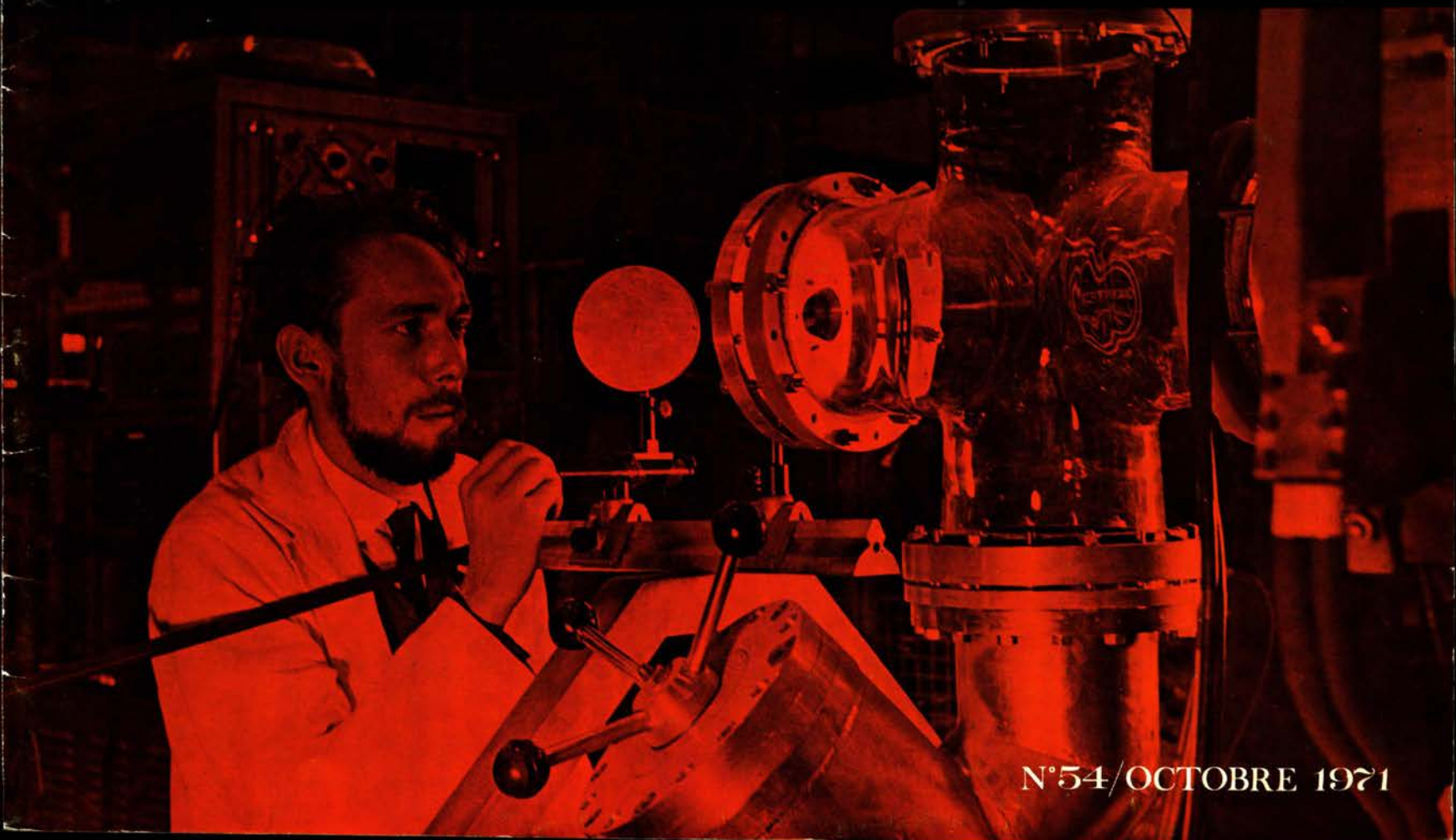


L'OBSERVATEUR de l'**OCCIDENT**

POUR OUVRIR LA VOIE A L'INNOVATION DANS
L'ENSEIGNEMENT ~ LES MINISTRES EXAMINENT
LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DES ANNEES 70
NOUVEL ACCORD POUR CONTROLER LA POLLUTION
DEVELOPPEMENT DU TOURISME INTERNATIONAL
L'INFORMATIQUE DANS LES PAYS DE L'OCDE



