi à mieux rendre compte de la quantité et de la qualité du travail de chacun des salariés et à refléter les résultats globaux de l'entreprise.

saire pour affronter directement et de façon profitable les marchés d'exportation. L'absence de stratégie extérieure bien définie ne laisse guère augurer, même à moyen terme, une expansion commerciale rapide de l'URSS.

La réforme n'a donc pas, jusqu'à présent, réussi à injecter à l'économie soviétique le dynamisme souhaité. Les dirigeants eux-mêmes ne font pas montre d'un optimisme excessif puisque les objectifs de l'actuel plan quinquennal (1986-1990), bien que relativement ambitieux par rapport aux performances antérieures, n'ont pas été révisés. En revanche, le prochain plan (1991-1996) devrait fixer de nouvelles orientations pour le développement.

Les perspectives de la réforme demeurent cependant incertaines. En effet, elle risque d'entrer en conflit avec les intérêts des milieux conservateurs dont l'autorité et les prérogatives sont susceptibles d'être mises en question. L'inertie, l'absence d'esprit d'initiative et l'attitude attentiste en général constituent également un sévère obstacle.

...et ailleurs

La réforme soviétique en cours semble avoir déjà certaines répercussions dans les autres pays de l'Est et au sein même de l'institution du CAEM³.

Par l'intermédiaire de cette organisation, l'URSS semble en effet chercher à encourager les mouvements de réforme dans les pays partenaires tout en s'efforçant d'activer l'institution elle-même. En particulier, faute de résultats encore probants en matière de coopération inter-entreprises entre les différents pays, le CAEM a abordé, à l'occasion de sa 43^e session en octobre 1987, les importantes questions de la fixation des prix et de la convertibilité mutuelle des monnaies est-européennes dans le cadre des transactions intra-CAEM. Néanmoins les effets de ces discussions paraissent incertains et, en réalité, le processus de réforme au sein du CAEM promet d'être long, en raison de la résistance de certains pays partenaires.

En ce qui concerne l'évolution dans les autres pays partenaires du CAEM, il est évident que, étant donné le potentiel économique et le poids politique de l'URSS, le développement de la réforme dans ce pays exercera un rôle important. Toutefois, le rythme et les modalités de la réforme seront sans doute différents selon les pays, reflétant la diversité de leurs situations économiques et sociales. ■

3. Conseil d'aide économique mutuelle dont sont membres, outre l'URSS, la Bulgarie, la Hongrie, la Pologne, la RDA, la Roumanie, la Tchécoslovaquie, ainsi que Cuba, la Mongolie et le Vietnam.

La réforme agricole en URSS

Cela fait des décennies que la production soviétique n'arrive pas à satisfaire la demande intérieure pour de nombreux produits alimentaires et particulièrement pour des produits de qualité. Pourtant personne ne conteste que les possibilités d'améliorer la productivité sur les exploitations agricoles sont considérables. A en juger par la situation dans des régions comparables en Amérique du Nord et en Europe, les résultats médiocres de l'agriculture soviétique ne peuvent être uniquement imputés aux mauvaises conditions climatiques.

A l'insuffisance des investissements non plus. Les exploitations agricoles en URSS ont des coûts de production élevés et absorbent de 25 à 30 % de l'investissement national. De ce fait, l'agriculture est l'une des principales cibles du programme de restructuration (*perestroïka*) actuellement mis en œuvre par Mikhaïl Gorbatchev. Les réformes s'attaquent à ce que l'on considère comme les causes profondes des difficultés : insuffisance des incitations et inefficacité de l'organisation, système de gestion rigide et excessivement centralisé.

Ferdinand Kuba¹

Si l'Union soviétique n'a toujours pas atteint son objectif d'auto-approvisionnement alimentaire, les mesures introduites jusqu'à présent dans le secteur agricole portent déjà leurs fruits... sous forme de céréales, de viande, de beurre, de pommes de terre, etc. Malgré cela – et même si les importations en devises fortes en provenance des pays occidentaux touchent sans doute à leur fin – l'URSS devra continuer à importer du blé et d'autres produits alimentaires pendant quelques années encore.

Le premier pas date de novembre 1985 lorsqu'il a été décidé de réorganiser l'ensemble de l'appareil administratif responsable du secteur agro-alimentaire (encadré p. 9). Puis un train de mesures a été adopté en mars 1986 en vue de moderniser la gestion du « complexe agro-industriel » et d'en améliorer le fonctionnement. Certaines de ces mesures – concernant les incitations salariales, les primes et le crédit par exemple – sont de simples aménagements de dispositifs existants. D'autres ont un caractère plus novateur et établissent de nouvelles bases pour l'organisation de l'économie agricole. La rentabilité des diverses entreprises et exploitations du secteur est désormais un critère décisif et une relation plus étroite doit être établie entre la production et la rémunération.

L'agriculture, comme le reste de l'économie (encadré p. 6), est maintenant soumise à moins de normes et d'indicateurs fixés par les organes centraux. A la place de quoi, une plus grande autonomie a été accordée aux autorités et unités de production régionales dont les compétences ont

1. Direction de l'alimentation, de l'agriculture et des pêcheries de l'OCDE.



L'URSS engrange pour essayer de couvrir la totalité de ses besoins en céréales d'ici à quelques années.

été accrues en matière de planification de la production, d'investissement et de contrôle financier. Le système de distribution des produits agricoles à l'échelon régional et local a été assoupli : adoption de dispositions spéciales autorisant les exploitations à vendre sur le marché local et à des prix libres l'excédent de production par rapport à un objectif donné. Les salaires sont maintenant plus étroitement liés aux résultats du fait de la généralisation des « contrats collectifs » qui, dans certaines régions, existent depuis plusieurs années. Il s'agit de contrats conclus entre la direction des entreprises ou exploitations agricoles et le personnel, les travailleurs s'engageant à produire un volume donné en contrepartie d'une somme forfaitaire.

Accroître les ressources alimentaires

Mises en œuvre lentement, ces mesures commencent à avoir des effets bénéfiques sur la production et l'approvisionnement. Après des années de stagnation, la production agricole soviétique a progressé de 5,1 % en 1986, niveau le plus élevé depuis 1978.

La production céréalière a franchi la barre des 200 millions de tonnes en 1986 pour la première fois en huit ans – une augmentation de 9,6 % sur 1985 (tableau 1). Cet accroissement s'explique principalement par une amélioration des rendements obtenue par l'utilisation à grande échelle de méthodes de cultures plus intensives au cours des deux dernières années.

L'élevage a également enregistré de meilleurs résultats, la production totale de viande approchant les 19 millions de tonnes en 1987 contre une moyenne de 16,2 millions seulement entre 1981 et 1985 (tableau 2). C'est en améliorant l'approvisionnement en aliments pour ani-

maux et en rationalisant leur utilisation que l'on a pu augmenter la productivité.

Les pénuries de produits alimentaires ont été moins sensibles depuis 1986 du fait à la fois de l'augmentation de la production intérieure et du maintien d'un volume d'importations relativement élevé. Les ventes au détail ont progressé en 1986 – de 4 % pour la viande, 3 % pour le beurre, 6 % pour le lait et 20 % pour le sucre. Ce qui n'empêche pas que tant la qualité que la quantité de nombreux produits restent en deçà de ce que demandent les consommateurs. Si la consommation de viande a atteint 63 kilos par habitant en 1986, cela est loin de l'objectif des 70 kilos fixé pour 1990.

Nouvelles sources d'importations

C'est aux cultures céréalières que les planificateurs agricoles soviétiques ont accordé la priorité en fixant comme objectif pour 1987 une production de 232 millions de tonnes, soit 10 % de plus qu'en 1986. Si cela s'est révélé trop ambitieux, la production 1987 (211 millions de tonnes) a dépassé les 200 millions de tonnes pour la deuxième année consécutive et pour la deuxième fois tout court. Résultat de la récolte 1985-1986 : les importations sont tombées à quelque 30 millions de tonnes – et sont restées à ce chiffre, tout de même assez élevé, en 1987.

Mais à l'heure actuelle, les autorités soviétiques ne se contentent plus de faire face à la nécessité immédiate de combler

l'écart entre l'offre et la demande. C'est pour constituer des stocks qu'elles ont délibérément acheté, à un moment de faibles cours mondiaux, des quantités de céréales supérieures à leurs besoins. Pendant les cinq dernières années, les stocks de céréales se sont accrus de 20 à 35 millions de tonnes.

En outre, l'URSS est arrivée à réduire ses importations de blé en provenance des pays de l'OCDE, qu'elle doit payer en devises fortes, et s'est davantage approvisionnée auprès des autres pays socialistes. C'est ainsi qu'en 1987, la Chine et la Yougoslavie lui ont fourni chacune environ deux millions de tonnes de maïs.

Il est à noter également qu'en 1986, année où les importations de viande en URSS avaient atteint le chiffre record de 939 000 tonnes, environ 70 % des importations venaient des autres pays à économie planifiée. Moscou a en effet conclu des accords bilatéraux à long terme avec des pays d'Europe de l'Est prévoyant l'importation de grandes quantités de viande bovine. Les achats de viande rouge à la Roumanie se sont nettement accrus ces deux dernières années, et l'Union soviétique importe maintenant du porc à la Hongrie et à la Chine, en partie pour remplacer le bœuf acheté auparavant à la CEE.

Quant aux importations de beurre en provenance du Marché commun, elles se poursuivent ; elles auraient atteint en 1987 le volume record de 500 000 tonnes, malgré une forte production intérieure. L'on ne peut que supposer que les Soviétiques ont tiré parti des prix très bas du marché.

1. PRODUCTION AGRICOLE EN URSS

millions de tonnes

	Moyenne 1981-85	1985	1986	1987
Céréales	180,3	191,7	210,1	211,3
Betteraves à sucre	76,4	82,4	79,3	90,0
Tournesol	5,0	5,3	5,3	6,1
Pommes de terre	78,4	73,0	87,2	75,9
Coton	9,1	8,8	8,2	8,1
Viande (abattages)	16,2	17,1	18,0	18,9 ^a
Lait	94,6	98,6	101,1	103,7 ^a
Beurre	1,4	1,5	1,6	n.d.
(Œufs milliards)	74,4	77,3	80,3	82,1 ^a

a) Estimations.

Source : rapports soviétiques.

LA CRÉATION DU GOSAGROPROM

La réorganisation administrative de l'agriculture soviétique décidée en novembre 1985 s'est traduite par la création du Gosagroprom. Ce comité d'Etat chargé du complexe agro-industriel est issu de la fusion de cinq ministères – agriculture, production des fruits et des légumes, production de la viande et des produits laitiers, industrie alimentaire et construction des bâtiments agricoles.

Bien que cette structure imposante soit censée avoir pleine compétence pour gérer tout le secteur agro-alimentaire, il reste quatre ministères sectoriels qui doivent agir de concert avec le Gosagroprom (chargés respectivement de la production des engrais minéraux, de la construction des tracteurs et machines agricoles, de la construction des équipements pour l'élevage et de la production de fourrages, et de la production microbiologique).

Objectif principal de cette restructuration : améliorer l'organisation et la coordination de toutes les activités liées

au secteur, de la production de biens primaires à la distribution en gros et au détail en passant par la transformation de denrées alimentaires. Le Gosagroprom a pour mission non seulement de développer la production agricole intérieure mais aussi « d'élargir notablement la gamme des produits alimentaires offerts sur le marché ».

Une deuxième vague de réformes économiques plus radicales a succédé aux décisions prises lors de la réunion du comité central en juin 1987. Ces mesures visent en règle générale à limiter le pouvoir des organes centraux, à accorder une plus grande autonomie aux entreprises et, en fin de compte, à laisser le marché jouer un rôle pour harmoniser l'offre et la demande. Citons, parmi elles, la refonte complète du système actuel de fixation des prix et de crédit qui prévoit notamment la fin de la stabilité des prix alimentaires, dont le coût pesait de plus en plus sur le budget de l'Etat.

2. PRODUCTION SOVIÉTIQUE DE VIANDE ET DE BEURRE

milliers de tonnes

	1982	1983	1984	1985	1986	1987 ^a
Viande	15 370	16 450	16 985	17 131	18 017	18 900
dont:						
bœuf et veau	6 625	7 011	7 244	7 370	7 840	8 250
porc	5 260	5 760	5 927	5 853	6 065	6 350
mouton et chèvre	830	837	866	827	894	n.d.
volaille	2 370	2 596	2 686	2 816	2 998	3 150
autres viandes	285	246	262	265	280	n.d.
Beurre	1 290	1 450	1 500	1 510	1 600	n.d.

a) Estimations.

Source : rapports soviétiques.

Pour quand l'auto-approvisionnement ?

Il ne fait aucun doute que l'amélioration de l'agriculture soviétique depuis la mi-1985 est en grande partie due aux mesures prises et aux réformes structurelles lancées. Le réaménagement organisationnel et le développement d'incitations pour maximiser la production agricole devraient continuer à avoir des effets favorables sur le volume de la production dont les taux de croissance, dans la seconde moitié des années 80, devraient être supérieurs à ceux de la première.

L'étape suivante de la *perestroïka* du secteur agricole va vraisemblablement s'étaler sur trois ans, les nouvelles mesures

devant être en place au début du prochain plan quinquennal en 1991. Par ces réformes, l'Union soviétique espère atteindre au début des années 90 le but ultime qu'elle s'est fixé — couvrir la quasi-totalité, voire la totalité, de ses besoins des principaux produits alimentaires. L'auto-approvisionnement équivaut à une production céréalière de 250 millions de tonnes par an, laquelle devrait être enregistrée, selon le plan, en 1990 ou au plus tard en 1992. Cet objectif peut paraître ambitieux mais, si la politique menée actuellement est poursuivie avec rigueur, il pourrait très bien être réalisé au milieu de la prochaine décennie.

Ce qui aura naturellement pour corollaire une diminution à moyen terme des achats de blé à l'étranger. On commence, par

ailleurs, dès maintenant, à déterminer le volume des importations en ne se référant qu'indirectement au taux de production annuelle, les stocks plus importants ayant amélioré la capacité de négociation de l'URSS sur le marché mondial. De toute manière, il ne faut pas oublier que, quelle que soit la production céréalière enregistrée en Union soviétique, des importations de blé resteront nécessaires pour obtenir certaines variétés de blé de haute qualité.

Autre point plus important, l'URSS pourrait pratiquement ne plus avoir à acheter de blé en devises fortes dans la première moitié des années 90, même si la production intérieure devait se stabiliser légèrement en dessous de l'objectif de 250 millions de tonnes, à condition que continuent à s'améliorer les indices de conversion (consommation d'aliments nécessaires pour obtenir de la viande ou du lait) et à s'accroître l'approvisionnement en aliments pour animaux autres que des céréales.



L'avenir dépend dans une large mesure de la détermination et de la capacité des dirigeants actuels à faire accepter les réformes prévues et à transformer l'économie soviétique dans son ensemble. Les deux à trois prochaines années seront décisives pour la réussite de la *perestroïka*, l'inertie et la résistance au mouvement de réforme pourraient être des obstacles tout aussi sérieux dans l'agriculture que dans les autres secteurs de l'économie soviétique. ■

L'excédent de production peut être vendu sur le marché local et à des prix libres — sous certaines conditions.



Nouvelles tendances de l'aide soviétique

Jürgen Bartsch¹

La perception habituelle en URSS et dans les pays d'Europe de l'Est d'un monde divisé entre deux systèmes tend à céder la place à un monde interdépendant. Un document approuvé par les membres du pacte de Varsovie à leur dernière session à Berlin en 1987 reflète ce changement d'attitude : le sous-développement y est vu comme un problème économique mondial qui ne pourra être résolu que par un effort commun de tous les pays, quels que soient leurs systèmes socio-économiques. C'est dans cet esprit que l'URSS et les pays d'Europe de l'Est ont signé l'acte final de la CNUCED-VII qui mentionne explicitement la nécessité d'accroître les apports de ressources en provenance des pays socialistes.

Selon les estimations de l'OCDE et sur la base des définitions du CAD², l'Union soviétique a augmenté son aide, faisant passer sa part dans l'APD³ mondiale de 5 à 9 % entre 1980 et 1986. Avec 4,2 milliards de dollars de versements nets d'APD, elle a été en 1986 le quatrième donneur. Selon les chiffres cités par l'URSS elle-même à la CNUCED-VII à Genève en juillet dernier (15,1 milliards de roubles ou 21,4 milliards de dollars au taux de change officiel), le pays serait le premier donneur d'aide du monde.

Plusieurs raisons ont récemment incité le gouvernement soviétique à accélérer l'application de réformes déjà lancées mais qui n'avançaient que très lentement : l'augmentation des coûts de l'aide, la diminution de sa rentabilité économique et politique et une demande intérieure qui obère, elle aussi, les ressources financières. Une plus grande efficacité est désormais explicitement exigée tant de l'administration de l'aide en URSS que des pays bénéficiaires, surtout des trois pays en développement membres du CAEM - Cuba, Mongolie, Vietnam. Cela a justement été le thème d'une conférence, rassemblant ministres et hauts fonctionnaires, qu'a organisée à Moscou en juin 1987 le comité central du parti communiste soviétique. Tout en promettant la poursuite du soutien économique, la conférence aurait fortement mis en avant la nécessité de nouvelles formes de co-entreprises et de liens directs dans le domaine de la production et de la science. Des critiques se sont par ailleurs exprimées à l'égard de l'administration soviétique chargée de distribuer l'aide.

Lors des négociations sur la contribution soviétique au plan quinquennal 1986-90 de Cuba, l'URSS a insisté pour donner la priorité à l'achèvement des projets en cours plutôt qu'au lancement de nouveaux. Elle a néanmoins promis des crédits supplémentaires, 50 % de plus que pour le précédent plan, et accordé un moratoire sur la dette jusqu'en 1990. Le nouvel engagement s'élève à 2,5 milliards de roubles, soit 3,5 milliards de dollars au taux de change officiel ou 70 dollars par habitant et par an. Alors que l'URSS reproche à Cuba la lenteur et l'inefficacité de l'exécution des projets bénéficiant de son soutien, les responsables cubains attribuent une grande partie des problèmes économiques actuels du pays au système de gestion et de planification économiques du CAEM.

La Mongolie s'est vu promettre 50 % d'aide financière supplémentaire pour son plan quinquennal 1986-90, c'est-à-dire plus de 3 milliards de roubles (environ 440 dollars par habitant et par an). Cependant, l'URSS a critiqué les mauvais résultats économiques de la Mongolie et l'a invitée à augmenter le volume et la qualité des marchandises produites par les entreprises construites avec l'aide soviétique et aussi à améliorer la formation des gestionnaires locaux et la coopération avec les experts soviétiques.

Quant au Vietnam, l'URSS l'a invité à utiliser plus efficacement ses apports massifs d'aide et à améliorer ses résultats économiques. Elle a néanmoins promis fin 1986 de doubler sa contribution au plan 1986-90, qui passerait ainsi à 8 ou 9 milliards de roubles (environ 2,2 à 2,5 mil-

liards de dollars par an ou 27-30 dollars par habitant). L'URSS a souligné avec insistance qu'il était nécessaire d'accélérer l'exécution des projets bénéficiant de l'aide soviétique, d'en tirer le plus grand rendement possible et de trouver des solutions rapides aux problèmes économiques croissants auxquels le Vietnam se trouve confronté. Les co-entreprises et les partages de production, qui avaient déjà la faveur de l'URSS et des autres donneurs du CAEM au cours du précédent plan quinquennal, seront encore développés.

Concentration géographique

La répartition géographique de l'aide soviétique, déterminée par des considérations de politique étrangère, les exigences de l'économie soviétique et les affinités idéologiques, a toujours été concentrée sur Cuba, la Mongolie et le Vietnam. Au cours des années 80, ces trois pays ont bénéficié d'environ les trois quarts des versements nets d'aide bilatérale soviétique. Le reste de l'aide est essentiellement dirigé vers des pays liés politiquement ou idéologiquement à l'URSS : Afghanistan, Corée du Nord, Ethiopie, Kampuchéa, Laos, Mozambique, Nicaragua et Yémen du Sud. La plupart de ces pays se sont vu promettre une nette augmentation de l'aide financière jusqu'en 1990, sous réserve toutefois qu'elle se

1. Direction de la coopération pour le développement de l'OCDE.

2. Comité d'aide au développement de l'OCDE.

3. Aide publique au développement.

traduise par des avantages mutuels et par une rentabilité économique suffisante. En outre, pour freiner la croissance du coût de l'aide qu'elle fournit à certains des autres pays prioritaires, l'URSS a encouragé l'Angola et le Mozambique à se tourner de plus en plus vers les donateurs occidentaux.

Il est resté peu de ressources pour d'autres pays, et l'aide à de nombreux bénéficiaires traditionnels, dont l'Algérie, l'Iran et la Turquie, a notablement diminué ; dans plusieurs cas, elle est même devenue négative, les remboursements dépassant les nouveaux apports. Seule exception majeure : l'Inde, qui continue à jouir de relations privilégiées avec l'Union soviétique et qui a reçu, à des conditions particulièrement libérales, d'importants crédits-cadres supplémentaires aussi bien en 1985 qu'en 1986. L'aide-projet mise à part, la coopération entre les deux pays se fait de plus en plus sous forme de co-entreprises, de coopération triangulaire et de sous-traitance en Inde de certains projets entrepris dans d'autres pays en développement grâce à l'aide soviétique.

La coopération économique avec l'Afrique subsaharienne semble continuer à poser des problèmes majeurs à l'URSS et aux autres pays du CAEM. C'est ainsi que les pays lusophones du continent – Angola, Mozambique, Cap-Vert, Guinée-Bissau et São Tomé-et-Principe – ont déclaré lors d'une réunion ministérielle de 1987 que les pays socialistes ne comprenaient pas bien les réalités locales et que la conception de la coopération économique entre les deux groupes de pays n'était pas satisfaisante. Le Nigeria, quant à lui, a évoqué la nécessité

d'un changement de nature de l'aide soviétique à l'Afrique, critiquant le caractère politique de cette aide. Les relations qu'entretient l'Union soviétique avec les pays subsahariens sont notamment handicapées par son incapacité à s'engager dans des projets à l'échelon des communautés de base, incapacité due, au moins en partie, au fait qu'il n'existe pas d'organisations d'aide non gouvernementales en Union soviétique.

Plus d'efficacité par la *perestroïka*

Pour rationaliser son administration de l'aide, le gouvernement soviétique a entrepris début 1987 de réorganiser le comité d'Etat pour les relations économiques extérieures (GKES) et les organismes de commerce extérieur chargés d'appliquer le programme d'aide. Le GKES doit désormais mettre en service les entreprises construites par l'URSS et en assurer le fonctionnement efficace. Il a été invité, en même temps qu'une commission économique extérieure d'Etat nouvellement créée, à « soumettre au conseil des ministres des propositions visant à assurer une meilleure organisation de l'exécution des projets qui bénéficient de l'aide soviétique à l'étranger ». En janvier 1988, le GKES a été regroupé avec le ministère du commerce extérieur dans un nouveau ministère des relations économiques extérieures. Cette réorganisation devrait accroître l'efficacité de l'administration chargée de l'aide.

De plus en plus, l'URSS fournit des projets clefs en main, pour lesquels elle

assume également la responsabilité d'une gestion efficace pendant la période de démarrage. Conscients du fait que les grandes fermes d'Etat et les grands projets d'irrigation ne conviennent pas toujours aux besoins des pays en développement les plus pauvres, les experts soviétiques ont conseillé à l'Ethiopie de renforcer son secteur privé et d'offrir des incitations matérielles aux exploitants agricoles privés. La même démarche aurait été faite auprès de l'Afghanistan et de la Guinée.

Pour intégrer davantage les relations économiques avec les pays en développement dans le processus de planification de l'économie soviétique, l'on tâche de plus en plus d'élaborer des programmes à long terme de coopération bilatérale dans les domaines économique, scientifique, technologique et commercial. A l'heure actuelle, de tels programmes ont été conclus avec 11 pays en développement.

Certains faits nouveaux survenus à l'échelon multilatéral montrent le désir de l'URSS de participer plus étroitement aux relations commerciales et économiques mondiales. En avril 1987, l'Union soviétique a envoyé, pour la première fois, un observateur à la Banque asiatique de développement et, en juillet, signé l'accord du Fonds commun pour les produits de base de la CNUCED dans lequel elle détient 5,8 %. Elle a, en plus, remboursé certaines dettes internationales impayées – et même demandé à être admise au GATT. En particulier, elle porte une attention croissante aux institutions des Nations unies auxquelles elle participe plus activement. ■



Sans faire partie
des trois « grands »
– Cuba, Mongolie,
Vietnam –
l'Ethiopie est un
bénéficiaire régulier
de l'aide
soviétique.

Le logiciel et les services informatiques

Lydia Arossa¹

Le marché du logiciel et des services informatiques ne cesse de s'internationaliser. Les grandes sociétés du secteur s'implantent sur les marchés étrangers – en créant directement des filiales, en acquérant des entreprises locales ou en concédant des licences. Si aucun obstacle important ne s'oppose à cette internationalisation, certains problèmes existent encore en matière d'accès aux marchés publics de télécommunications et de protection du logiciel².

Les dépenses consacrées au matériel, au logiciel et aux services informatiques représentent une part croissante des engagements tant du secteur privé que du secteur public : 3 % de la dépense intérieure totale³ des pays européens les plus avancés et 2,6 % de celle des Etats-Unis (tableau 1), le matériel représentant moins de la moitié du total.

Le marché mondial (25 pays) du logiciel et des services informatiques a été évalué à près de 56 milliards de dollars en 1985 et à environ 75 milliards en 1987 (tableau 2). Les Etats-Unis détiennent une position dominante – ils représentent à eux seuls près de la moitié du marché mondial et une proportion encore plus élevée de la production.

Parmi les éléments de la dépense d'informatique qui progressent le plus rapidement, le logiciel et les services. Ils devraient, selon les prévisions, augmenter de 14 % par an en termes réels entre 1985 et 1991 dans les principaux pays européens. Cette progression est à rapprocher de celle des achats de matériel : un peu plus de 8 %.

Sur le marché mondial du logiciel et des services, le premier représente en 1987 environ 60 % de la dépense totale contre 55 % en 1985. Et sur les quelque 45 milliards de dollars de transactions portant sur le logiciel en 1987, près de 96 % sont effectués par les pays de l'OCDE. Aux Etats-Unis, au Japon et dans les pays européens les plus avancés, on s'attend à une croissance annuelle réelle de 16 à

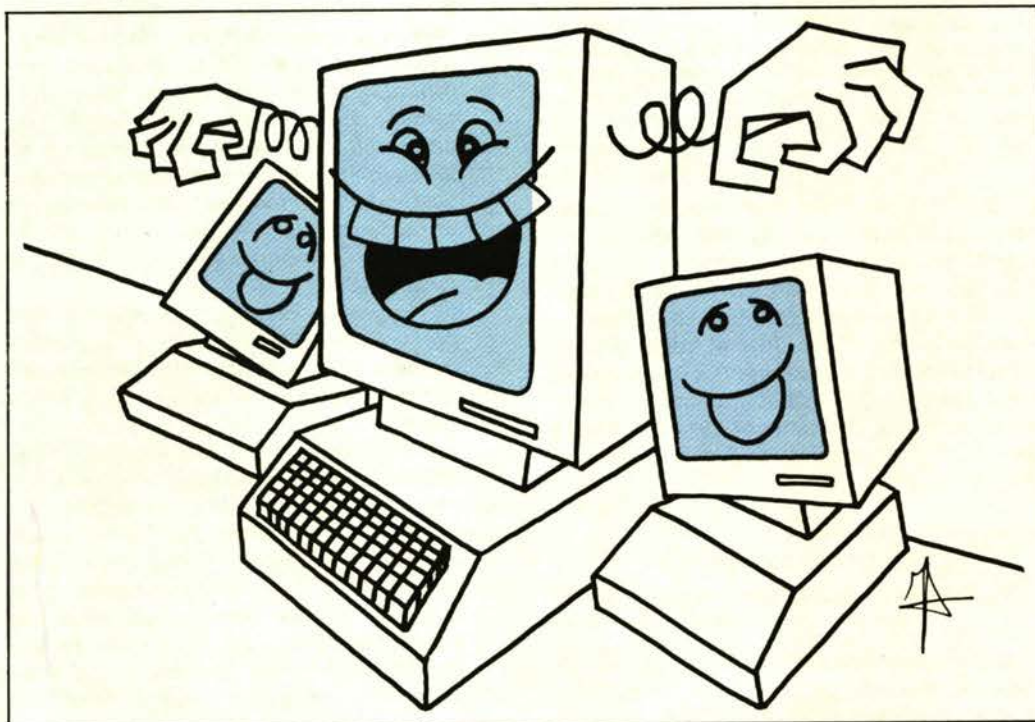
20 % de ce secteur sur la période 1985-1991. En outre, les ventes de logiciels progressent en général plus rapidement que les ventes de logiciels personnalisés (encadré p. 14).

Par rapport à celle du marché du logiciel, la progression des services informatiques manque de dynamisme. En 1987, on évalue à environ 30 milliards de dollars le marché mondial de ces services, soit approximativement 40 % du marché total. Entre 1985 et 1991, les recettes en provenant devraient augmenter de près de 5 % par an en termes réels en Europe et aux Etats-Unis et la progression pourrait être beaucoup plus forte en Australie et au Japon (de 16 et 10 % respectivement).

Les prévisions relatives aux services informatiques sont entachées d'une in-

connue essentielle : la difficulté d'évaluer la contribution des services de réseau à valeur ajoutée ou des services fondés sur les réseaux de télécommunications (SRT). Or ces derniers constituent un marché de plus en plus important alors que les activités informatiques ordinaires tendent à plafonner. Les problèmes de définition et les différences existant dans les structures et réglementations propres aux marchés nationaux ne permettent pas en effet de se faire une idée précise de la dimension actuelle du marché des services de réseau à valeur ajoutée. Aux Etats-Unis, les estimations varient ainsi, pour 1985, de 300 millions à 8 milliards de dollars(!) et en France de 600 millions à 1,1 milliard de dollars.

Par ailleurs, les résultats des débats en cours dans de nombreux pays sur la libéra-



1. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE.

2. L'internationalisation du logiciel et des services informatiques, OCDE, à paraître.

3. La dépense intérieure totale et le produit intérieur brut sont calculés à partir des mêmes agrégats, mais la première comprend les importations et exclut les exportations, alors que le second fait le contraire.

1. DÉPENSE INFORMATIQUE 1985

	Dépense informatique (DI) millions de dollars	Dépense intérieure totale (DIT) ¹ millions de dollars	DI/DIT %
Allemagne	18 127	602 683	3,01
France	16 136	509 423	3,17
Italie	9 110	360 700	2,53
Royaume-Uni	15 911	449 033	3,54
Europe occidentale (4 pays)	59 285 (72,3%)	1 921 839 (71,2%)	3,08
Autriche	1 780	65 934	2,70
Belgique	2 446	77 342	3,16
Danemark	1 845	57 683	3,20
Espagne	3 302	160 526	2,06
Finlande	1 403	52 761	2,66
Pays-Bas	3 899	118 845	3,28
Norvège	1 684	53 323	3,16
Suède	3 187	97 839	3,26
Suisse	3 151	92 259	3,42
Europe occidentale (13 pays)	81 980 (100%)	2 698 350 (100%)	3,04
Australie	4 548	166 244	2,74
Etats-Unis	106 041	4 066 591	2,61

1. Voir note 3 p. 13

- N.B. • Chiffres arrondis sauf les pourcentages.
• Les chiffres concernant l'Australie (pour des raisons de définitions) et les Etats-Unis (du fait de distorsions introduites par les taux de change) ne sont pas strictement comparables avec ceux de l'Europe occidentale.
• Les chiffres de la dépense intérieure totale pour les Etats-Unis, initialement exprimés en livres sterling, ont été convertis en dollars au moyen des taux de change 1985 du FMI.

Sources : Dépense informatique (DI) : OCDE, d'après IDC-Europe DP Market Forecasts and Spending Patterns, octobre 1986, pour l'Europe occidentale ; Computer Weekly/IDC Survey, décembre 1986 pour les Etats-Unis ; OCDE, d'après des informations fournies par IDC-Australie, mai et août 1987 ; Dépense intérieure totale : Comptes nationaux 1960-1985, Vol. I, OCDE, Paris 1987.

lisation des marchés des télécommunications, jusque-là très réglementés par les pouvoirs publics, ne seront pas sans influence sur la croissance future du secteur. De fait, le degré élevé de libéralisation intervenue aux Etats-Unis et, depuis peu, ailleurs, conduit à se demander jusqu'à quel point les pouvoirs publics devraient intervenir dans ce domaine et quels services devraient être ouverts à des prestataires privés.

Une croissance par acquisition d'entreprises

Créer une société de production de logiciels n'exige pas de gros investissements. Les obstacles à l'entrée dans ce

secteur n'étant guère nombreux, on y observe la présence d'une multitude de petites entreprises. Fournissant une gamme étroite de produits spécialisés, elles éprouvent souvent des difficultés à atteindre une taille significative.

Particulièrement délicat, le domaine des progiciels nécessite d'importants efforts d'investissements et de commercialisation pour acquérir des parts notables de marché. Pour les sociétés occupant un petit créneau sur le marché et celles qui entrent en activité, l'évolution logique consiste donc de plus en plus à se faire acquérir par une société plus importante.

Du côté des grandes sociétés de production de logiciels, la croissance est conditionnée par l'extension de leur gamme de

produits, qu'elle résulte d'un développement interne ou bien de l'absorption de petites entreprises réalisant des percées technologiques.

Ces différents facteurs expliquent la concentration croissante observée dans l'industrie du logiciel et des services et le nombre élevé de fusions et de reprises au plan national et international, que ce soit en Europe, au Japon ou aux Etats-Unis. Dans ce dernier pays, on a enregistré au cours du premier semestre 1986 130 acquisitions d'une valeur globale proche de 2 milliards de dollars, contre 203 durant toute l'année 1985 pour une valeur globale à peine supérieure. Les deux tiers des entreprises concernées étaient spécialisées dans l'élaboration de logiciels.

PETIT LEXIQUE INFORMATIQUE

Logiciel et services informatiques : s'entend tout ce que l'informatique et les communications requièrent d'immatériel pour leur fonctionnement, de tout ce qui ne relève pas de l'équipement physique (hardware).

Dépense informatique : comprend les frais afférents au matériel, à la maintenance du matériel, au logiciel (software) et aux services informatiques ; la dépense externe sur le marché commercial, c'est-à-dire les frais de fournitures et de liaisons de télécommunications ; la dépense interne aux organismes, à savoir les dépenses de personnel et les frais généraux.

Logiciel : c'est l'ensemble des instructions qui permettent aux ordinateurs de fonctionner et de communiquer. Le logiciel comprend, premièrement, les programmes de conversion de protocole, liés au réseau de télécommunications et qui varient suivant le matériel utilisé ; deuxièmement, les systèmes d'exploitation, normalement intégrés aux matériels lors de leur livraison, la plupart des matériels ne pouvant fonctionner qu'avec un ou deux systèmes d'exploitation et n'étant pas adaptables à d'autres systèmes ; troisièmement, les programmes d'application, seuls à concerner directement les utilisateurs finals, qui se subdivisent en logiciels personnalisés et en progiciels.

Progiciel : ce sont des programmes prêts à l'emploi, élaborés et commercialisés à la fois par des entreprises spécialisées et par des fabricants de matériels.

Logiciel personnalisé : programmes spécifiques adaptés aux besoins particuliers de l'utilisateur. Le logiciel personnalisé peut être fourni séparément ou en tant que partie d'un système clef-en-main (matériel plus logiciel) entièrement conçu pour un client spécifique. La fourniture de tels systèmes est en général considérée comme un service mais le logiciel cor-

respondant peut être standard ou personnalisé.

Services informatiques : comprennent d'une part les activités de traitement et autres activités opérationnelles, d'autre part les services professionnels.

Services de traitement et opérationnels : rentrent dans cette catégorie, le travail en temps partagé (consistant à répondre aux besoins ad hoc des clients en matière de traitement de données) ; la gérance informatique (prise en charge globale de la gestion des opérations informatiques d'un client) ; la maintenance (du matériel et du logiciel) ; le fonctionnement des réseaux et des services de réseau à valeur ajoutée.

Services professionnels : englobent les activités de conseil ; l'élaboration de logiciels à la demande ; l'analyse et l'intégration des systèmes ; la conception et l'ingénierie des réseaux ; la formation.

Services et opérations internes : alors qu'ils doivent s'en remettre presque entièrement aux fournisseurs spécialisés pour leur matériel, les utilisateurs de l'informatique élaborent eux-mêmes une grande partie des logiciels dont ils ont besoin et assurent un certain nombre de services auxiliaires au plan interne. En 1985 plus de 60 % de la valeur du logiciel et des services informatiques utilisés en Europe occidentale étaient ainsi d'origine interne.

Services et opérations externes : la fourniture externe de logiciel et de services informatiques (40 % de la dépense totale) est principalement le fait de vendeurs de matériels. Leur part de marché du logiciel était en 1985 de l'ordre de 35 à 40 % et de 40 à 54 % sur le marché du progiciel. Cela signifie que le marché revenant aux sociétés spécialisées en matière de logiciel et de services représente une part relativement faible de la dépense totale.

2. MARCHÉ MONDIAL DU LOGICIEL ET DES SERVICES INFORMATIQUES ÉVOLUTION 1985-87

mesuré au niveau des fournisseurs (y compris les constructeurs de matériels)
millions de dollars 1985¹

Marchés intérieurs	Logiciel ²		Services ²		Total	
	1985	1987	1985	1987	1985	1987
Allemagne	1 864	2 730	904	1 005	2 768	3 735
Australie ³	500	737	176	244	676	981
Autriche	188	275	105	122	293	397
Belgique	300	440	236	271	537	711
Canada ⁴	598	783	573	259	1 170	1 042
Danemark	209	316	285	328	494	644
Espagne	305	518	139	175	444	693
Etats-Unis	16 546	23 610	14 012	16 202	30 558	39 812
Finlande	186	282	191	226	377	508
France	2 159	3 157	1 240	1 425	3 399	4 582
Italie	1 071	1 677	521	623	1 592	2 300
Japon	2 861	3 999	4 206	5 141	7 067	9 140
Norvège	188	300	250	304	438	604
Pays-Bas	575	833	373	417	948	1 249
Royaume-Uni	1 831	2 771	815	974	2 646	3 745
Suède	344	534	330	390	674	924
Suisse	341	501	270	303	611	804
Total OCDE	30 065	43 464	24 625	28 408	54 691	71 873
Total hors OCDE⁵	860	1 652	511	1 190	1 371	2 842
TOTAL	30 925	45 116	25 137	29 599	56 062	74 715

1. Chiffres arrondis.

2. Les chiffres concernant le logiciel comprennent les services connexes de consultants et le logiciel groupé avec le matériel par les fabricants, ceux concernant les services excluent le logiciel et les services connexes de consultants.

3. Les chiffres de l'Australie portent seulement sur le logiciel « non groupé » ; les chiffres sur le logiciel comprennent aussi la gérance informatique.

4. Les services englobent les services de consultants.

5. Brésil, Afrique du Sud, Israël, Mexique, Corée du Sud, Singapour, Taiwan, Inde ; ces chiffres, sauf pour le Brésil et l'Inde, sont exprimés sur la base des taux de change de 1984, ce qui fausse l'estimation.

Source : OCDE, d'après des informations fournies par IDC-Australie, IDC-Canada, IDC et IDC-Europe pour les pays de l'OCDE, par le ministère du commerce des Etats-Unis pour les pays non-membres de l'OCDE.

Le degré d'internationalisation

Pour diverses raisons, parmi lesquelles l'absence de données comparables et des problèmes de définition, il est difficile de mesurer l'internationalisation de l'industrie du logiciel et des services informatiques.

... du logiciel...

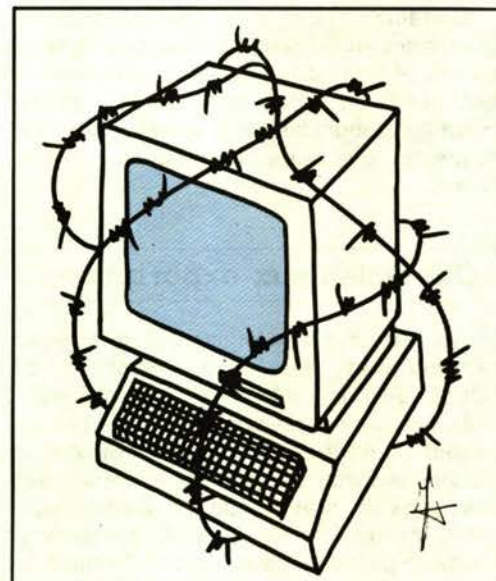
Le logiciel d'application doit souvent être traduit ou adapté aux besoins d'un pays par les représentants ou les filiales de sociétés étrangères implantés localement. Sa valeur est intégrée à leurs recettes et n'apparaît pas de façon évidente. A moins d'effectuer des enquêtes particulières, la valeur réelle de la production est donc inconnue.

Malgré tout, les données disponibles laissent penser que le degré d'internationalisation de l'industrie du logiciel doit, avec des variations selon le pays, être relativement élevé. Parmi les trop rares estimations de la pénétration étrangère sur les marchés nationaux, presque toutes tendent à confirmer d'une part la forte position des fournisseurs américains, d'autre part le

degré élevé de dépendance de l'Europe et du Japon à l'égard des importations. Les exportations représentent ainsi 25 % de la valeur totale des ventes de logiciels réalisées par les entreprises américaines, cette proportion atteignant 30 % pour les ventes de progiciel.