N°54/OCTOBRE 1971

L'OBSERVATEUR de l'**OCDE**

N° 54

OCTOBRE 1971

Publication bimestrielle en anglais et en français éditée par
L'ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE
DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES.

BUREAUX DE LA RÉDACTION :

Service de l'Information de l'OCDE, Château de la Muette,
2 rue André-Pascal, F 75 Paris 16^e

Les articles sans copyright peuvent être reproduits à condi-
tion d'être accompagnés de la mention « Reproduit de
L'OBSERVATEUR DE L'OCDE » en précisant la date du
numéro. Deux exemplaires justificatifs devront être envoyés
au rédacteur en chef. Les articles signés ne pourront être
reproduits qu'avec la signature de leur auteur.

L'Organisation n'est pas tenue de rendre les manuscrits
qu'elle n'a pas sollicités.

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

Abonnement (un an) : F 15; FS 13; DM 10,50; £ 1,15; \$ 3,50.
Le numéro : F 3,50; FS 3; DM 2,50; £ 0,27; \$ 0,80.

RÉDACTEUR EN CHEF : Anker Randsholt

RÉDACTEURS EN CHEF ADJOINTS : Peter Tewson et Jane
Bussière

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Marc Delemme

Toute la correspondance doit être adressée au rédacteur
en chef.

PHOTOS : Couverture : Mazo - CEA; pages 9, 12 : Délégation du Japon
auprès de l'OCDE; page 27 : L. Jouan - OCDE; page 29 : Société Nationale
de Recherche et d'Exploitation des Pétroles en Algérie; page 32 : Almasy;
page 39 : P.A. Carlotti - Somivac; page 41 : Almasy.

SOMMAIRE

- 3 LES MINISTRES EXAMINENT ENSEMBLE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE DES ANNÉES 70**
- 5 PROBLÈMES LIÉS A UNE CROISSANCE URBAINE ACCÉLÉRÉE**
- 10 UN FACTEUR DE PROGRÈS : L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE**
- 14 LE TOURISME INTERNATIONAL DANS LES PAYS MEMBRES DE L'OCDE**
- 17 POUR OUVRIR LA VOIE A L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT**
- 29 LES APPROVISIONNEMENTS DE PÉTROLE EN 1970**
- 32 L'INFORMATIQUE DANS LES PAYS DE L'OCDE**
- 36 LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DUE AUX DÉTERGENTS**
- 37 L'IRRIGATION DANS LES PAYS MÉDITERRANÉENS DE L'OCDE**
- 42 NOUVELLES PUBLICATIONS DE L'OCDE**

LES MINISTRES SE RÉUNISSENT POUR EXAMINER LA POLITIQUE DE LA SCIENCE DURANT LES ANNÉES 70

Les 13 et 14 octobre, les Ministres de la Science des pays de l'OCDE se réuniront pour examiner l'orientation qu'il convient de donner à la politique de la science dans les années 70 (1). Dr. Alexander King, Directeur des Affaires Scientifiques à l'OCDE évoque ci-dessous quelques-uns des problèmes qui se posent aux Ministres.

(1) Cette réunion des Ministres de la Science est la quatrième; la troisième s'était tenue en 1968.

Le grand problème que doivent résoudre tous ceux qui se penchent sur le rôle de la science et de la technologie dans les années 70 se pose de la façon suivante: comment opérer un changement d'objectifs, comment réorienter la politique de la science, en remplaçant les divers objectifs nationaux qui jusqu'ici présentaient un caractère dominant par un objectif de progrès social fondé sur une conception élargie.