...et des services informatiques

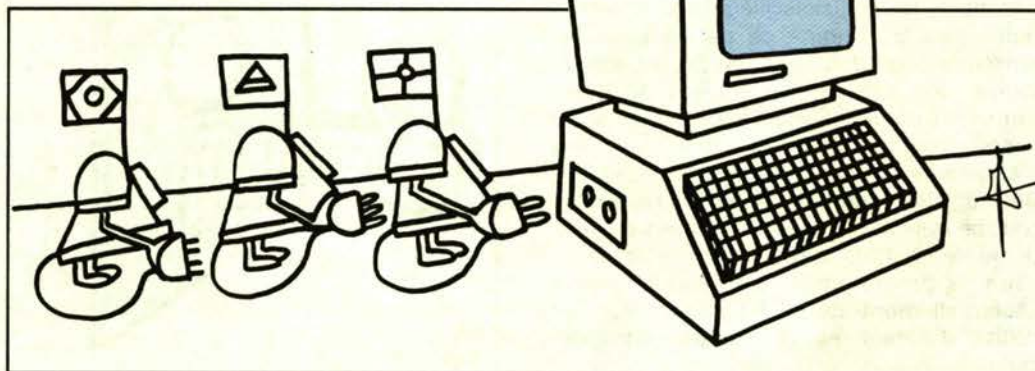
Le degré d'internationalisation des services informatiques (qui englobent les services de réseau à valeur ajoutée) est assurément inférieur à celui du logiciel. Toutefois, les grandes entreprises considèrent



que l'importance croissante des services reposant sur les réseaux de télécommunications leur offre des perspectives de percée stratégique. Sur les recettes que ces entreprises tirent des services de réseau à valeur ajoutée, 15 à 25 % en moyenne proviennent de clients étrangers.

A l'heure actuelle, les échanges se déroulent principalement à l'intérieur de la zone OCDE. Les autres marchés suscitent cependant un intérêt croissant et les opérations conjointes d'élaboration de logiciels ne cessent de se développer. C'est notamment la voie suivie par les Japonais en Corée et en Chine.

On assiste en outre à une augmentation rapide des exportations de certains pays nouvellement industrialisés et en voie d'industrialisation tels que le Brésil ou l'Inde. Ce dernier pays s'emploie par ailleurs activement, tout comme Singapour, à favoriser l'élaboration et l'exportation de logiciels en attirant des sociétés étrangères qui souhaitent implanter sur leur sol des centres de développement délocalisés. Ainsi, Texas Instruments élabore des logiciels en Inde et les envoie aux Etats-Unis ou ailleurs via le réseau indien de transmission par satellites.



Certains pays en voie d'industrialisation pourraient au demeurant contribuer à combler la pénurie mondiale de programmeurs qualifiés : leurs concepteurs de logiciels travaillent pour des salaires beaucoup plus modestes que leurs homologues occidentaux.

Obstacles aux exportations

Les entreprises de logiciels et de services informatiques des pays membres de l'OCDE qui cherchent à étendre leurs activités internationales sont confrontées à un certain nombre de problèmes : difficultés d'accès aux marchés publics, diversité des politiques en matière de télécommunications, protection du logiciel, protectionnisme de plusieurs pays en voie d'industrialisation soucieux de protéger leurs industries naissantes. On doit noter cependant que ces obstacles entravent plus qu'ils n'empêchent l'internationalisation.

Parmi ces entraves, l'une des plus importantes demeure la limitation de l'accès aux marchés publics. De nombreux gouvernements de l'OCDE continuent ainsi de favoriser l'attribution des contrats aux entreprises locales, et le font d'autant plus lorsqu'entrent en jeu des plans nationaux de développement. Les Communautés européennes se penchent d'ailleurs sur cette question et sont en train d'élaborer une directive visant à renforcer la concurrence dans le domaine des achats publics.

Autre obstacle important à l'internationalisation de l'industrie des services informatiques : la diversité des politiques nationales ayant trait à la fourniture de réseaux et de services de télécommunications. A une époque où leurs clients exigent un accroissement du nombre et des capacités de transmission des réseaux à l'échelon international, les sociétés de services informatiques sont sérieusement préoccupées par les multiples différences observées d'un pays à l'autre (qualité des infrastructures, tarification, conditions régissant l'offre d'équipements, normes techniques).

Protection du logiciel

Qu'ils soient directement utilisés par le pirate ou que celui-ci les commercialise à des tiers, les logiciels illégalement reproduits sont à l'origine de pertes pour les entreprises productrices. La protection du logiciel est assurée au travers de différentes structures juridiques. Le droit du secret commercial et des contrats s'applique aux programmes confidentiels des logiciels personnalisés. En revanche, tout ce qui concerne les progiciels et, plus généralement, la reproduction non autorisée de programmes non secrets, relève essentiellement de la législation sur les droits d'auteur et la marque commerciale.

Lorsque les programmes sont commercialisés à grande échelle, comme dans le cas des progiciels pour micro-ordinateurs, la loi sur le droit d'auteur revêt une importance particulière : elle sert non seulement à prémunir contre le piratage du logiciel mais également à empêcher l'acquisition par des tiers agissant de bonne foi de copies illicites de logiciel.

Fait notable, la protection juridique découlant des droits d'auteur est relativement homogène au plan international du fait de l'existence de deux conventions internationales applicables aux programmes d'ordinateur : la convention universelle sur le droit d'auteur⁴ et la convention de Berne pour la protection des œuvres littéraires et artistiques⁵. Toutefois, si de nombreux pays ont signé ces deux conventions, les Etats-Unis et l'Union soviétique n'ont, pour l'instant, adhéré qu'à la première au motif que le principe du « traitement national » garantit le même degré de protection aux œuvres originaires de n'importe quel pays signataire. Le droit du pays hôte s'appliquant, il incombe donc à chaque pays de veiller à ce que son droit interne offre une garantie efficace.

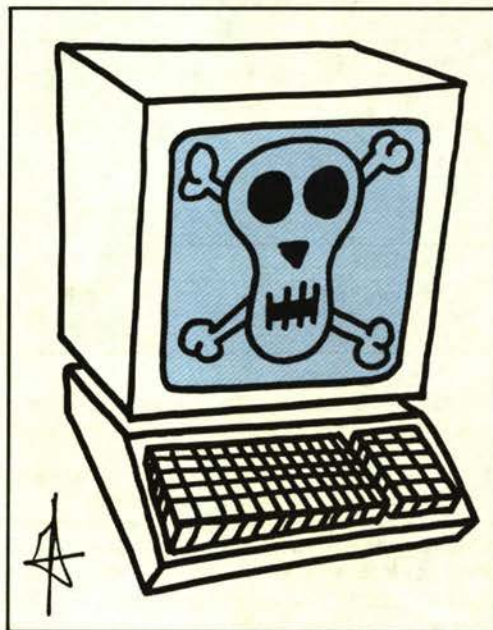
Pour résumer, si l'appareil juridique permettant de protéger le logiciel existe déjà dans les pays membres de l'OCDE, il y aurait lieu, pour en améliorer l'efficacité, d'harmoniser davantage les différentes législations. Un problème résolu en théorie mais dont les difficultés de mise en œuvre conduisent à s'interroger sur la meilleure démarche à adopter. Car le rythme du progrès technologique engendre constamment de nouveaux problèmes ayant trait au droit de propriété, problèmes auxquels la législation n'est pas à même de faire face en temps voulu.

Prenant souvent la forme d'obstacles aux fournisseurs étrangers, la protection des industries nationales dans les pays en voie d'industrialisation soulève des difficultés particulières. Contrôle des changes, limitations aux importations de matériel accompagnant les ventes de logiciel ou de services, conditions régissant le droit d'implantation, déplacement du personnel dans le pays, transferts de technologie et investissements dans les sociétés locales

constituent autant de restrictions limitant l'accès à ces marchés. Dans les pays où une entreprise étrangère se voit empêchée ou dissuadée de diffuser ses produits d'origine, les pirates ont tôt fait d'occuper le terrain. Ainsi, l'accès au marché et la protection des droits de la propriété intellectuelle sont des problèmes étroitement liés.

Le coût du piratage

Les estimations donnent à penser que le piratage des logiciels est fort répandu et qu'il engendre un très important manque à gagner pour l'industrie. En France, il aurait coûté à l'industrie environ 125 millions de dollars en 1985, dont 40 % imputables à la



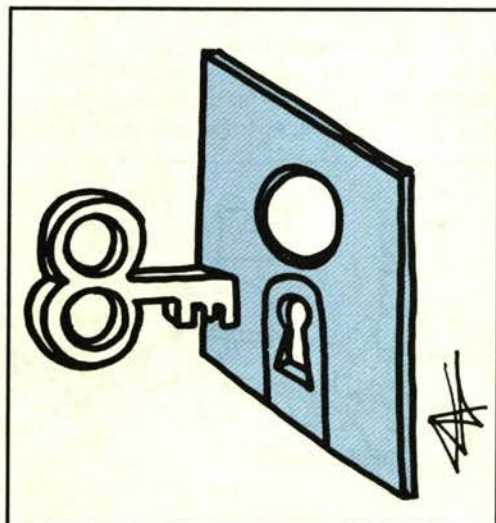
reproduction de progiciels. Selon la même source, c'est le piratage des logiciels pour micro-ordinateurs par les utilisateurs finals et les distributeurs qui s'est propagé le plus rapidement. En revanche, le piratage des logiciels pour mini-ordinateurs et ordinateurs principaux a surtout été le fait d'anciens membres du personnel.

Aux Etats-Unis, les pertes concernant les seuls logiciels pour micro-ordinateurs sont évaluées à un milliard de dollars par an, sans compter 500 millions de dollars perdus sur les marchés étrangers. Et, selon une enquête américaine sur les utilisateurs d'ordinateurs, de 45 à 52 % des copies de logiciel de bureautique étaient illicites.

Le piratage se propage également dans de nombreux pays en voie d'industrialisation où il n'existe pas de protection appropriée. Sur les 15 000 exemplaires de progiciels américains les plus en vogue vendus chaque mois à Taiwan, on estime ainsi que les produits licites ne dépassent pas le millier !

4. Signée en 1957 et révisée en 1971. Soixante-seize Etats ont donné leur adhésion à la convention dans sa version originale et 33 dans sa version révisée.

5. Signée en 1886 et révisée pour la dernière fois en 1971 ; 76 pays signataires.



Réglementation des technologies nouvelles : leçons de l'énergie nucléaire

Pierre Strohl

directeur général adjoint de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN)

La diffusion rapide et à l'échelle mondiale de technologies avancées soulève la question de l'opportunité de concevoir des réglementations spécialement destinées à protéger l'homme contre les risques inhérents à ces technologies. Les lois sur la confidentialité des informations traitées par ordinateur et les projets de codes d'éthique pour la biotechnologie vont en ce sens. C'est pourtant l'énergie nucléaire qui fournit, actuellement, l'exemple le plus significatif et le plus complet d'innovations juridiques importantes directement inspirées par les caractéristiques propres à une technologie nouvelle.

Dans le domaine nucléaire, les juristes ont d'abord eu la satisfaction, à la fois légitime et un peu illusoire, que, pour une fois, le droit était en avance sur les faits. L'évolution ultérieure conduit à porter un jugement plus nuancé sur la difficulté de maintenir une relation harmonieuse entre le droit et les réalités techniques, surtout à une époque où celles-ci changent de plus en plus vite en posant des problèmes aigus d'adaptation sociale.

On peut dire que l'énergie nucléaire a, sur le plan juridique, « essuyé les plâtres » pour d'autres technologies avancées. D'une manière expérimentale, souvent liée à des circonstances particulières plus qu'à des choix raisonnés, elle a donné naissance ou fait évoluer certaines méthodes de contrôle du développement technique qui ont, par la suite, exercé une influence dans d'autres domaines : emprise politique de l'Etat sur la phase initiale d'industrialisation, mécanismes originaux de combinaison du financement public et des pratiques de gestion privée, élaboration de procédures réglementaires et de cadres juridiques spécifiques, extension des procédures de consultation du public, études

d'impact sur l'environnement, analyses des coûts/bénéfices sociaux des choix techniques, règles nouvelles de responsabilité des exploitants industriels, mise en place d'organismes de coopération internationale spécialisés, etc.

L'introduction du nucléaire a, en quelque sorte, ouvert la voie à la modernisation des rapports du droit et de la technique qui se manifeste, soit sur un plan général – création de commissions parlementaires d'évaluation des choix technologiques, par exemple – soit dans des domaines spécifiques : législations et conventions sur la pollution de l'environnement, accords internationaux sur le lancement et l'exploitation d'engins spatiaux, régimes de protection des libertés individuelles dans l'utilisation des techniques d'information et de communication, révision de la réglementation des réseaux de télécommunications.

Parmi les enseignements à tirer des aspects – positifs ou négatifs – de l'innovation juridique dans le domaine nucléaire, certains paraissent avoir une portée suffisamment large pour inspirer l'action réglementaire concernant d'autres technologies avancées. ▶



La coopération internationale

Ses résultats positifs

Le rôle joué par la coopération internationale a été déterminant pour le développement scientifique et technique de l'énergie nucléaire ; il l'a été tout autant sur le plan juridique. En témoignent notamment les traités de non-prolifération des armes atomiques et le réseau d'inspections internationales établi pour en garantir la mise en œuvre qui constituent un ensemble unique en droit international.

Les sources internationales des réglementations de sûreté des centrales nucléaires (conception, construction, exploitation) et de radioprotection appliquées

par les autorités nationales tiennent aussi une place essentielle, surtout dans les pays de l'OCDE, puisque ces réglementations s'appuient sur des principes, des critères et des pratiques élaborés en commun par les meilleurs experts des pays les plus avancés.

Enfin, pour citer un dernier exemple, des conventions internationales ont créé des règles originales de responsabilité et d'indemnisation en vue d'assurer la réparation des dommages subis par les victimes d'accidents nucléaires.

... ses insuffisances ...

Il serait mal venu, deux ans après Tchernobyl, de tracer un tableau idyllique du droit nucléaire international. L'accident de

Tchernobyl en a au contraire montré les lacunes ainsi que l'étroitesse du champ d'application des obligations entre Etats.

L'un des aspects de Tchernobyl qui, à juste titre, a le plus choqué l'opinion publique est l'absence apparente d'une obligation internationale impérative d'informer d'urgence les pays susceptibles d'être touchés par l'échappement de radioactivité lors d'un accident. Or le principe d'une telle obligation existe en droit international et a été consacré par des accords entre des pays de l'OCDE et dans le cadre de la Communauté européenne. Les événements de Tchernobyl ont révélé qu'en pratique, le droit en vigueur ne répondait pas aux besoins des rapports entre Etats, ni en cette matière, ni pour les mesures de protection radiologique en cas d'accident, ni pour la réparation des dommages causés.

... et sa relance

Les gouvernements, conscients de la gravité de ces événements, ont agi vite. C'est ainsi que, dans les cinq mois qui ont suivi l'accident, deux nouvelles conventions internationales ont été conclues pour assurer la notification d'informations rapides et l'assistance mutuelle en cas d'accident nucléaire pouvant affecter plusieurs pays.

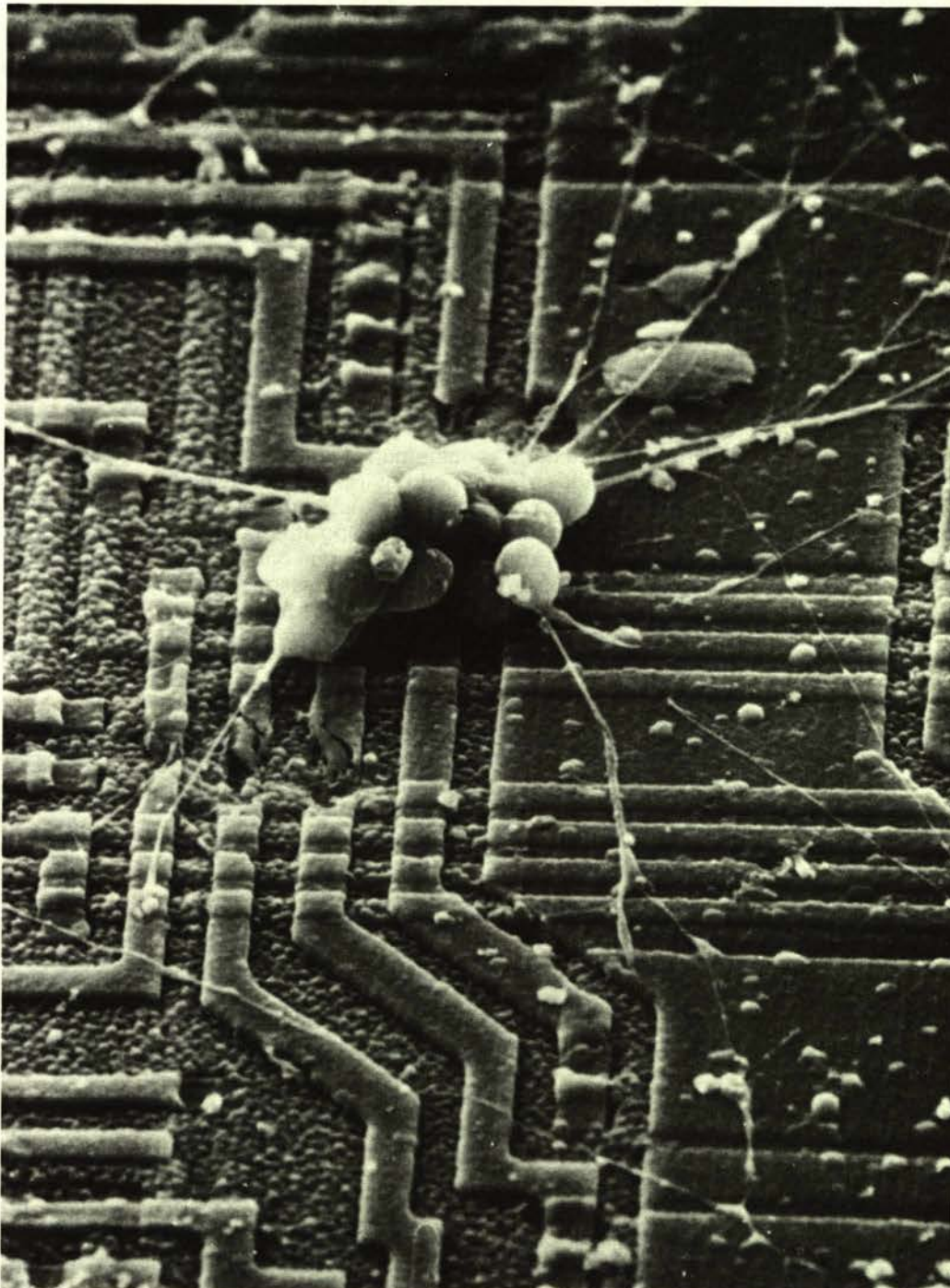
Le renforcement de la coopération qui est en cours intéresse à la fois les aspects techniques et juridiques du risque nucléaire : prévention et maîtrise des accidents graves, procédures d'exploitation des centrales, formation des opérateurs, harmonisation des mesures de protection d'urgence en cas de contamination radioactive massive, extension des obligations d'indemnisation des victimes.

La coopération entre les Etats s'impose au moins autant pour d'autres technologies soit parce qu'elles ont, par nature, des effets transfrontières – applications spatiales et télécommunications – soit parce qu'elles intéressent l'espèce humaine toute entière – biotechnologie. Il semble donc bien que si la dimension internationale est une caractéristique propre à la plupart des technologies modernes, l'expérience faite, sur ce plan, dans la recherche de solutions originales au problème de la maîtrise des risques de l'énergie nucléaire puisse être utile dans d'autres domaines.

Le droit et la maturation technologique

Les étapes successives de la découverte scientifique, de l'industrialisation d'une technique, de la prise de conscience des effets socio-politiques, de l'action du législateur, ne se déroulent pas selon un modèle rationnel, surtout à une époque où le processus technologique s'accélère. Des informations prématurées ou mal interprétées sur les résultats d'une recherche, les réactions du public à des bénéfices ou des dangers « imaginés », ou l'apparition de

Ethique ou percées scientifiques: le dilemme peut être redoutable pour le législateur. Ci-dessous: intégration de matière vivante – ici une cellule nerveuse – dans une puce en silicone.



nuisances dues à une application défectueuse d'un procédé nouveau, peuvent conduire à des actions réglementaires trop rapides ou mal orientées qui ne correspondront pas aux réalités de la phase de développement industriel. Les domaines sensibles de la recherche médicale ou de la biotechnologie sont particulièrement exposés à des erreurs de cette nature.

Au contraire, la perception insuffisante ou trop lente des conséquences sociales et culturelles d'une « explosion » technologique telle que celle qui se produit en matière de télécommunications peut se traduire par un retard, c'est-à-dire une autre forme d'inadaptation de l'action réglementaire. C'est ainsi qu'il est difficile d'adapter les dispositions législatives au caractère spécifique des différentes techniques de télécommunications (télégraphie, radiodiffusion, télévision, télématique, communications par satellites).

A cet égard, l'évolution du droit nucléaire appelle une observation précieuse. Il a pris naissance à un stade relativement précoce de l'exploitation d'une technologie naissante, ce qui a posé le problème complexe de son ajustement ultérieur en fonction des orientations et de l'échelle de croissance de l'industrie

nucléaire, ainsi que de l'évaluation concrète des risques et des effets d'inadaptation sociale qu'elle a causés. Il faut donc garder à l'esprit que les politiques réglementaires doivent « être en phase » avec la maturation technologique.



Par son caractère exceptionnel, Tchernobyl a permis de mieux voir — au-delà du rôle naturellement essentiel que joue la qualité des techniques mises en œuvre — l'importance du facteur humain, du contexte institutionnel et social, des mécanismes réglementaires. Il a aussi rendu nécessaire le renforcement des obligations internationales relatives aux niveaux de sûreté et aux responsabilités des pays en cause — quels que soient les types de réacteur utilisés, l'attitude vis-à-vis de l'énergie nucléaire ou le régime politique.

Il est toutefois intéressant de souligner que si Tchernobyl a mis en lumière les faiblesses du droit nucléaire international, les principes fondamentaux et la spécificité de ce droit n'ont pas été remis en cause, mais qu'un effort d'harmonisation aussi large que possible de ses dispositions a paru souhaitable. Il a été constaté en effet

que les règles du droit international public général ou celles du droit de l'environnement (en cours de formation) ne suffiraient pas à fournir des solutions appropriées à des problèmes soulevés par un accident comme celui de Tchernobyl.

Pour que l'expérience du droit nucléaire puisse fournir des leçons utiles, il faudrait susciter une réflexion multidisciplinaire, mais qui ne se limiterait pas à des échanges entre scientifiques et ingénieurs. Des hommes formés aux sciences humaines, des agents économiques et des responsables politiques devraient y prendre part. Les technopoles régionales où se regroupent, de plus en plus, des entreprises, centres de recherche et universités qui ont pour vocation de développer plusieurs technologies de pointe, pourraient prendre des initiatives en ce sens.

Une réflexion de cette nature, accompagnée d'une coopération résolue des gouvernements dans le cadre d'organisations internationales compétentes favoriserait des politiques d'orientation du progrès technologique. Celles-ci ouvriraient la voie à l'élaboration d'un droit qui aurait pour objet de protéger l'homme contre les abus de la technique qu'il a trop souvent le sentiment de subir. ■

NOUVELLES TECHNOLOGIES — INFORMATION RENOUVELÉE

L'expérience de l'énergie nucléaire montre aussi que la prévention du risque ne suffit pas à surmonter les effets d'inadaptation sociale que peut provoquer l'expansion de technologies modernes. Cette expansion appelle une action vigoureuse d'information du public dont les méthodes sont bouleversées dans une société dominée par les « mass media ». Les moyens avancés de diffusion de l'expression écrite et parlée, l'omniprésence de l'image, modifient la perception des événements.

Donner plus d'importance aux connaissances techniques dans l'éducation, processus lent par nature, ne peut fournir un contrepois suffisant à l'influence grandissante exercée par l'information brute ; celle-ci est produite et consommée en quantité inimaginable, partout et de manière instantanée, sans que les notions de temps et d'espace n'aient plus guère de signification. Elle tend à absorber toute l'attention des esprits, au détriment de la capacité de jugement. Les possibilités d'adaptation sociale aux technologies sont donc intimement liées à la qualité et à l'efficacité de l'information dont elles font l'objet.

Ce problème dépasse celui des rapports entre le droit et la technique mais s'y rattache, car le contenu et les modalités de l'obligation d'informer sont maintenant inséparables des politiques réglementaires relatives à la mise en exploitation et à la surveillance d'industries nouvelles susceptibles d'avoir un fort impact social ou, plus



généralement, des législations sur la protection de l'environnement.

Or une des principales difficultés révélée par le développement de l'énergie nucléaire est celle de la communication entre le monde des experts et le public, en partie à cause de la complexité des phénomènes et du langage scientifique, mais aussi parce que les conditions nouvelles des modes d'information n'ont pas toujours été bien comprises ou assez rapidement assimilées par l'industrie nucléaire, malgré les efforts qui ont été faits par les gouvernements et les producteurs d'électricité.

En effet, l'énergie nucléaire ne suscite souvent un intérêt réel dans les media et dans l'opinion qu'à propos d'incidents, même mineurs, ou de difficultés liées à l'implantation de centrales ou de dépôts de déchets radioactifs, c'est-à-dire en des occasions qui privilégient les aspects négatifs et les controverses sans nuances sur les risques de cette technologie et la possibilité de les maîtriser. Dans de telles situations, les experts et les autorités compétentes se trouvent placés dans une position défensive et ne peuvent, au mieux, que donner l'assurance que... davantage de précautions seront prises ou que de nouvelles études et consultations plus approfondies seront entreprises ; ce qui n'ajoute rien à leur crédibilité.

La courte histoire de l'industrie nucléaire montre comment on est passé d'un climat d'optimisme général à celui d'une « érosion de la confiance » qui a commencé dès la fin des années 60, en même temps que se poursuivait, tant bien que mal, la mise en œuvre des programmes électronucléaires. Il s'est donc produit, dans de nombreux pays, un décalage entre la croissance de ces programmes et leur acceptation par le public — phénomène apparu avant que des nuisances ou des accidents graves ne puissent le justifier. A un moment où les centrales nucléaires fournissent déjà plus de 20 % de l'électricité consommée dans l'ensemble des pays de l'OCDE et sensiblement plus de la moitié dans certains d'entre eux, cette constatation est préoccupante.

La science : une valeur en hausse

Robert Brainard¹

Essentielles dans un nombre croissant d'activités économiques, les connaissances scientifiques sont de plus en plus demandées. C'est pourquoi les entreprises augmentent leurs crédits de recherche et passent des accords de coopération avec les universités ou établissements équivalents qui, à leur tour plus actifs, proposent leurs services de recherche et d'enseignement à l'industrie. L'«industrialisation» de nombreux secteurs de la recherche scientifique qui en résulte transforme le rôle traditionnel de l'université et soulève, au niveau national comme au niveau international, des questions de fond².



Entreprise britannique de biotechnologie qui essaie de conquérir une part d'un marché mondial estimé à 15 milliards de livres sterling par an.

La connaissance étant devenue un atout majeur sur le plan de la compétitivité, les entreprises renforcent rapidement, depuis quelques années, leur participation dans la recherche scientifique. Bien qu'elles effectuent elles-mêmes l'essentiel des travaux dont elles ont besoin, les firmes ont également accru leur budget destiné à financer la recherche universitaire. Au Japon et aux Etats-Unis, la recherche réalisée dans les entreprises représente respectivement environ 35 et 15-20 % des dépenses globales consa-

crées à la recherche fondamentale. Dans ces deux pays, le secteur privé a doublé ses dépenses de recherche depuis 1980. Si seulement un petit nombre d'autres pays de l'OCDE fournissent des données aussi détaillées, presque tous font état d'augmentations importantes des dépenses globales de R-D. Ce qui donne à penser que, ailleurs aussi, les crédits de recherche ont progressé dans le secteur industriel.

En plus de cela, les entreprises dans beaucoup de pays de l'OCDE ont accru considérablement leur aide à la recherche

universitaire. La progression est particulièrement forte au Canada, en Irlande, en Norvège et aux Pays-Bas où elle a triplé, voire quadruplé au cours des années 80. De fait, tous les pays de l'OCDE pour lesquels on dispose de courbes d'évolution ont enregistré une progression impressionnante de ces dépenses qui, il est vrai, sont parties d'un niveau faible.

L'augmentation des budgets de recherche des entreprises dans la plupart des pays de l'OCDE a entraîné un développement considérable des unités censées les

mettre à profit au sein de l'industrie. Rien qu'au Japon, les sociétés privées ont ouvert quelque 35 nouveaux laboratoires depuis trois ou quatre ans. Les budgets de recherche de nombreuses multinationales de premier plan comme Nippon Electric Company, Siemens et IBM dépassent désormais les dépenses de même nom de certains pays de l'OCDE.

Dans de nombreux domaines de la recherche scientifique, notamment dans les secteurs de pointe qui réclament des équipements complexes et très coûteux, les meilleurs laboratoires dépendent souvent directement de sociétés privées. Ainsi le géant américain des télécommunications AT&T possède-t-il pas moins de 30 unités d'épitaxie par jet moléculaire, capitales pour la recherche avancée dans le domaine des semi-conducteurs, alors que les universités qui en ont, ne serait-ce qu'une seule, sont peu nombreuses dans la zone OCDE. Témoins du haut niveau de la recherche industrielle : les prix Nobel de science décernés ces dernières années à des chercheurs de laboratoires privés.

Par ailleurs, les sociétés additionnent de plus en plus leurs ressources et effectuent des recherches communes dans certains domaines. Même les très grandes entreprises ne peuvent désormais se passer de ce type de coopération pour couvrir leurs besoins de science et de technologie. Les projets de cette nature peuvent être coordonnés par les pouvoirs publics (programme Alvey pour les technologies de l'information au Royaume-Uni) ou par le secteur privé (société de recherche sur les semi-conducteurs aux Etats-Unis). Les accords de coopération internationaux se multiplient aussi dans le secteur de l'électronique, des fibres optiques, des instruments scientifiques et médicaux, des machines-outils, de la bureautique, etc. En Europe, les initiatives comme le programme communautaire ESPRIT et EURÉKA favorisent une coopération étroite entreprises-universités.

Parallèlement à son effort de recherche, l'industrie met en place d'importants services de formation et d'enseignement. Aux Etats-Unis, par exemple, le secteur privé consacre annuellement quelque 80 milliards de dollars à la formation du personnel et plusieurs sociétés américaines sont habilitées à dispenser des cours jusqu'au niveau du doctorat. Un rapport de 1985 y dénombre au moins 18 universités d'entreprise autorisées à délivrer des diplômes de troisième cycle.

L'Université technologique nationale, conçue comme un établissement indépendant à but non lucratif destiné aux entreprises et aux organismes fédéraux américains, peut être considérée comme un modèle pour l'avenir. Cet établissement fonctionne grâce à l'aide des autres universités et utilise les nouvelles technologies de communication et d'information pour diffuser des cours de science et de technique aux étudiants sur leur lieu de travail. Tentative européenne similaire : le programme d'éducation permanente avancée PACE, sorte de « téléuniversité » pour les



Les universités descendent de leur tour d'ivoire et, dans de nombreux pays de l'OCDE, entrent en coopération avec l'industrie.

nouvelles technologies créée notamment par British Telecom, Hewlett-Packard, Philips et Thomson en liaison avec la société européenne d'enseignement technique.

Commercialisation de l'enseignement et de la recherche universitaire

De leur côté, les établissements d'enseignement supérieur adoptent un profil plus commercial. Les universités de nombreux pays de l'OCDE ont créé des unités spéciales chargées d'obtenir des contrats de recherche auprès de l'industrie. Plusieurs brevètent les inventions de leurs chercheurs, concèdent des licences de technologie à des sociétés privées et s'associent à des firmes ou à des établissements financiers dans des entreprises communes pour exploiter commercialement le fruit de leur recherche.

Cette évolution se manifeste dans l'ensemble des pays de l'OCDE sous différentes formes :

- l'université d'Oxford, Royaume-Uni, a créé une société lui permettant de tirer un bénéfice financier des travaux de recherche de ses chercheurs et ingénieurs
- les universités de Bergen et d'Oslo, Norvège, participent avec l'industrie et des instituts de recherche privés à la création

de fondations de recherche qui seront financées par une société de portefeuille

- l'université de Catane en Sicile, Italie, envisage de réaliser avec une société italienne de semi-conducteurs un projet commun d'installation de R-D destiné au développement de la technologie VLSI (intégration à très grande échelle)

- l'université polytechnique de Catalogne, Espagne, a établi des relations contractuelles étroites avec des entreprises locales pour mener des activités de recherche qui représentent actuellement environ 20 à 25 % de son budget total et qui contribuent à octroyer des bourses aux étudiants du troisième cycle.

Dans le même esprit, les universités de plusieurs pays de l'OCDE créent (et souvent possèdent) des technopôles et des instituts de recherche indépendants :

- en Suède, des technopôles ont été créés en association avec cinq universités dont Göteborg, Lund et Uppsala

- aux Etats-Unis, on en dénombre quelque 150 dont environ la moitié appartient à des universités

- en Belgique, les universités de Louvain, de Gand et de Bruxelles ont créé récemment un institut indépendant de R-D en micro-électronique avancée qui réalise des travaux pour l'industrie

- aux Pays-Bas, l'université de Leyde a créé, en association avec la ville, un technopôle bio-scientifique qui fonctionne comme un centre de recherche et de développement de produits biotechnologiques.

Les établissements d'enseignement supérieur réalisent par ailleurs des projets de recherche communs avec leurs homologues d'autres pays et acceptent des subventions et des contrats de recherche provenant de sociétés étrangères. Il est désormais courant que les universités américaines effectuent des recherches pour le compte de sociétés japonaises à l'instar de l'Institut technologique du Massachusetts (MIT) qui réalise un projet quinquennal en immunologie et en biologie cellulaire financé par la société Ajinomoto. Autres exemples : Hoechst, le géant allemand de la chimie, finance un projet en biologie moléculaire d'un montant de 50 millions de dollars à Harvard ; la société américaine de produits pharmaceutiques Squibb octroie une subvention de 20 millions de livres à l'université d'Oxford pour des recherches en neuropharmacologie.

Indépendamment de la recherche, l'organisation de cours de formation spéciaux destinés à l'industrie représente une activité en plein essor pour un grand nombre d'universités. Moteur de cette activité : la demande croissante d'enseignement et de formation en provenance de l'industrie conjuguée aux restrictions budgétaires qui obligent les établissements universitaires à accroître leurs ressources propres. Entre

1. Direction de la science, de la technologie et de l'industrie de l'OCDE.

2. Ce sujet et les thèmes qui s'y rapportent sont traités dans le rapport *Perspectives de politique scientifique et technologique, OCDE, à paraître.*

1981-82 et 1985-86, par exemple, les universités britanniques ont presque triplé les revenus de leurs cours destinés à la clientèle industrielle — de moins de 15 millions de livres à près de 40 millions. L'une d'entre elles, l'université de Salford, a même réussi à quasiment décupler le produit de ce type de cours et de conférences au cours des années 80.

Le rôle des pouvoirs publics

Dans la plupart des pays de l'OCDE, les pouvoirs publics jouent un rôle essentiel dans « l'industrialisation » de la science. De deux façons essentiellement. *Primo*, les restrictions budgétaires sévères qui touchent les crédits publics attribués à la recherche universitaire (compte tenu de l'accroissement du coût de la recherche) obligent les universités à trouver d'autres sources de revenu et à mieux commercialiser tant leur activité de recherche que l'enseignement qui s'y rattache. *Secundo*, et dans le même temps, les pouvoirs publics changent leurs priorités vers des domaines de recherche qui sont plus importants pour l'industrie.

Presque tous les pays de l'OCDE ont conçu des programmes pour inciter les universités et l'industrie à coopérer afin de stimuler l'utilisation des nouvelles technologies et de galvaniser les efforts de R-D. Au Japon sont impliqués quelque 250 projets, près de 200 sociétés industrielles, une cinquantaine d'universités et autres établissements. Au Canada, le montant des crédits publics affectés à la recherche universitaire dépend en partie de l'aide financière fournie par l'industrie à cette même recherche.

Les pouvoirs publics encouragent notamment la recherche pluridisciplinaire dans les domaines susceptibles de contribuer immédiatement et directement à la compétitivité de l'industrie. Quelques pays de l'OCDE envisagent de constituer de nouveaux types d'établissements, à l'instar des centres technico-scientifiques créés aux Etats-Unis pour faciliter le transfert de technologie entre l'université et l'industrie. Il est prévu de créer vingt centres de ce type avant la fin de 1988 sur un total de 80 à 100 centres programmés pour le début des années 90. Le Royaume-Uni envisage lui aussi de créer des unités pluridisciplinaires pour concentrer les ressources locales dans la « recherche stratégique » pour l'industrie. Indépendamment de ces programmes nationaux, les autorités régionales d'un certain nombre de pays (Australie, Belgique et Canada, par exemple) ont lancé des programmes en association avec l'industrie locale.

Problèmes politiques

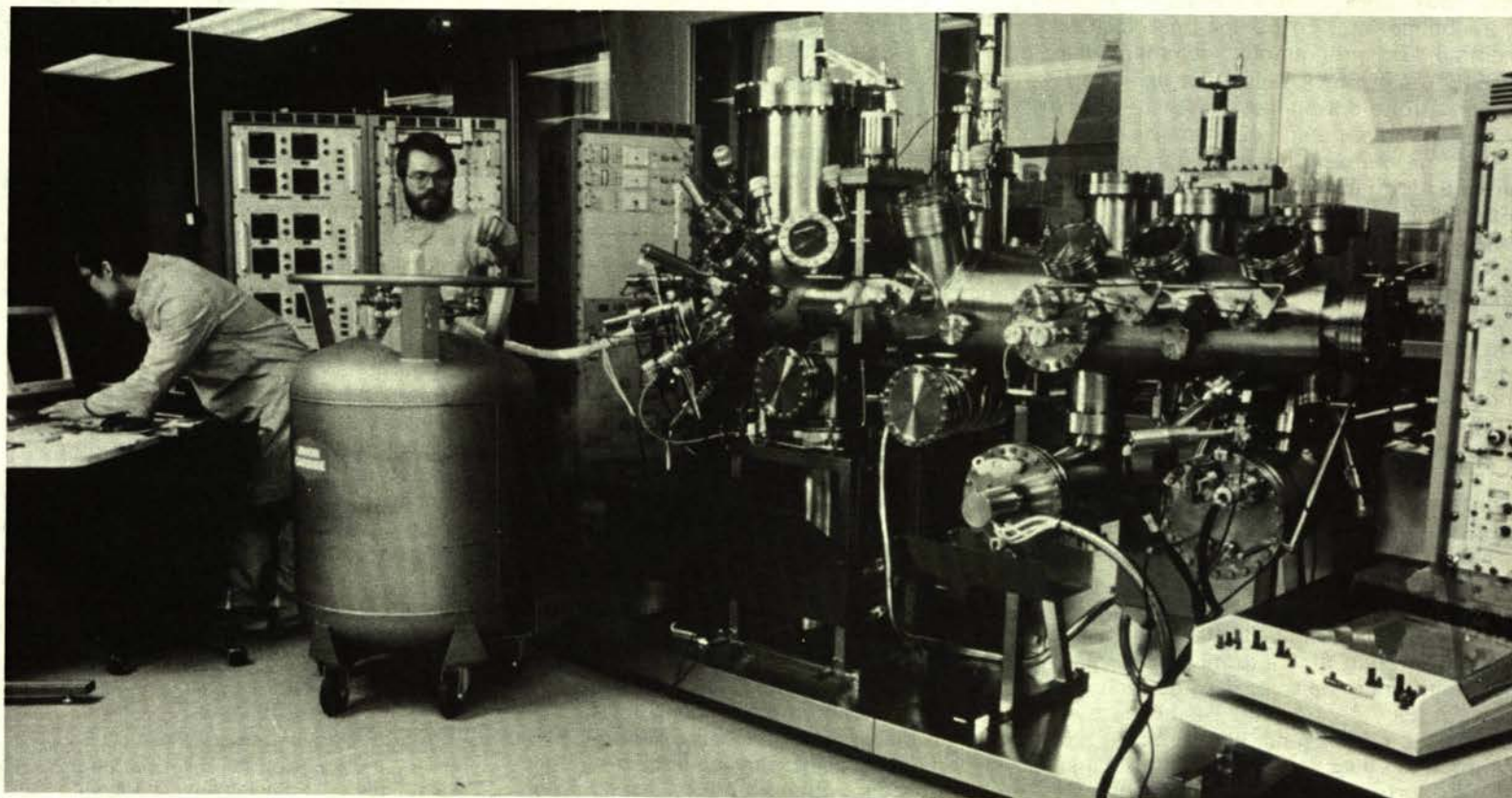
Cette évolution, plus avancée dans certains pays de l'OCDE que dans d'autres, soulève toute une série de questions politiques importantes. Par exemple : jusqu'où les établissements d'enseignement supérieur doivent-ils développer leur coopération avec l'industrie et leurs propres activités commerciales ? Question qui intéresse non seulement les universitaires,

L'Imperial College à Londres est une des rares universités qui possèdent une unité d'épitaxie par jet moléculaire — à cause de son coût élevé, ce type d'appareil est plutôt l'apanage des grandes firmes privées.

mais aussi un certain nombre d'industriels : à trop vouloir privilégier les impératifs industriels à court terme, ne porte-t-on atteinte à la mission première de l'université qui est de dispenser un enseignement général et de faire progresser les connaissances de base ? De ce point de vue, il n'est pas exclu que, tout en répondant à d'importants impératifs économiques immédiats, les changements qui compromettent cette mission première ne servent pas l'intérêt des pays à plus long terme.