Les résultats du développement prodigieux de la science et de la technologie au cours des années 50 et 60 apparaissent avec éclat dans le domaine spatial, en matière d'énergie nucléaire et dans les processus de production économique. Cependant, une désillusion générale à l'égard de la science et de la technologie se manifeste dans l'opinion, ce qui crée un climat tel qu'il est de plus en plus difficile d'obtenir des ressources pour les travaux de recherche et de développement. Si le mécontentement s'est ainsi cristallisé sur la science, le tort n'en revient pas en fait à la science elle-même ni à la technologie, mais à l'usage qu'on en a fait et à l'incapacité dans laquelle on s'est trouvé de prévoir certaines conséquences regrettables de techniques de mises au point pour favoriser le progrès économique.

Si l'on admet que la croissance économique doit être considérée, non plus comme une fin en soi, mais plutôt comme un moyen d'obtenir les ressources nécessaires pour promouvoir le progrès social général, il convient de modifier l'ordre des priorités. Le défi que la politique de la science se doit de relever est d'apporter une contribution maximale au progrès social.

Il faut que la croissance économique se poursuive ce qui suppose de nouveaux progrès technologiques et les efforts de recherche scientifique nécessaires à cet effet. Or, pour élargir ainsi l'horizon de la politique de la science, en accordant une plus grande place à la protection de l'environnement, au problème de l'encombrement des villes, à la santé, à l'enseignement et aux transports, il faudra davantage de recherche et davantage de technologie, et non pas moins. L'infrastructure de recherche est bien souvent insuffisante, tant sur le plan institutionnel que sur celui des connaissances actuelles. Au cours des années 60, on n'a pas accordé une très grande place par exemple à des sciences sociales telles que la sociologie, la psychologie, l'anthropologie sociale et les sciences politiques, qui joueront un rôle essentiel dans la solution des problèmes complexes qui se posent à la société. On ne saurait négliger la recherche fondamentale, qui assure dans ces domaines la souplesse des bases scientifiques générales, et il faudra créer des

centres de recherche aussi bien dans le cadre qu'en dehors du secteur gouvernemental. La pénurie de chercheurs dans les secteurs prioritaires nouveaux risque de s'accompagner d'un excédent de chercheurs dans les domaines classiques — ce qu'on ne peut éviter que par une plus grande souplesse et une plus grande mobilité de la main-d'œuvre scientifique, qui exige que l'on élargisse le tronc commun à l'enseignement des différentes disciplines. La complexité des problèmes qui se posent, fait de l'adoption d'une approche multi-disciplinaire, dont il a été beaucoup question mais qui n'a guère été mise en pratique au cours des années 60, une nécessité vitale au même titre qu'une meilleure compréhension du fonctionnement de systèmes complexes.