Autre préoccupation, qui résulte directement de « l'industrialisation » de la recherche : une part croissante des nouvelles connaissances scientifiques, désormais réputée confidentielle ou protégée, n'est pas publiée, ou seulement avec beaucoup de retard. Les industriels qui patronnent la recherche scientifique peuvent décider quand ils souhaitent rendre publiques de nouvelles découvertes et, bien souvent, les universités acceptent de retarder la publication des résultats de la recherche pour permettre aux sociétés de déposer des demandes de brevets. Ces pratiques sont contraires à une longue tradition qui consiste à considérer les connaissances scientifiques en quelque sorte comme un « bien commun », fruit d'une recherche financée principalement par les pouvoirs publics et immédiatement accessible à tout un chacun.

Pourtant, la valeur commerciale grandissante des connaissances scientifiques ne présuppose pas forcément que l'on renforce leur confidentialité. Une modification du régime de la propriété intellectuelle pourrait permettre de protéger les droits des propriétaires tout en facilitant la publication libre et rapide des résultats de la recherche et, ce faisant, préserver son caractère de « bien public ». ■



Comment évaluer le prix de l'environnement

David Pearce et Anil Markandya¹

Le milieu naturel et le cadre bâti sont désormais incontestablement inscrits en bonne place au calendrier politique des pays de l'OCDE.

Mais pour ce qui est du financement, la protection de l'environnement reste en concurrence avec les objectifs plus traditionnels de la politique gouvernementale. Cela d'autant plus qu'il est difficile de mesurer les gains économiques produits par un investissement dans ce domaine. Bon nombre d'avantages ne sont en effet pas apparents sur un marché quelconque. Un nouveau rapport expose comment on peut les mesurer et tente de déterminer le rôle de l'évaluation monétaire de l'environnement dans la prise de décision².

La politique de l'environnement est souvent le « parent pauvre » lorsque les administrations se disputent les crédits budgétaires. Les avantages qu'offrent la protection et l'amélioration du milieu naturel, et même du cadre bâti des centres-villes, paraissent immatériels et pas aisément définissables. Il en va de même des dégradations de l'environnement qu'occasionnent certains types d'activités économiques, car si, en général, il est possible de les mesurer sur un plan matériel – disparition d'espèces, dégradation de terres, indices de pollution des eaux, etc. – il est difficile de les traduire en termes économiques. Or depuis une vingtaine d'années, les économistes qui, aux Etats-Unis surtout, travaillent dans ce domaine ont fait de grands progrès en élaborant des méthodes pratiques pour attribuer une valeur monétaire tant à la protection qu'à la dégradation de l'environnement.

Attribuer une valeur monétaire

L'intérêt d'attribuer une valeur monétaire à l'environnement ne va pas de soi et se prête à bien des malentendus. La méthodologie est incomplète et, même parmi ses

1. Respectivement professeur et maître de conférences d'économie, University College, Londres, Royaume-Uni.

2. David Pearce et Anil Markandya, L'évaluation économique des avantages des politiques de l'environnement, OCDE, à paraître.



1. POLLUTION ET IMMOBILIER

A. BRUIT DES AVIONS

% de dépréciation du prix des habitations par variation unitaire de l'indice NEF ou NNI ¹	
Etats-Unis	
Los Angeles	0,78*
Englewood	0,78*
New-York	1,60-2,00
Minneapolis	0,58
San Francisco	0,50
Boston	0,83
Washington DC	1,00
Dallas	0,58-0,80
Rochester	0,55-0,68
Royaume-Uni	
Heathrow	0,25-0,30*
Canada	
Toronto	0,18-0,60*
Edmonton	0,50
Australie	
Sydney	0,00-0,40
Suisse	
Bâle	0,22*
Pays-Bas	
Amsterdam	0,35-0,50*

1. Les abréviations NEF (Noise Exposure Forecast) et NNI (Noise Number Index) correspondent à des indices de bruit des avions tenant compte de la perception du bruit et de la gêne occasionnée; l'astérisque signifie NNI.

Source : J.P. Nelson, 'Airports and Property Values: A Survey of Recent Evidence', Journal of Transport Economics and Policy, XIV, 1980; J.B. Opschoor, A Review of Monetary Estimates of Benefits of Environmental Improvements in the Netherlands, préparé pour l'OCDE, 1986; W. Pommerehne, dans « Offre et financement des services publics locaux », P. Gurgat et C. Jeanrenauds (eds.), Economica, Paris, 1986.

B. BRUIT DE LA CIRCULATION

% de dépréciation du prix des habitations par variation unitaire du niveau sonore équivalent L_{eq} ¹	
Etats-Unis	
North Virginia	0,15
Tidewater	0,14
North Springfield	0,18-0,50
Towson	0,54
Washington	0,88
Kingsgate	0,48
North King County	0,30
Spokane	0,08
Chicago	0,65
Canada	
Toronto	1,05
Suisse	
Bâle	1,26

1. Le niveau sonore exprimé en (L_{eq}) représente l'énergie acoustique totale sur une journée provenant des différents événements sonores survenant durant cette journée.

Source : Nelson/Pommerehne, ibid.

C. POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

% de dépréciation des habitations par point de pourcentage d'augmentation de la pollution		
Type de pollution		
St Louis	Sulfates	0,06-0,10
	Particules	0,12-0,14
Chicago	Particules et sulfates	0,20-0,50
	Particules	0,05-0,12
Washington	Oxydants	0,01-0,02
	Sulfates	0,06-0,12
Toronto-Hamilton	Sulfates	0,10
	Particules	0,12
Philadelphie	Poussières et sulfates	0,09-0,15
	Particules et oxydants	0,22

Source : D. Brookshire, M. Thayer, W. Schulze et R. d'Arge, « Valuing Public Goods: A Comparison of Survey and Hedonic Approaches », American Economic Review, Vol. 72, n° 1, 1982.

ÉVALUER LA QUALITÉ DE L'AIR À PARTIR DES PRIX DES MAISONS



Les prix des maisons dépendent de nombreux facteurs – du nombre de pièces à la surface du terrain, en passant par l'accès aux écoles et aux centres d'affaires. Et de la qualité de l'air. En rapportant les prix aux mesures physiques des divers éléments entrant en ligne de compte, on peut, grâce aux techniques statistiques, isoler l'effet de la qualité de l'air sur le prix des maisons. La théorie économique, quant à elle, montre qu'il existe une étroite corrélation entre la valeur monétaire et la volonté des individus de payer pour la qualité de l'air.

Des résultats représentatifs en provenance des Etats-Unis indiquent qu'un accroissement de 1 % de la pollution fera baisser le prix des maisons d'environ un dixième de point de pourcentage, une perte de 100 dollars pour une maison valant 100 000 dollars. Et la valeur augmentera d'autant si la pollution diminue de 1 %. Appliqué à l'estimation des avantages, cela signifie qu'une politique visant à réduire la pollution atmosphérique de 10 %, par exemple, se traduira par des avantages de : 10 % x valeur totale des logements touchés par la pollution atmosphérique.

partisans, personne ne pense qu'il est possible, ou souhaitable, d'évaluer la totalité des gains et pertes en termes monétaires. Cela dit, il y a incontestablement un intérêt à placer les avantages environnementaux sur le même pied que les avantages financiers qui caractérisent la plupart des investissements et dépenses effectués par les pouvoirs publics.

Premièrement, attribuer une valeur monétaire permet de comparer coûts et avantages. La société dans son ensemble doit pouvoir mesurer la valeur des dépenses qu'elle fait. Les valeurs monétaires utilisées dans l'analyse coûts-avantages reflètent l'appréciation pour la société du rôle que joue, ou que l'on souhaiterait voir jouer, l'environnement – qu'il s'agisse de loisirs, de plaisir esthétique ou de la qualité de la vie en général. Et l'un des moyens les plus efficaces de découvrir le prix que les gens attachent à l'environnement est de voir combien ils sont disposés à payer pour le préserver ou pour le valoriser. C'est justement cela que la méthodologie d'évaluation des avantages vise à cerner. De fait, plusieurs pays de l'OCDE l'utilisent pour élaborer des réglementations. Aux Etats-Unis, par exemple, des estimations de la

valeur monétaire des avantages offerts par l'essence sans plomb ont beaucoup contribué à faire adopter celle-ci.

Deuxièmement, attribuer une valeur monétaire à l'environnement permet de montrer à quel point – parfois surprenant – celui-ci est important pour une bonne partie de la population. Dans une étude sur le Grand Canyon (Etats-Unis), les avantages d'une amélioration de la visibilité dans cette zone par une réduction de la pollution atmosphérique sont évalués à des milliards de dollars !

Troisièmement, l'estimation des avantages a permis d'éclairer les divers motifs que nous avons de faire une évaluation. L'environnement ne prend pas de valeur uniquement lorsque nous l'utilisons pour nos loisirs ou pour en exploiter commercialement les richesses. Les études d'évaluation montrent que beaucoup d'entre nous prisent l'environnement pour lui-même. Les valeurs attribuées sont souvent sans lien aucun avec une utilisation quelconque de l'environnement (« valeurs d'usage »), ou même avec un quelconque désir de garder la possibilité de l'utiliser (« valeurs d'option »). On veut tout simplement conserver les espèces et les écosystèmes pour leur

valeur intrinsèque (« valeur d'existence »). Ce qui permet de mieux comprendre la montée considérable de l'attention portée à la flore et à la faune sauvages, l'intérêt manifesté pour les forêts tropicales et le flot d'adhésions aux sociétés de protection de la nature.

2. DOMMAGES DÛS A LA POLLUTION EN ALLEMAGNE

	1983/85	
	DM	\$
en milliards		
POLLUTION DE L'AIR		
Santé (troubles respiratoires)	2,3-5,8	0,8-1,9
Dégradation des matériaux	2,3	0,8
Agriculture	0,2	0,1
Forêts		
• sylviculture	2,3-2,9	0,8-1,0
• loisirs	2,9-5,4	1,0-1,8
• autres	0,3-0,5	0,1-0,2
Nuisances diverses	48,0	15,7
POLLUTION DE L'EAU		
Pêche en eau douce	0,3	0,1
Dommages aux eaux souterraines	9,0	2,9
Loisirs	n.d.	n.d.
BRUIT		
Bruit sur le lieu de travail	3,4	1,1
Dépréciation des logements	30,0	9,8
Divers	2,0	0,7
TOTAL	103,0	33,9

Source : W. Schulz, Bilan de l'état de la recherche concernant l'évaluation des avantages de la politique d'environnement en République fédérale d'Allemagne ; réunion de travail de l'OCDE sur les avantages des politiques de l'environnement et la prise de décision, 1986.

LE COÛT DU BRUIT DE LA CIRCULATION AUTOMOBILE EN FRANCE



De nombreuses études ont été effectuées pour établir une relation entre le prix des logements et leur exposition au bruit. Un grand nombre de résultats convergent vers un taux de dépréciation des logements de 0,4 à 0,5 % par décibel. Une évaluation a été faite sur la situation en France en 1980, en appliquant le premier taux aux logements

exposés à des niveaux de bruit situés entre 55 et 80 décibels A (ou dBA, mesurés selon l'indice de bruit équivalent continu, Leq). Sur la base d'une valeur moyenne de 250 000 F (valeur 1980) par logement, on obtient une dépréciation totale de 61 milliards de francs ; calculée sur 30 ans, la dépréciation est de 0,9 milliard par an.

UTILISATION DES QUESTIONNAIRES POUR ESTIMER LA VALEUR DE L'AIR PUR



Une technique simple qui permet d'attribuer une valeur à la qualité de l'environnement consiste à demander aux individus combien ils sont disposés à payer. C'est précisément la question que l'on a posée à des Berlinoises, dans une étude avec enquête par sondage et extrapolation des résultats à toute la ville, puis à toute l'Allemagne. Si la qualité de l'atmosphère devait s'améliorer, passant de la « qualité urbaine » à la « qualité rurale », donc grosso modo de l'air pollué à l'air pur d'après les valeurs indiquées, il serait justifié de dépenser quelque 1,6 milliard de dol-

lars pour assurer la pureté de l'air à Berlin, et 48 milliards pour l'Allemagne dans son ensemble. Les personnes interrogées ont donné des valeurs d'autant plus élevées qu'elles étaient mieux informées de l'état de pollution de l'atmosphère et de ses effets sur la santé, sur les matériaux et sur la végétation.

Il n'y a pas lieu d'être surpris par ces chiffres élevés étant donné le large débat et les préoccupations que suscite en Allemagne le Waldsterben (dépérissement des forêts dû aux pluies acides et autres polluants).

Lorsqu'il s'agit de prendre des décisions, l'importance d'estimer les avantages est manifeste, même s'il n'est pas toujours nécessaire de le faire en termes monétaires. Les autres instruments de décision – rapport coût-efficacité, analyse décisionnelle, analyse des effets sur l'environnement – ont tous leur rôle à jouer, surtout lorsque les préférences individuelles ne sont pas la seule considération à prendre en compte pour arrêter une politique de l'environnement.

Estimer les avantages

Comment effectue-t-on une estimation des avantages ? Si les techniques actuelles sont très sophistiquées, elles reposent en réalité sur des idées assez simples. Les avantages environnementaux s'achètent et se vendent rarement sur le marché. Par contre, certains des biens qui sont négociés sur le marché incorporent des valeurs environnementales. Et si l'on examine attentivement les caractéristiques de ces biens on peut souvent isoler ces valeurs. Les maisons près d'un aéroport, toutes choses égales par ailleurs, ont en général moins de valeur sur le marché immobilier que celles situées dans un endroit calme. On peut calculer la « valeur du calme et de la tranquillité » en isolant statistiquement les divers éléments constitutifs du prix d'une maison.

Une bonne partie de la politique de l'environnement porte sur la manière dont nous évaluons le risque en matière, par exemple, de substances chimiques toxiques, de rayonnements ou de la pollution atmosphérique. Certains métiers sont plus exposés que d'autres. En analysant minutieusement les facteurs qui y déterminent les salaires, on a pu faire des estimations de la « valeur du risque ».

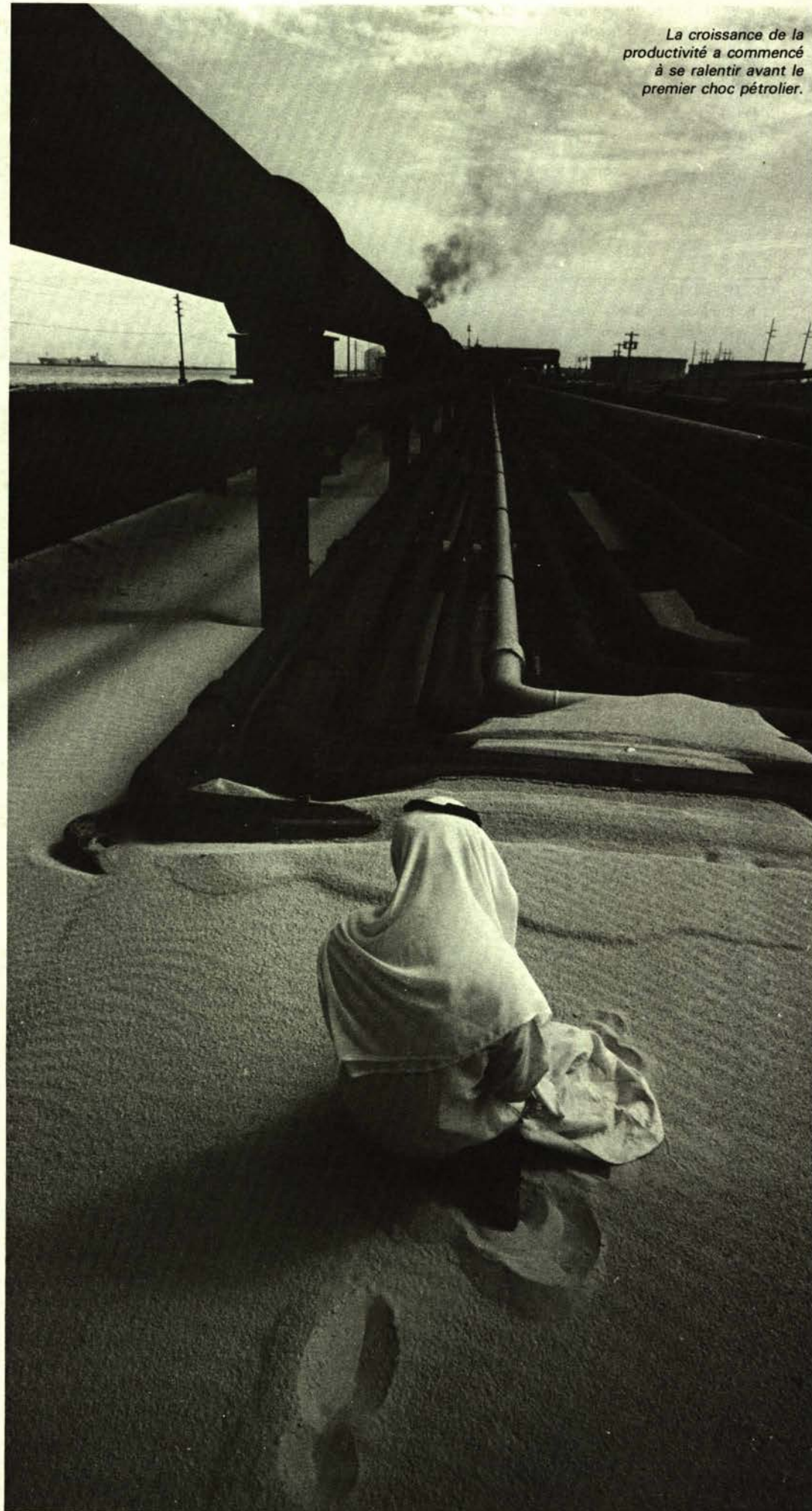
Les exemples des marchés de l'immobilier et du travail illustrent deux manières de trouver des marchés « de substitution » où le bien environnemental non commercialisé exerce une influence. Une autre méthode existe – beaucoup plus simple dans son principe : pourquoi ne pas demander aux gens combien ils consentiraient à payer pour la protection de l'environnement ? C'est l'idée à la base de « l'évaluation contingente », technique, maintenant très élaborée, fondée sur l'emploi d'un questionnaire qui a beaucoup contribué à nous faire mieux comprendre les raisons des préférences de tel ou tel individu. C'est ce type d'évaluation qui a mis en évidence l'importance des valeurs d'option et d'existence dont il a été question plus haut.

L'une des choses les plus remarquables dans l'estimation des avantages est qu'elle a permis aux économistes d'appréhender beaucoup mieux qu'auparavant les relations essentiellement *non économiques*. Par exemple, un assez grand nombre de travaux ont porté sur les liens entre la pollution atmosphérique et la santé. En examinant les nombreux facteurs qui contribuent à l'état de santé de l'homme (âge, régime alimentaire, tabac, revenu), des économistes et autres chercheurs ont tenté, dans le cadre de très grandes séries de données, de dégager le lien statistique entre santé et pollution. Une fois ce lien établi, on peut mesurer la propension des populations en cause à payer une certaine somme pour améliorer leur santé. Cette approche pour l'estimation de la relation « dose-effet » a été abondamment appliquée aux conséquences de la pollution atmosphérique non seulement sur la santé mais aussi sur la corrosion des matériaux et sur l'altération de la végétation.

Comprendre l'interaction environnement-économie

L'estimation des avantages n'a donc pas simplement attribué des valeurs monétaires à la qualité de l'environnement et certains commentateurs considèrent même que c'est là l'objectif le moins important. En effet, une évaluation rigoureuse des avantages nous aide à comprendre les liens entre économie et environnement, et montre que la pureté de l'air et de l'eau, la conservation des espèces et la maîtrise des déchets peuvent avoir autant d'importance pour le développement économique que des biens sociaux plus conventionnels comme la santé et l'éducation. ■

La croissance de la productivité a commencé à se ralentir avant le premier choc pétrolier.



Productivité et résultats économiques

A. Steven Englander et Axel Mittelstadt¹

La croissance de la productivité a commencé à baisser dans la zone OCDE il y a une bonne quinzaine d'années, c'est-à-dire avant le premier choc pétrolier. C'est ce que révèle une méthode qui permet de mesurer la productivité en donnant un tableau plus complet que d'autres de l'efficacité économique globale. Cette baisse a eu pour résultat non seulement d'affaiblir la croissance de la production, mais aussi de ralentir le rythme de hausse du niveau de vie et d'augmenter l'inflation et le chômage. Une accélération des gains de productivité permettrait aux gouvernements d'adopter des stratégies d'expansion économique sans craindre un redémarrage des pressions inflationnistes.

C'est en grande partie la croissance de la productivité globale qui détermine la capacité d'une économie à augmenter la production et à améliorer le niveau de vie. Par conséquent il est important de disposer d'un étalon permettant de l'estimer de façon précise et complète. Il ne suffit pas de mesurer la productivité d'un seul facteur de production — main-d'œuvre ou capital par exemple — car elle peut augmenter au détriment d'un autre, le gain total étant nul. En conséquence, pour jauger l'amélioration globale de l'efficacité économique, il faut mesurer, en même temps, les évolutions combinées de la productivité de tous les facteurs de production. C'est cela qu'on appelle la PTF ou productivité totale des facteurs.

La PTF se définit comme la production par unité agrégée de facteurs où celle-ci est une moyenne pondérée de chaque facteur. Les méthodes qui permettent de calculer la PTF sont nombreuses, mais elles mesurent toutes le gain d'efficacité globale de la production. Et cela beaucoup plus utilement qu'un simple calcul de la production par habitant ou par heure de travail. La productivité de la main-d'œuvre par exemple peut augmenter soit parce que les travailleurs sont utilisés plus efficacement, soit parce qu'ils ont été remplacés par des machines, deux évolutions dont les implications ne sont pas nécessairement les mêmes. Mesurer la croissance de la PTF permet d'éviter ce genre d'ambiguïté

puisque l'on évalue la contribution totale à l'accroissement de la production provenant d'une utilisation plus efficace des facteurs.

La croissance de la PTF est importante notamment parce qu'elle représente le volume de production supplémentaire qui peut être réparti entre les apporteurs de capitaux et de travail. Lorsqu'elle est rapide, tant la main-d'œuvre que les détenteurs de capital peuvent attendre des rendements plus élevés, sans que les gains absolus obtenus par les uns n'entraînent des pertes absolues pour les autres. Conséquence : une atténuation des conflits concernant la répartition du revenu.

La croissance de la PTF a aussi des implications tout à fait significatives pour l'inflation et le chômage. Lorsqu'elle s'accélère, les salaires ne réagissent en général que partiellement, et avec un décalage dans le temps, de sorte que les gains de productivité ont pour effet de ralentir la hausse des prix. Comme elle accroît le potentiel de production de l'économie, une accélération de la PTF permet d'adopter des politiques plus expansionnistes, mais non inflationnistes, qui, à leur tour, entraînent une augmentation de l'investissement et une baisse du chômage. En résumé, toute accélération de la croissance de la productivité aboutit non seulement à un relèvement des salaires et du niveau de vie, mais aussi à une diminution de l'inflation et du chômage.

Cela explique les préoccupations suscitées par le ralentissement progressif du rythme de croissance de la PTF depuis une quinzaine d'années. D'un taux annuel moyen d'environ 3 % entre le milieu des années 60 et le début des années 70, la croissance de la PTF dans la zone OCDE est tombée à 3/4 % entre 1973 et 1979 pour chuter encore plus entre 1979 et 1985. Elle continue à se ralentir dans la plupart des pays, mais s'est redressée depuis 1979 dans quelques-uns — Japon, Royaume-Uni, Danemark, Suisse, Turquie et Nouvelle-Zélande.

Les facteurs déterminants

Dans de nombreux pays de l'OCDE, et notamment aux Etats-Unis et au Japon, le ralentissement de la croissance de la PTF a donc commencé avant le premier choc pétrolier. Dans les quatre grands pays européens en revanche l'affaiblissement n'a été sensible qu'après 1973. De 1973 à 1979, la croissance de la productivité tant de la main-d'œuvre que du capital a fortement baissé dans presque tous les pays, la diminution étant plus marquée dans le premier cas en raison du ralentissement de l'augmentation du rapport capital/travail.

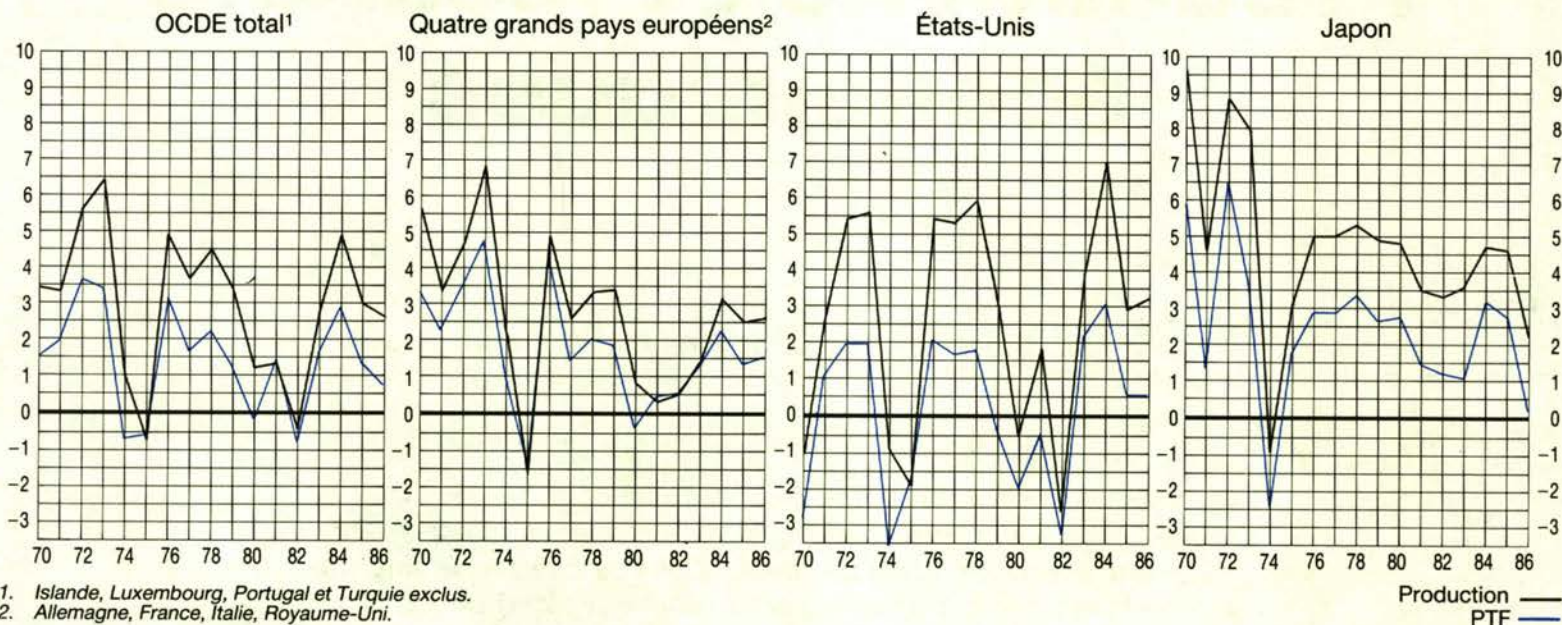
Pendant cette dernière période, la croissance de la production et de la productivité

¹. Département des affaires économiques et statistiques de l'OCDE.

PRODUCTION ET PRODUCTIVITÉ TOTALE DES FACTEURS

taux de variation annuels

%



totale s'est tassée aussi bien dans le secteur manufacturier que dans les services. Après le second choc pétrolier (1979-1980), il y a eu plus de différenciation, certaines branches de certains pays enregistrant des gains de PTF tandis que sa croissance dans les services continuait à se ralentir. Car — et il y a de quoi étonner — il n'existe pratiquement aucun signe d'amélioration de la PTF dans les branches de services qui devraient profiter le plus des progrès de l'informatisation et des communications (distribution, transport et entreposage, finance, assurance, immobilier et services aux entreprises, par exemple).

Malgré son importance, la croissance de la productivité est en fait une des variables macro-économiques les moins bien comprises. Les économistes sont loin d'être d'accord sur les facteurs qui la déterminent. L'OCDE, de son côté, propose l'analyse chronologique suivante de son ralentissement dans les pays membres au cours des deux dernières décennies.

Phase I : la croissance de la PTF est déjà affaiblie au début des années 70 par la disparition d'influences économiques favorables et l'apparition de facteurs défavorables — fin de la période de reconstruction de l'après-guerre, expansion moins rapide des échanges internationaux, ralentissement du progrès technique, moindres possibilités de rattrapage des niveaux plus élevés de productivité des États-Unis, évolution de la composition de la population active et multiplication des réglementations.

Cependant, cet affaiblissement ne s'est pas traduit dans l'évolution des salaires réels. Les économies travaillant encore quasiment à pleine capacité, on a vu naître des pressions inflationnistes renforcées par d'importants renchérissements des produits de base au début des années 70.

Phase II : l'accélération de l'inflation et les mesures qui ont été prises en consé-

quence ont conduit aux fortes récessions du milieu des années 70 et du début de la décennie suivante. La réduction du taux d'utilisation des capacités et le ralentissement de l'accumulation du capital qui s'en sont suivis ont précipité la baisse de la productivité. Les rigidités structurelles qui s'étaient développées au fil du temps, peut-être masquées par la forte croissance des années 60, y ont sans doute contribué.

Productivité et innovation

Les facteurs structurels semblent donc avoir été la cause initiale du ralentissement de la productivité de la fin des années 60 et du début des années 70 dans un certain nombre de pays, dont les États-Unis et le Japon. Le recul aurait pu être moins prononcé si la demande n'avait pas été si tendue pendant cette période et si l'ajustement aux perturbations de l'offre s'était opéré plus rapidement, ce qui aurait rendu moins nécessaires les mesures restrictives prises par la suite.

Trois facteurs structurels en particulier ont contribué au ralentissement de la croissance de la productivité dans les années 70.

1. Rattrapage sur le « leader » technologique

Les taux très rapides de croissance de la productivité des années 60 s'expliquent par la possibilité qu'avaient de nombreux pays de l'OCDE d'acquiescer et d'appliquer les technologies de pointe des États-Unis, le leader technologique mondial. Au cours de la décennie suivante, beaucoup d'entre eux commençaient à rattraper les taux de productivité américains et le potentiel de

progrès technologique s'en est trouvé réduit d'autant.

C'est dans une large mesure l'expansion des échanges mondiaux qui, au cours des années 50 et 60, avait été le véhicule de la diffusion technologique. Maintenant qu'il n'existe plus de leader qui domine tous les domaines à la fois, les pouvoirs publics doivent, pour favoriser les gains de productivité, résister au protectionnisme et travailler à l'élimination des obstacles, tarifaires et non tarifaires, aux échanges.

2. Ralentissement du progrès technique

Le rythme d'innovation technologique s'est ralenti dans les années 70, en partie sous l'effet d'un recul du pourcentage du PIB consacré à la recherche et au développement (R-D) et, éventuellement aussi, d'une diminution de la productivité de la R-D elle-même (en témoigne la baisse du nombre des brevets tant par unité de R-D qu'en termes absolus)². Cet argument est toutefois sujet à controverse car l'innovation technologique est une notion extrêmement difficile à mesurer et les données sur la R-D et les brevets se prêtent à des interprétations très diverses. L'attention portée sur les innovations dans le domaine des technologies de l'information fait peut-être passer inaperçu un ralentissement du progrès technique dans les industries lourdes traditionnelles. Or celles-ci, il ne faut pas l'oublier, représentent encore une part plus importante de la production que les secteurs de haute technologie.

2. Cette hypothèse est discutée plus en détail dans R. Evenson (*International Invention: Implications for Technology Market Analysis*) in Z. Griliches R&D, Patents and Productivity, University of Chicago Press, 1984, et in A.S. Englander, R. Evenson and M. Hanazaki (R&D, Patents and Total Factor Productivity Growth), *Revue économique de l'OCDE*, à paraître.

L'on a pu observer une forte corrélation positive entre l'évolution de la productivité sur longue période dans une branche donnée et l'application des nouvelles technologies qui y est faite. Les secteurs prestataires de services ne sont ni très innovateurs ni très utilisateurs des technologies produites par les industries manufacturières. Il n'est donc guère surprenant que leur performance en matière de productivité a toujours été plus médiocre.

Malgré cela, on peut s'étonner que la croissance de la PTF n'a pas repris dans les branches de service à forte intensité d'information, qui devraient bénéficier directement des progrès faits. Trois explications possibles à ce paradoxe. Premièrement, il est difficile de mesurer la productivité lorsque le produit considéré est nouveau ou changeant, ou lorsqu'il se présente sous la forme d'un service intangible de qualité inconnue. Deuxièmement, les faibles gains de productivité peuvent refléter un surinvestissement en matériel et un sous-investissement en logiciel et en formation des utilisateurs finals. Troisièmement, une longue phase d'apprentissage et de forma-

tion peut être nécessaire avant que les employés puissent tirer pleinement parti des potentialités offertes par la nouvelle technologie.

3. Diminution du rythme d'accumulation du capital

Les études empiriques montrent que l'accumulation du capital a une incidence positive sur la croissance de la PTF bien que les calculs de PTF tiennent théoriquement compte de la contribution des nouvelles installations et des nouveaux équipements à l'expansion de la production. Les pays où le rythme d'accumulation est le plus élevé sont en général ceux où la PTF augmente le plus. Dans la mesure où l'investissement est le moyen par lequel les nouvelles technologies sont incorporées au processus de production, un ralentissement de l'accumulation du capital implique une diminution du nombre des applications d'innovations. Durant la période de faible accumulation du capital des années 70 et

80, l'âge moyen du stock de capital n'a cessé d'augmenter et la qualité des équipements de se dégrader en conséquence.

D'après des analyses menées par l'OCDE et contrairement à ce que l'on pense en général, la forte hausse des prix de l'énergie des années 70 n'a probablement pas eu une influence négative directe et majeure sur la croissance de la PTF dans la plupart des pays membres; le faible poids de l'énergie dans la production de ces pays en serait une explication au moins partielle. Qui plus est, les baisses récentes des prix de l'énergie en termes réels n'ont pas provoqué un retournement important des tendances d'évolution de la PTF et, on l'a déjà vu, le ralentissement de la PTF avait commencé, dans certains pays, bien avant le choc pétrolier de 1973-74.

Amélioration des perspectives

La situation macro-économique a, elle aussi, une incidence sur l'évolution à moyen terme de la PTF. Des périodes de faible croissance de la production (par

Travail et capital: ouvrier italien surveillant la machine qui l'a remplacé.



Coup



Le secteur des services n'utilise que rarement les technologies élaborées par l'industrie.

rapport à son niveau potentiel) et de fort chômage peuvent avoir des répercussions défavorables sur les gains de productivité. Et cela à deux titres si la faiblesse de la croissance de la production entraîne une diminution de l'accumulation du capital : un regain de protectionnisme et de nouvelles rigidités structurelles qui pourraient entraver davantage le processus concurrentiel indispensable pour tirer parti des potentialités économiques de l'innovation technologique.

Les pouvoirs publics peuvent donc influencer sensiblement sur l'évolution de la PTF en choisissant des stratégies qui huilent les rouages de la machine économique au lieu d'inhiber leur mouvement. Par exemple : des mesures visant à libérer les échanges et à supprimer ou à atténuer les rigidités et réglementations sur les marchés de produits et du travail, à encourager la recherche fondamentale et la diffusion technologique.

La PTF devrait évoluer plus favorablement à la fin des années 80 qu'au cours de la dernière décennie pour un certain nombre de raisons. Si les pays de l'OCDE parviennent à maintenir une croissance stable et non inflationniste et à mieux exploiter leur potentiel de production, l'investissement

augmentera ce qui, à son tour, devrait avoir un effet positif sur la croissance de la PTF. Les dépenses de R-D ont augmenté au cours des années 80 et certains signes donnent à penser que des nouvelles technologies voient le jour à un rythme plus rapide que par le passé. Les mesures d'ajustement structurel actuellement mises en place pourraient, si elles ont les résultats escomptés, entraîner une amélioration à moyen terme.



Pris ensemble, ces facteurs pourraient inverser l'évolution à la baisse de la PTF. Un redressement de la croissance de la productivité à moyen terme atténuerait considérablement les contraintes qui pèsent sur la politique économique et permettrait à la fois une expansion de la production et un ralentissement de l'inflation. Qui plus est, un accroissement de la productivité ne peut avoir de conséquences défavorables : le modèle macro-économique de l'OCDE indique que tous les pays membres tireraient des avantages évidents et importants d'une amélioration de la PTF – accroissement de la production, de l'emploi, de l'investissement, des salaires réels et des bénéfices. ■

L'économie autrichienne est à un tournant. Ses résultats – meilleurs que ceux de la plupart des autres pays européens en matière de croissance, de chômage et d'inflation pendant une bonne dizaine d'années – se détériorent depuis quelque temps. Les perspectives d'ici à la fin de la décennie étant à peine plus encourageantes, on reconnaît que, face à l'augmentation des coûts budgétaires et aux retards dans le processus d'ajustement structurel, la politique de soutien de l'emploi n'est plus de mise.

Le nouveau gouvernement de coalition, tout en respectant les principaux aspects de l'approche macro-économique traditionnelle de l'Autriche – monnaie forte et partenariat social – a mis l'accent sur les deux conditions nécessaires pour le retour à une situation plus satisfaisante : assainir les finances publiques, améliorer la compétitivité de l'économie.

Le budget de 1988 prévoit des réductions devant mener le déficit budgétaire, remboursements d'emprunts non compris, aux alentours de 4½ % du PIB. Elles portent sur les domaines où les dépenses publiques sont les plus « lourdes ».

- *Dépenses salariales des administrations publiques.* Une réduction des effectifs de l'administration fédérale est proposée ainsi qu'un report de six mois des augmentations, modérées, des salaires des fonctionnaires.

- *Subventions à l'industrie et à l'agriculture.* Il importe que les efforts de les diminuer soient poursuivis. Si les programmes précédents de portée générale ont été réduits, les mesures destinées à promouvoir le progrès technologique comportent de nouvelles formes de subventions. Le coût budgétaire de ces mesures est souvent faible au départ, mais tend à s'accroître au fil des ans et risque de compromettre la réalisation des objectifs budgétaires.

- *Système de sécurité sociale.* Parmi les dépenses publiques lourdes, ce sont les transferts qui ont augmenté le plus par rapport au PIB. Il est à souhaiter que les mesures prises en matière de retraites ne soient que le premier pas dans une révision générale du système des transferts. A cet égard, il serait aussi important de revoir en détail les opérations de crédit et de financement du gouvernement fédéral, y compris hors budget, afin de pouvoir en apprécier mieux les conséquences éventuelles pour les budgets futurs.

de projecteur sur l'Autriche

La limitation des dépenses publiques pendant plusieurs années pose naturellement des problèmes politiques difficiles, car les pressions à la hausse s'exercent de façon autonome en raison de facteurs démographiques et autres liés à la législation ou aux traditions. Jusqu'à 80 % des dépenses fédérales ont leur origine dans la loi ou des engagements statutaires. Si l'on veut que la politique du gouvernement

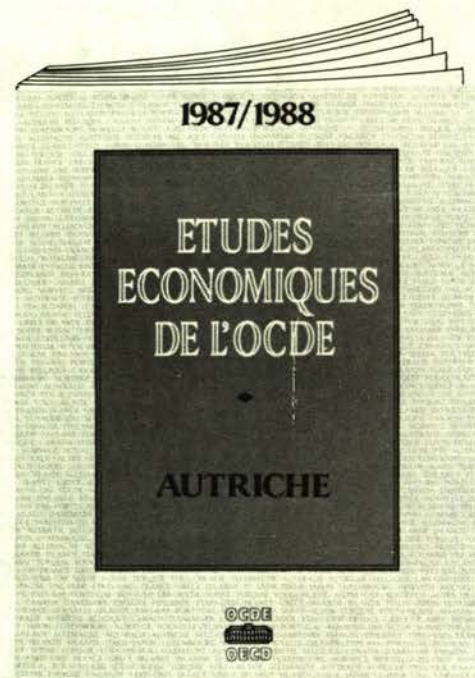
revenus — devienne finalement positif pour que le rapport dette/PIB se stabilise. En l'absence d'une augmentation de la pression fiscale totale, les dépenses publiques hors intérêts devraient donc progresser moins vite que le revenu national.

L'assainissement des finances publiques serait facilité si l'évolution des recettes fédérales était plus en phase avec la croissance des revenus. Malgré des taux d'imposition marginaux élevés, le poids de l'impôt sur le revenu est comparativement faible en Autriche. Toute une gamme d'abattements fiscaux, de droit ou de fait, applicables à d'importantes catégories de revenus, réduisent les recettes fiscales en proportion du PIB nominal. La solution la plus simple serait d'élargir l'assiette de l'impôt en assujettissant tous les revenus au même barème, ce qui permettrait d'éliminer les cas où les revenus échappent à l'impôt et de rationaliser le système des abattements. Dans la mesure où le taux d'épargne des ménages est élevé, il semblerait particulièrement indiqué, à l'heure actuelle, d'éliminer les incitations fiscales à cet égard.