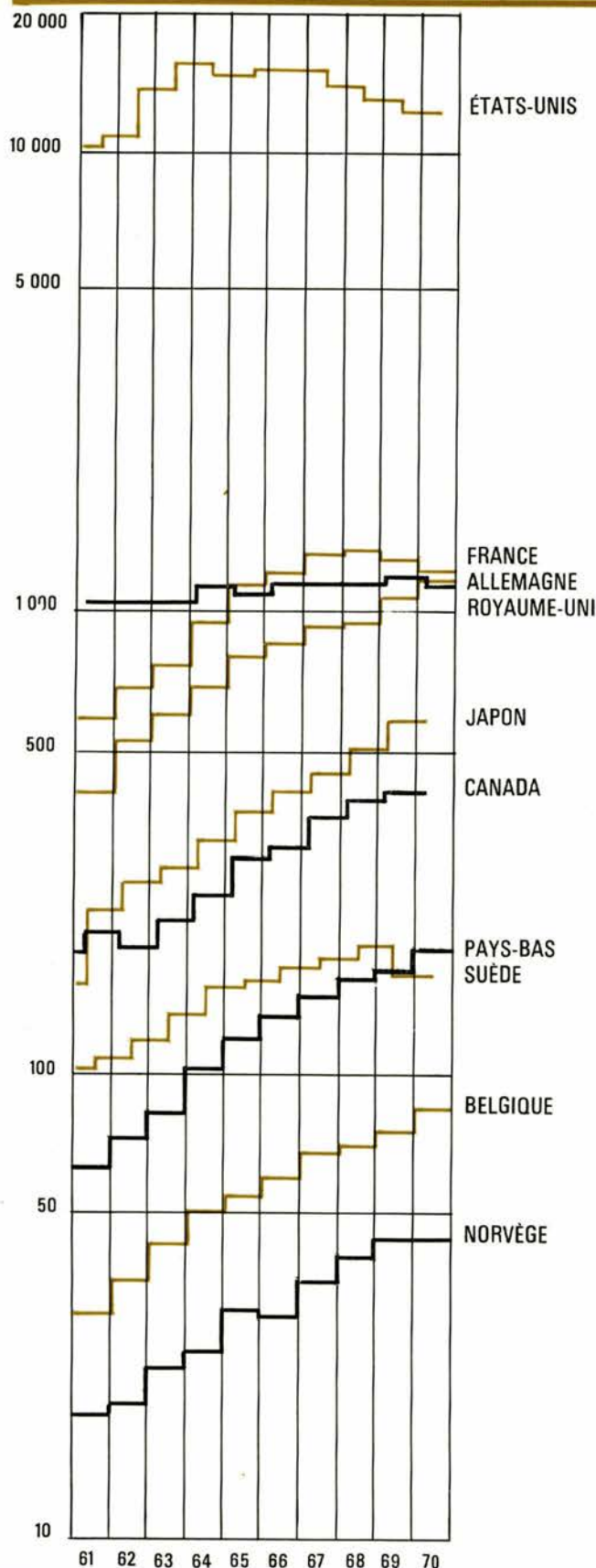
Il sera indispensable, pour orienter plus soigneusement le développement de la science et de la technologie, de traduire les connaissances et les résultats de la recherche en termes opérationnels et cette démarche fera elle-même l'objet de travaux de recherche. Des techniques nouvelles d'analyse coûts/avantages et coût/efficacité, tenant compte d'éléments immatériels comme la qualité de la vie, devront être mises au point, ainsi que des méthodes permettant de prévoir toutes les conséquences que peut entraîner l'application de telle ou telle technique.

Il faudra, pour résoudre nombre de ces problèmes, avoir recours à des systèmes d'information perfectionnés utilisant des ordinateurs et des réseaux de télécommunications, domaine dans lequel il appartiendra aux Gouvernements de prendre l'initiative.

Le Comité de la Politique Scientifique de l'OCDE a consacré beaucoup d'efforts à démonter les mécanismes secrets de la réussite des innovations dans les secteurs classiques de la science et de la technologie (2). Pour traduire les nouveaux objectifs sociaux dans la réalité, il faudra trouver des formules permettant de favoriser l'innovation dans ces nouveaux domaines. Puisque les Gouvernements ont tiré efficacement parti des moyens de favoriser l'innovation que leur offrait l'utilisation de leur pouvoir d'achat dans des secteurs comme la défense et l'espace, il est permis de penser qu'ils peuvent encourager une technologie utile du point de vue social en exigeant des spécifications de performance poussées, mais néanmoins réalistes, lors de l'achat de matériel et de services. Mais la recherche du profit, qui a si bien encouragé l'innovation

(2) Certaines conclusions du Comité sont reprises dans l'article de la page 10.

TENDANCES DANS LE FINANCEMENT PUBLIC DE R-D DANS QUELQUES PAYS MEMBRES DE L'OCDE PENDANT LES ANNÉES 60 *Millions de dollars EU (Prix de 1961)*



technologique jusqu'ici ne joue pas automatiquement ni de façon adéquate dans ce domaine où les avantages sont collectifs et où il n'existe pas d'économie de marché privé qui puisse stimuler l'innovation. Il faudra donc concevoir de nouvelles mesures d'encouragement pour stimuler la recherche du profit ou s'y ajouter.