La nécessité d'assainir les finances publiques et les perspectives d'une croissance économique peu soutenue risquent d'accentuer les déséquilibres des marchés du travail. Les méthodes traditionnellement utilisées pour assurer le plein emploi — politique budgétaire expansionniste et rétention de main-d'œuvre dans le secteur nationalisé — n'étant plus possibles, une expansion plus vigoureuse du secteur productif apparaît nécessaire pour créer des emplois durables à plus long terme.

Pour une petite économie ouverte sur l'extérieur, les deux principaux objectifs doivent être d'améliorer la compétitivité des coûts et des produits du vaste secteur exposé à la concurrence internationale et d'éliminer les obstacles qui s'opposent à une croissance plus rapide du secteur privé. A cause de la politique de monnaie forte, qui a joué un rôle essentiel dans la stabilité économique, le rééquilibrage souhaitable entre les prix des biens produits dans le pays et ceux des biens produits à l'étranger est possible seulement si l'inflation est plus faible en Autriche qu'ailleurs.

L'offre devrait être renforcée par tout un ensemble de mesures micro-économiques et institutionnelles. Une réforme de la législation sur les sociétés devrait encourager la création de petites entreprises et améliorer la compétitivité tout en assurant



une meilleure diffusion des nouvelles technologies et une meilleure adaptation à celles-ci.

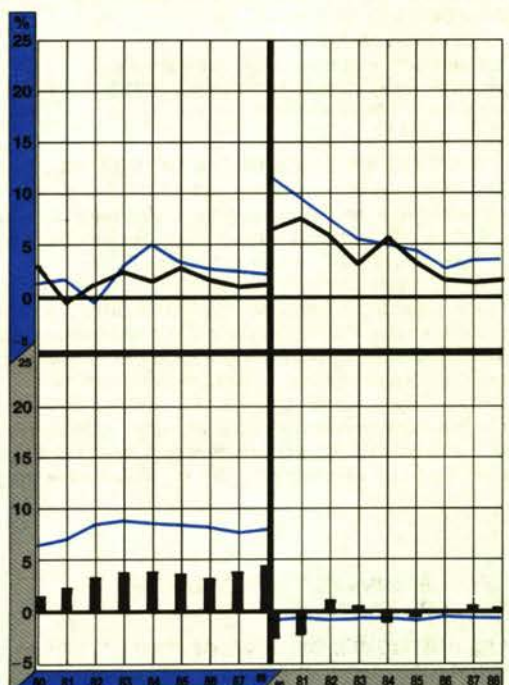
Si un freinage général des salaires nominaux est nécessaire pour assurer une croissance non inflationniste, plus de souplesse dans la structure salariale pourrait favoriser un déplacement de la main-d'œuvre vers les secteurs où le potentiel de croissance à moyen terme est le plus important. La flexibilité des salaires relatifs a diminué depuis quelques années et les salaires pratiqués dans les branches qui connaissent des problèmes structurels sont encore parmi les plus élevés du secteur industriel ; la composante structurelle du chômage s'en est trouvée renforcée. Comme la production et l'emploi tendent à progresser de plus en plus dans les services, la création d'emplois serait aussi facilitée par une libéralisation des réglementations qui pèsent encore sur une partie importante de ce secteur.

Si le chômage de longue durée continue à être plus faible que dans la plupart des autres pays européens, le fait qu'il se soit récemment accru mérite que l'on s'y penche. Cependant, dans le cadre des objectifs globaux de la politique budgétaire, l'augmentation des ressources consacrées à une politique active du marché du travail devra être compensée par une restriction des dépenses ailleurs. Des mesures visant à assurer une meilleure adaptation de l'offre, jointes à une politique des revenus judicieuse, peuvent certes contribuer à rendre moins difficile, pour le gouvernement, l'assainissement de la position financière du secteur public. Mais elles ne suffiront sans doute pas à empêcher que le marché du travail ne se dégrade encore tant que les marchés d'exportation de l'Autriche ne connaîtront pas une expansion nettement plus rapide qu'on ne le prévoit à l'heure actuelle.

Source : Etudes économiques de l'OCDE - Autriche.

REPÈRES

PIB variation par rapport à l'année précédente
PRIX À LA CONSOMMATION variation par rapport à l'année précédente



CHÔMAGE % de la population active
BALANCE COURANTE % du PIB

atteigne ses objectifs dans le moyen terme, il faudrait une plus grande flexibilité à cet égard. Autrement, les restrictions budgétaires toucheraient de façon excessive les catégories de dépenses les plus faciles à réduire au lieu d'être le fruit d'un arbitrage judicieux entre différentes priorités politiques dans le cadre des possibilités de croissance globalement limitées. Tant que les taux d'intérêt nominaux seront supérieurs au taux de croissance du PIB nominal, il faudra que le *solde budgétaire primaire* — le solde hors paiements d'inté-

Nouvelles publications de l'OCDE

PROBLÈMES ÉCONOMIQUES GÉNÉRAUX

ÉTUDES ÉCONOMIQUES DE L'OCDE – ISSN 0304-3363

Études très détaillées, pour les pays de l'OCDE, des tendances et des politiques économiques.

Série 1987-1988

(10 88 24 2) **Espagne** (janvier 1988)
ISBN 92-64-23048-3, 122 p.

(10 88 22 2) **Norvège** (février 1988)
ISBN 92-64-23049-1, 108 p.

(10 88 11 2) **Autriche** (février 1988)
ISBN 92-64-23050-5, 106 p.

Chaque étude :

F50 £6 US\$11 DM22

Abonnement à la Série 1987-1988 :

F400 £40 US\$80 DM180

(environ 18 études à paraître)

PARITÉS DE POUVOIR D'ACHAT ET DÉPENSES RÉELLES 1985

(janvier 1988) bilingue

(30 87 06 3) ISBN 92-64-03018-2, 64 p.

F70 £8,20 US\$15,50 DM35

ÉNERGIE

AIE (Agence internationale de l'énergie)

SOURCES D'ÉNERGIE RENOUVELABLES

NOVEMBRE 1987 (décembre 1987)

Première analyse exhaustive des sources d'énergies renouvelables effectuée par l'AIE. Les auteurs se sont efforcés d'appréhender ce qui a été accompli pendant plus de dix ans d'action concertée des gouvernements et de l'industrie et de comprendre pourquoi les perspectives de la plupart des techniques des énergies renouvelables sont encore très prometteuses, quoique à longue échéance.

(61 87 06 2) ISBN 92-64-22942-6, 396 p.

F220 £22 US\$44 DM98

AEN (Agence pour l'énergie nucléaire)

BULLETIN DE DROIT NUCLÉAIRE

No. 40 – DÉCEMBRE 1987 (février 1988)

ISSN 0304-3428

(67 87 40 2), 122 p. Pas de vente au numéro.

Abonnement 1987 (Nos. 39 et 40) ou 1988 (Nos. 41 et 42)

F120 £12 US\$24 DM53

**ANALYSE DES INCERTITUDES DANS
L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES DES
SYSTÈMES D'ÉVACUATION DES DÉCHETS
RADIOACTIFS. Compte rendu d'une réunion
de travail de l'AEN et du ministère de l'énergie
des Etats-Unis à Seattle, 24-26 février 1987**

(décembre 1987). Textes en anglais avec résumés en français.

Il est possible d'améliorer les prévisions relatives aux performances à long terme des systèmes d'évacuation des déchets radioactifs par des techniques d'analyse des incertitudes. Ces analyses fournissent des informations quantitatives et qualitatives sur les prévisions obtenues par modélisation sur ordinateur, permettant ainsi d'apprécier le niveau de confiance à accorder aux résultats.

(66 87 05 3) ISBN 92-64-03011-5, 258 p.

F120 £12 US\$25 DM52

DÉVELOPPEMENT ET AIDE

COOPÉRATION POUR LE DÉVELOPPEMENT

Efforts et politiques poursuivis par les membres du Comité d'aide au développement. Rapport de Joseph C. Wheeler, président du comité. (janvier 1988)

Ce rapport reflète la préoccupation qui est aujourd'hui au centre des débats des pays donateurs: comment adapter les politiques d'aide aux besoins immédiats des pays à faible revenu qui sont les plus écrasés sous le poids de la dette, particulièrement en Afrique subsaharienne, tout en préservant l'orientation de l'aide sur la réalisation des objectifs de développement à long terme. Le rapport passe en revue toute une série d'initiatives prises ou envisagées dans ce sens. Il présente aussi les résultats les plus récents de l'analyse continue de l'évolution des apports d'aide effectuée par le Secrétariat, com-

plétés comme à l'accoutumée par une annexe statistique qui constitue une source de référence pour tous les spécialistes de ces questions.

(43 88 01 2) ISBN 92-64-23042-4, 294 p.

F170 £20 US\$38 DM73

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES RESSOURCES FINANCIÈRES MISES A LA DISPOSITION DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Versement, engagements, indicateurs économiques. 1983/1986 (février 1988) bilingue

(43 87 04 3) ISBN 92-64-03013-1, 296 p.

F160 £18,50 US\$35 DM69

STATISTIQUES DE LA DETTE EXTÉRIEURE.

Endettement et autres engagements des pays et territoires en développement, des pays du CAEM et de certains autres pays et territoires, fin décembre 1985 et fin décembre 1986 (janvier 1988)

Cette publication contient des statistiques sur le volume et la composition de la dette extérieure de 155 pays en 1985 et 1986. Elle est la seule à couvrir un aussi grand nombre de pays et permet d'importantes comparaisons grâce à la manière dont les chiffres sont rassemblés. Elle présente également des estimations de remboursements que chaque pays aurait dû effectuer en 1987 au titre de sa dette à long terme.

(43 87 05 2) ISBN 92-64-23040-8, 32 p.

F50 £6 US\$11 DM22

Série : SÉMINAIRES DU CENTRE DE DÉVELOPPEMENT

**LES POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT ET LA
CRISE DES ANNÉES 80** sous la direction de
Louis Emmerij (octobre 1987)

Les années 80 ont été pour beaucoup de pays du tiers monde une période de crise sans précédent: chute des cours des produits de base et des recettes d'exportation, élévation considérable des taux d'intérêt et de l'endettement. Partout la croissance économique s'est ralentie au point de devenir négative dans certains pays, notamment en Amérique latine et en Afrique. Ces problèmes ont conduit à remettre en question tant les politiques d'aide des donateurs que les politiques des bénéficiaires. Pour éviter que ces années 80 ne soient une « décennie perdue » pour le développement, il faudra inventer des solutions nouvelles et faire preuve d'imagination. Le Centre de développement a réuni, début 1987, quelques éminents théoriciens et praticiens de l'économie du développement pour examiner, à la lumière de l'expérience de ces dernières années, les différentes stratégies adoptées.

(41 87 03 2) ISBN 92-64-22992-2, 200 p.

F110 £11 US\$23 DM47

AJUSTEMENT STRUCTUREL ET PERFORMANCE DE L'ÉCONOMIE

Les possibilités de renforcer la croissance économique dans la zone OCDE sont plus grandes qu'à aucun moment dans le passé récent. Pour pouvoir en tirer pleinement parti, il faut savoir s'adapter aux situations nouvelles et mettre à profit les chances qui se présentent.

Comment y parvenir ? C'est la question à laquelle ce rapport se propose de répondre. Se concentrant sur les politiques micro-économiques, il examine les facteurs qui sont à l'origine de la croissance exceptionnelle des années 50 et 60, présente un tableau d'ensemble des politiques menées et en analyse les conséquences économiques. Il expose un programme de réformes des politiques gouvernementales dans de nombreux secteurs.

(03 87 02 2) ISBN 92-64-23006-8

F195 £19,50 \$EU39,95 DM84

Série : ÉTUDES DU CENTRE DE DÉVELOPPEMENT

POLITIQUES ÉCONOMIQUES ET PERFORMANCES AGRICOLES DANS LES PAYS À FAIBLE REVENU, par J. Lecaillon, C. Morrison, H. Schneider et E. Thorbecke (décembre 1987)

S'il peut être dangereux de mettre l'agriculture trop lourdement à contribution dans le processus de développement, cela n'empêche pas la possibilité de l'utiliser comme force motrice de croissance.

(41 87 04 2) ISBN 92-64-23024-6, 224 p.
F120 £12 US\$25 DM52

**INDUSTRIE
SCIENCE ET TECHNOLOGIE**

LE COÛT DES RESTRICTIONS À L'IMPORTATION. L'industrie automobile (janvier 1988)

Les restrictions à l'importation peuvent alourdir la facture pour le consommateur et réduire l'efficacité des marchés qu'elles sont censées protéger. Elles ne permettent que rarement de sauvegarder des emplois. Et si elles y parviennent, c'est généralement à un coût élevé. Ce rapport présente les résultats d'études menées par des experts indépendants sur les effets des restrictions à l'importation et à la vente d'automobiles étrangères dans quatre pays de l'OCDE : les Etats-Unis, le Canada, la France et le Royaume-Uni. La liste de critères mise au point par l'OCDE a été utilisée pour mieux apprécier l'incidence des réglementations en vigueur ou en projet sur tous les échanges de produits.

(24 87 06 2) ISBN 92-64-23037-8, 194 p.
F85 £8,50 US\$18 DM36

LA POLITIQUE D'INNOVATION – ESPAGNE (décembre 1987)

Les possibilités de développer l'innovation, les obstacles qu'elle rencontre. Les mesures proposées par le gouvernement espagnol pour améliorer la situation actuelle. En outre, le rapport contient 29 recommandations par des experts de l'OCDE visant notamment à :

- rendre plus efficace la loi de 1986 sur la science et la technologie
- sensibiliser l'opinion publique et les milieux industriels et bancaires à la nécessité d'un effort de recherche et d'innovation accru
- renforcer la politique de formation des jeunes
- prendre en compte les perspectives offertes par la décentralisation.

(92 87 06 2) ISBN 92-64-23029-7, 112 p.
F70 £7 US\$15 DM30

L'INDUSTRIE SIDÉRURGIQUE EN 1986 (janvier 1988) bilingue

(58 87 03 3) ISBN 92-64-03012-3, 50 p.
F50 £5 US\$11 DM22

**AFFAIRES FINANCIÈRES
ET FISCALES**

**INVESTISSEMENT INTERNATIONAL
ET ENTREPRISES MULTINATIONALES**

STRUCTURE ET ORGANISATION DES ENTREPRISES MULTINATIONALES (décembre 1987)

La première analyse complète par l'OCDE de la structure et de l'organisation des entreprises multinationales; en particulier, les différentes façons dont les filiales sont impliquées dans la prise de décision.

(21 87 12 2) ISBN 92-64-23030-0, 64 p.
F60 £6 US\$13 DM26

**ATTÉNUER LES OBLIGATIONS
CONTRADICTOIRES. Les attitudes « de**

modération et de retenue» (décembre 1987)

Comment les pays Membres de l'OCDE évitent-ils ou minimisent-ils les mesures qui peuvent soumettre les entreprises multinationales à des obligations contradictoires? Ce rapport examine leurs efforts pour faire face à cette question par l'exercice « de modération et de retenue ».

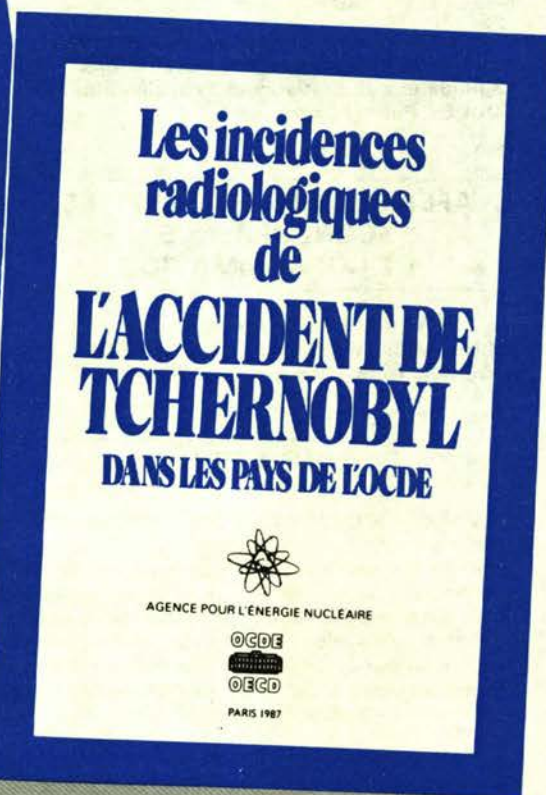
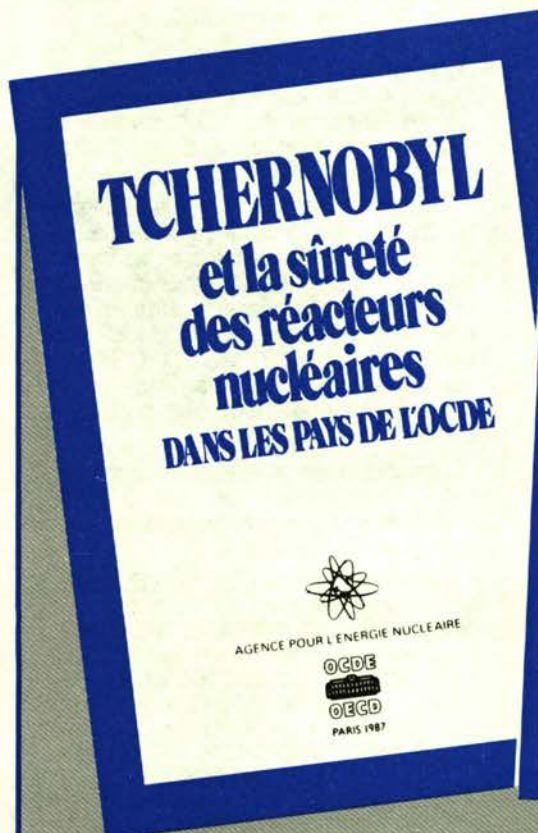
(21 87 11 2) ISBN 92-64-23031-9, 52 p.
F50 £5 US\$11 DM22

**LA SITUATION DES OUVRIERS AU REGARD
DE L'IMPÔT ET DES TRANSFERTS**

SOCIAUX – 1983-1986 (novembre 1987)

bilingue

Ce rapport analyse les sommes payées au titre de l'impôt sur le revenu et les sommes reçues au titre des prestations familiales par les contribuables dont le revenu correspond à celui d'un ouvrier. Il présente aussi, selon un plan normalisé, une description des



**Deux publications récentes de l'Agence de l'OCDE
pour l'énergie nucléaire**

**TCHERNOBYL ET LA SÛRETÉ DES
RÉACTEURS NUCLÉAIRES DANS LES PAYS
DE L'OCDE**

- les causes de l'accident de Tchernobyl
- les questions qui restent sans réponse
- les mesures prévues par l'URSS pour améliorer la sûreté
- les implications pour la sûreté des réacteurs dans les pays de l'OCDE.

Le rapport décrit également les différences entre les conditions qui sont propres à l'accident de Tchernobyl – principe, conception et systèmes de sûreté du réacteur, formation des opérateurs et gestion de la centrale – et celles qui prévalent dans les pays de l'OCDE. Il utilise entre autres des informations communiquées par l'URSS lors de la Réunion d'analyse de l'accident de Tchernobyl (tenue en août 1986).

ISBN 92-64-22975-2 106 pp.
FF110 EU\$23 £11 DM47

**LES INCIDENCES RADIOLOGIQUES DE
L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL DANS LES
PAYS DE L'OCDE**

- la dissémination des matières radioactives
- les doses d'irradiation reçues par les populations
- l'efficacité des contre-mesures prises
- les leçons pour l'avenir au niveau international; des cartes (dont plusieurs en couleur), graphiques et tableaux, fondés sur des programmes nationaux de surveillance, donnent davantage de détails sur les incidences de Tchernobyl.

ISBN 92-64-23043-2 196 pp.
FF140 EU\$31 £16.40 DM60

Envoyez votre commande à:
Service des publications
OCDE
2, rue André-Pascal
75775 PARIS CEDEX 16

systèmes d'impôt sur le revenu et des régimes de sécurité sociale, pour tous les pays membres de l'OCDE.

(23 87 05 3) ISBN 92-64-02968-0, 254 p.
F125 £12,50 US\$26 DM55

TENDANCES DES MARCHÉS DES CAPITAUX N° 37 – mai 1987. Etude spéciale. Echanges internationaux de services: Valeurs mobilières (octobre 1987)

(27 87 02 2) ISSN 0378-6528 152 p.

F70 £7 US\$14 DM30

Abonnement 1987 (Nos. 36 à 38) ou 1988 (Nos. 39 à 4)

F130 £13 US\$26 DM58

Il est possible de souscrire un abonnement combiné aux Tendances des marchés des capitaux et aux Statistiques financières de l'OCDE – Partie I (mensuelle)

Abonnement 1988 :

F360 £36 US\$72 DM16

AFFAIRES DES ENTREPRISES CONCURRENCE ET CONSOMMATION

LA POLITIQUE À L'ÉGARD DES CONSUMMATEURS DANS LES PAYS DE L'OCDE – 1985-1986 (janvier 1988)

(24 87 07 2) ISBN 92-64-23038-6, 260 p.

F150 £17,50 US\$33 DM55

ÉDUCATION

LES ADOLESCENTS ET L'ÉCOLE UNIQUE (décembre 1987)

Examine la position-clé qu'occupent les écoles secondaires du premier cycle dans le système d'enseignement de quatre pays dont la culture et les traditions d'éducation sont très contrastées: Danemark, France, Royaume-Uni et Etats-Unis. Les problèmes existants et les solutions recherchées sont communs à la grande majorité des pays de l'OCDE.

(91 87 05 2) ISBN 92-64-23035-1, 166 p.

F70 £7 US\$15 DM30

EXAMENS DES POLITIQUES NATIONALES D'ÉDUCATION: Islande (décembre 1987)

L'Islande, pays dont la faible population est étroitement tributaire des aléas de la pêche, a chargé son système d'enseignement d'une mission inhabituelle: jouer le rôle de pionnier dans la création de nouvelles formes d'activité économique, sans pour autant affaiblir la solide identité culturelle des Islandais.

(91 87 04 2) ISBN 92-64-23028-9, 104 p.

F80 £8 US\$17 DM35

ENVIRONNEMENT

ÉNERGIE ET AIR PUR. Coûts de réduction des émissions. Résumé et analyse. Symposium enclair'86 (décembre 1987) bilingue

La conversion et l'utilisation d'énergie sont d'importantes sources de pollution atmosphérique. Les technologies capables de réduire les émissions de polluants atmosphériques venant des installations fixes se sont rapidement améliorées, en donnant souvent lieu à des coûts plus bas. Ce rapport, issu d'un symposium international tenu en Italie en 1986, fournit de nouvelles informations sur le coût de la réduction de la pollution atmosphérique venant des véhicules et des installations fixes.

(97 87 07 3) ISBN 92-64-03010-7, 114 p.

F65 £6,50 US\$14 DM28

AGRICULTURE

POLITIQUES NATIONALES ET ÉCHANGES AGRICOLES. Etude par pays: Canada (novembre 1987)

(51 87 10 2) ISBN 92-64-23020-3, 206 p.

F60 £6 US\$13 DM26

STATISTIQUES DE L'OCDE SUR DISQUETTE DE MICRO-ORDINATEUR

Les statistiques provenant de certaines publications de l'OCDE sont disponibles sous une forme assimilable par machine en vue de leur utilisation sur des micro-ordinateurs de type IBM-PC (ou compatible). Elles permettent aux abonnés d'accéder facilement et rapidement à toute une gamme de données économiques et financières concernant les pays Membres de l'OCDE.

Les données sont fournies sur des disquettes de 5 pouces^{1/4} à double face et double densité dans un format propre à l'OCDE. Chaque disquette contient un programme simple permettant de traduire les données dans les formats DIF, SYLK, LOTUS WKS ou LOTUS PRN et, partant, de les transférer aisément à des progiciels courants de tableurs.

Les données statistiques actuellement disponibles sur disquette de micro-ordinateur sont extraites des publications suivantes :

PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES

Abonnement annuel : 1 900 FF ou US\$400

COMPTES NATIONAUX ANNUELS

Abonnement annuel : 1 200 FF ou US\$250

COMPTES NATIONAUX TRIMESTRIELS

Abonnement annuel : 2 200 FF ou US\$460

PRINCIPAUX INDICATEURS ÉCONOMIQUES

Abonnement annuel : 6 000 FF ou US\$1 260

PRINCIPAUX INDICATEURS ÉCONOMIQUES

Séries rétrospectives

Prix par série de dix ans : 2 000 FF ou US\$420

STATISTIQUES DE LA DETTE EXTÉRIÈRE

Abonnement annuel : 500 FF ou US\$110

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES RESSOURCES FINANCIÈRES

MISES A LA DISPOSITION DES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

Abonnement annuel : 1 200 FF ou US\$250

TAUX D'INTÉRÊT SUR LES MARCHÉS INTERNATIONAUX ET DOMESTIQUES

Abonnement annuel : 2 500 FF ou US\$525

STATISTIQUES SUR L'ENDETTEMENT EXTÉRIEUR :

CRÉANCES EXTÉRIÈRES BANCAIRES ET CRÉANCES EXTÉRIÈRES NON BANCAIRES LIÉES AU COMMERCE, VENTILÉES PAR PAYS ET TERRITOIRE

Abonnement annuel : 500 FF ou US\$105

EMPRUNTEUR

De nombreux fichiers statistiques existent aussi sur bande magnétique pour utilisation sur des ordinateurs centraux.

Pour plus d'informations, contacter :

les centres de publications et d'information de l'OCDE

à Washington, Tokyo ou Bonn

ou

l'unité des services à la clientèle,

Service des publications, OCDE, Paris

TRANSPORTS – TOURISME

CEMT (Conférence européenne des ministres des transports)

Table ronde N° 74. SYSTÈMES D'OBSERVATION DES TRANSPORTS DE MARCHANDISES (octobre 1987)

(75 87 10 2) ISBN 92-821-2121-6, 90 p.

F60 £6 US\$13 DM26

Recherche en matière de routes et de transports routiers

SYSTÈMES EMBARQUÉS DE GUIDAGE ET DE COMMUNICATION AVEC LES CONDUCTEURS (février 1988)

(77 88 01 2) ISBN 92-64-23046-7, 114 p.

F75 £8,80 US\$16,50 DM32

ACCIDENTS DE LA ROUTE: ENQUÊTES SUR LE SITE. Rapport réalisé par un groupe d'experts scientifiques de l'OCDE (février 1988)

(77 88 02 2) ISBN 92-64-23044-0, 114 p.

F75 £8,80 US\$16,50 DM32

STATISTIQUES

STATISTIQUES DU COMMERCE EXTÉRIEUR Série C. COMMERCE EXTÉRIEUR PAR PRODUITS

Année 1986 (février 1988) bilingue

Volume I – Exportations

(34 86 02 3) ISBN 92-64-03016-6, 294 p.

Volume II – Importations

(34 86 01 3) ISBN 92-64-03015-8, 262 p.

Chaque volume

F80 £9,50 US\$18 DM35

Abonnement (Volumes I & II) ISSN 0474-540X

F150 £15 US\$30 DM74

COMPTES NATIONAUX: Principaux agrégats

Volume 1 – 1960-1986 (février 1988) bilingue

(30 88 01 3) ISBN 92-64-03017-4, 152 p.

F120 £14 US\$27 DM52

COMPTES NATIONAUX TRIMESTRIELS N° 4/1987 (février 1988)

bilingue (36 87 04 3) 166 p.

F50 £5 US\$10

Abonnement 1988:

F160 £16 US\$32 DM70

STATISTIQUES TRIMESTRIELLES DU PÉTROLE ET DU GAZ NATUREL Troisième trimestre 1987 – N° 4/1987 (janvier 1988)

bilingue

F160 £16 US\$30 DM70 (60 87 04 3), 294 p.

Abonnement 1988 ISSN 0378-6536

F480 £48 US\$95 DM210

ENERGY PRICES AND TAXES

Third Quarter 1987 No. 1/1988 (février 1988)

(Publié en anglais seulement)

(62 88 01 1) ISBN 92-64-13047-0, 316 p.

F120 £12 US\$24 DM53

Abonnement 1988: ISSN 0256-2332

F400 £40 US\$80 DM176

STATISTIQUES TRIMESTRIELLES DE LA POPULATION ACTIVE N° 4/1987 (décembre 1987) bilingue

(35 87 04 3), 92 p. Pas de vente au numéro.

Abonnement 1987 ou 1988 ISSN 0255-3627

F120 £12 US\$24 DM53

STATISTIQUES DES STRUCTURES INDUSTRIELLES 1985 (janvier 1988) bilingue

(70 87 03 3) ISBN 92-64-03019-0, 146 p.

F90 £10,50 US\$19,80 DM39

INDICATEURS DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES N° IV/1987 (février 1988)

bilingue

(37 87 04 3), 124 p.

F50 £5 US\$10 DM22

Abonnement 1988 (4 numéros) ISSN 0250-4278

F160 £16 US\$32 DM70

CATALOGUE DES PUBLICATIONS DE L'OCDE: Gratuit.

Où obtenir les publications de l'OCDE

ALLEMAGNE

OECD Publications and Information Centre,
4 Simrockstrasse,
5300 Bonn Tél. (0228) 21.60.45

ARGENTINE

Carlos Hirsch S.R.L.,
Florida 165, 4º Piso,
(Galeria Guemes) 1333 Buenos Aires
Tél. 33.1787.2391 y 30.7122

AUSTRALIE

D.A. Book (Aust.) Pty. Ltd.
11-13 Station Street (P.O. Box 163)
Mitcham, Vic. 3132 Tél. (03) 873 4411

AUTRICHE

OECD Publications and Information Centre,
4 Simrockstrasse, 5300 Bonn (Allemagne)
Tél. (0228) 21.60.45
Gerold & Co., Graben 31, Wien 1 Tél. 52.22.35

BELGIQUE

Jean De Lannoy,
avenue du Roi 102
B-1060 Bruxelles Tél. (02) 538.51.69

CANADA

Éditions Renouf Ltée,
1294 Algoma Road, Ottawa, Ont. K1B 3W8
Tél. (613) 741-4333

Sans Frais :

Ontario, Québec, Maritimes:
1-800-267-1805
Western Canada, Newfoundland:
1-800-267-1826
Magasins :
61 rue Sparks, Ottawa, Ont. K1P 5A6
Tél. (613) 238-8985
211 rue Yonge, Toronto, Ont. M5B 1M4
Tél. (416) 363-3171

CORÉE

Kyobo Book Centre Co. Ltd.,
P.O.Box: Kwang Hwa Moon 1658,
Séoul Tél. (REP) 730.78.91

DANEMARK

Munksgaard Export and Subscription Service,
35, Nørre Søgade, DK 1370 København K
Tél. +45.1.12.85.70

ESPAGNE

Mundi-Prensa Libros, S.A.
Castelló 37, Apartado 1223, Madrid-28001
Tél. 431.33.99
Libreria Bosch, Ronda Universidad 11,
Barcelone 7 Tél. 317.53.08/317.53.58

ÉTATS-UNIS

OECD Publications and Information Centre,
2001 L Street, N.W.,
Suite 700,
Washington, D.C. 20036-4095
Tél. (202) 785.6323

FINLANDE

Akateeminen Kirjakauppa,
Keskuskatu 1, 00100 Helsinki 10 Tél. 0.12141

FRANCE

OCDE
Commandes par correspondance :
2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16
Tél. (1) 45.24.82.00
Librairie : 33, rue Octave-Feuillet, 75016 Paris
Tél. (1) 45.24.81.67 ou (1) 45.24.81.81
Librairie de l'Université,
12a, rue Nazareth,
13602 Aix-en-Provence Tél. 42.26.18.08

GRÈCE

Librairie Kauffmann,
28, rue du Stade,
105 64 Athènes Tél. 322.21.60

HONG-KONG

Government Information Services,
Publications (Sales) Office,
Information Services Department,
No. 1, Battery Path, Central

INDE

Oxford Book and Stationery Co.,
Scindia House, New Delhi 110001
Tél. 331.5896/5308
17 Park St., Calcutta 700016 Tél. 240832

INDONÉSIE

Pdii-Lipi, P.O. Box 3065/JKT., Jakarta
Tél. 583467

IRLANDE

TDC Publishers - Library Suppliers,
12 North Frederick Street, Dublin 1
Tél. 744835-749677

ISLANDE

Snæbjörn Jónsson & Co., h.f.,
Hafnarstræti 4 & 9,
P.O.B. 1131 - Reykjavik Tél. 13133/14281/11936

ITALIE

Libreria Commissionaria Sansoni,
Via Lamarmora 45, 50121 Firenze
Tél. 579751/584468
Via Bartolini 29, 20155 Milano Tél. 365083
Editrice e Libreria Herder,
Piazza Montecitorio 120, 00186 Roma
Tél. 6794628

Libreria Hoepli,

Via Hoepli 5, 20121 Milano Tél. 865446
Libreria Scientifica
Dott. Lucio de Biasio "Aeio"
Via Meravigli 16, 20123 Milano Tél. 807679
Libreria Lattes,
Via Garibaldi 3, 10122 Torino Tél. 519274

La diffusione delle edizioni OCSE è inoltre assicurata
dalle migliori librerie nelle città più importanti.

JAPON

OECD Publications and Information Centre,
Landic Akasaka Bldg., 2-3-4 Akasaka,
Minato-ku, Tokyo 107 Tél. 586.2016

LIBAN

Documenta Scientifica/Redico,
Edison Building, Bliss St.,
P.O.B. 5641, Beirut Tél. 354429-344425

MALAISIE/SINGAPOUR

University of Malaya Co-operative
7 Lrg 51A/227A, Petaling Jaya
Malaisia Tél. 7565000/7565425
Information Publications Pte Ltd
Pei-Fu Industrial Building,
24 New Industrial Road No 02-06
Singapore 1953 Tél. 2831786, 2831798

NORVÈGE

Tanum-Karl Johan
Karl Johans gate 43, Oslo 1
PB 1177 Sentrum, 0107 Oslo 1 Tél. (02) 42.93.10

NOUVELLE-ZÉLANDE

Government Printing Office Bookshops:
Auckland: Retail Bookshop, 25 Rutland
Street,
Mail Orders, 85 Beach Road
Private Bag C.P.O.
Hamilton: Retail: Ward Street,
Mail Orders, P.O. Box 857
Wellington: Retail, Mulgrave Street, (Head Office)
Cubacade World Trade Centre,
Mail Orders, Private Bag
Christchurch: Retail, 159 Hereford Street,
Mail Orders, Private Bag
Dunedin: Retail, Princes Street,
Mail Orders, P.O. Box 1104

PAKISTAN

Mirza Book Agency,
65 Shahrah Quaid-E-Azam, Lahore 3 Tél. 66839

PAYS-BAS

SDU Uitgeverij
Christoffel Plantijnstraat 2
Postbus 20014
2500 EA's-Gravenhage Tél. 070.789911
Voor bestellingen: Tél. 070.789880

PHILIPPINES

I.J. Sagun Enterprises, Inc.
P.O. Box 4322 CPO Manila
Tél. 695-1946/922-9495

PORTUGAL

Livraria Portugal,
Rua do Carmo 70-74, 1117 Lisboa Codex
Tél. 360582/3

ROYAUME-UNI

H.M. Stationery Office,
Postal orders only: (01)211-5656
P.O.B. 276, London SW8 5DT
Tél. (01) 622.3316, ou

49 High Holborn
London WC1V 6HB (personal callers)
Branches at : Belfast, Birmingham,
Bristol, Edinburgh, Manchester

SINGAPOUR/MALAISIE

Voir « Malaisie/Singapour »

SUÈDE

AB CE Fritzes Kungl. Hovbokhandel,
Box 16356, S 103 27 STH,
Regeringsgatan 12,
DS Stockholm Tél. (08) 23.89.00
Subscription Agency/Abonnements:
Wennergren-Williams AB,
Box 30004, S104 25 Stockholm Tél. (08) 54.12.00

SUISSE

OECD Publications and Information Centre,
4 Simrockstrasse,
5300 Bonn (Allemagne) Tél. (0228) 21.60.45
Librairie Payot,
6 rue Grenus, 1211 Genève 11 Tél. (022) 31.89.50
Librairie des Nations-Unies
Palais des Nations,
1211 - Geneva 10
Tel. 022-34-60-11 (ext. 48 72)

TAIWAN

Good Faith Worldwide Int'l Co., Ltd.
9th floor, No. 118, Sec.2
Chung Hsiao E. Road
Taipei Tél. 391-7396/391.7397

THAILANDE

Suksit Siam Co., Ltd.,
1715 Rama IV Rd.,
Samyambangkok 5 Tél. 2511630
INDEX Book Promotion & Service Ltd.
59/6 Soi Lang Suan, Ploenchit Road
Patjumwam, Bangkok 10500
Tél. 250-1919/252-1066

TURQUIE

Kültür Yayinlari Is-Türk Ltd. Sti.
Atatürk Bulvari No. 191/Kat. 21
Kavaklıdere/Ankara Tél. 25.07.60
Dolmabahce Cad. No: 29
Besiktas/Istanbul Tél. 160.71.88

VENEZUELA

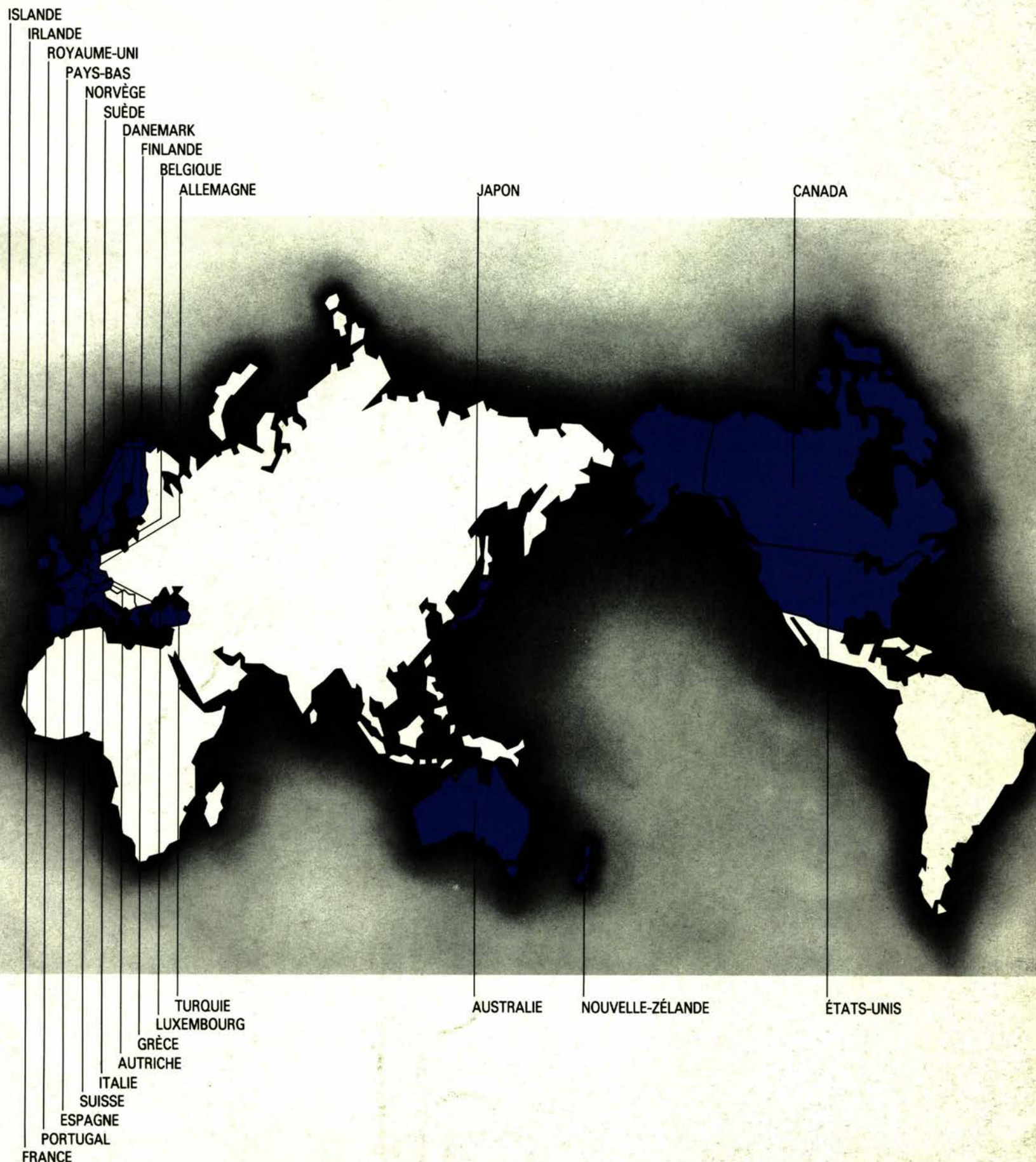
Libreria del Este,
Avda F. Miranda 52, Aptdo. 60337,
Edificio Galipan, Caracas 106
Tél. 32.23.01/33.26.04/31.58.38

YUGOSLAVIE

Jugoslovenska Knjiga, Knez Mihajlova 2,
P.O.B. 36, Beograd Tél. 621.992

Les commandes en provenance de pays où l'OCDE n'a
pas encore désigné de distributeur peuvent être adres-
sées à : OCDE, Service des Publications, 2, rue
André-Pascal, F 75775 Paris Cedex 16.

Organisation de Coopération et de Développement Economiques



PAYS A STATUT SPÉCIAL : YOUGOSLAVIE