Pour contrôler l'efficacité des différentes solutions technologiques proposées, il faudra développer les projets de démonstration et d'expérimentation qui existent déjà dans certains pays dans des domaines tels que l'enseignement, les transports urbains et la construction.

Une autre fonction importante des Gouvernements sera d'encourager l'évaluation des diverses solutions techniques possibles en tenant dûment compte des conséquences sociales et des répercussions indésirables des nouveaux systèmes. Les Gouvernements devront aussi élaborer des normes pour définir les technologies socialement acceptables et la qualité de l'environnement — ce qui suppose un important effort de recherche.

Beaucoup de ces activités seront coûteuses et de caractère non compétitif; étant donné que les problèmes fondamentaux sont communs à tous les pays, la nécessité d'une coopération internationale se fera sentir encore davantage que par le passé.

Il pourrait être avantageux de faire jouer la coopération internationale pour des projets dont le coût est trop élevé pour être assumé par un seul pays, surtout en raison des contraintes budgétaires qui prévalent actuellement partout, et en particulier pour les recherches de nature multidisciplinaire qui caractérisent la nouvelle approche.

On peut citer, parmi les domaines qui semblent le mieux se prêter à des recherches menées en coopération à l'échelle internationale, les modifications des conditions météorologiques, l'océanographie et les télécommunications spatiales, qui sont des domaines « transnationaux » par nature. Dans les domaines où il existe déjà une certaine conjugaison des efforts (collaboration CERN/URSS/ÉTATS-UNIS dans le domaine des grands accélérateurs, satellites internationaux de la NASA, réacteur à haut flux franco-allemand) le coût et l'importance des installations nécessaires au progrès de la recherche appellent manifestement une coopération accrue. Enfin, les problèmes de l'environnement revêtent souvent un caractère régional voire planétaire et sont, ainsi que d'autres sujets importants qui intéressent directement les pouvoirs publics — recherche médicale ou recherche dans le domaine des sciences sociales ou des politiques (policy research) — des secteurs dans lesquels la coopération permettrait de faire progresser les connaissances.

La forme que doit prendre cette coopération varie selon les problèmes; les organisations de recherche intergouvernementales et centralisées ne constituent qu'une possibilité, et pas nécessairement la meilleure. Une autre possibilité — la coordination des travaux sur un programme commun entre institutions de différents pays — est peut-être particulièrement indiquée dans le cas des recherches qui relèvent directement de la compétence des Gouvernements, pour les essais et les contrôles des denrées alimentaires et des médicaments par exemple. Cette forme de coopération pourrait même dépasser les limites des pays de l'OCDE et comporter des échanges entre l'Est et l'Ouest lorsque une telle coopération semble appropriée. D'autre part, les pays avancés de l'OCDE se doivent d'aider les pays en voie de développement à adopter et à améliorer les techniques dont ces derniers ont besoin pour atteindre leurs objectifs économiques et sociaux; il convient aussi de réorienter certaines des recherches entreprises dans les pays avancés sur des problèmes comme l'alimentation, l'énergie et l'enseignement, qui préoccupent tout particulièrement les pays moins privilégiés.

LES PROBLÈMES QUE POSE LA RAPIDITÉ DU DÉVELOPPEMENT URBAIN

La moitié au moins de la population des pays développés de l'OCDE vit aujourd'hui dans les villes, et en Allemagne, en Australie, au Danemark, au Japon et au Royaume-Uni, les citoyens représentent plus de 80 % de la population. Les problèmes urbains sont donc à proprement parler des problèmes nationaux et dans certains cas — lorsque de vastes conurbations s'étendent des deux côtés d'une frontière — des problèmes internationaux. Les difficultés que connaissent les villes sont si complexes et ont une telle incidence que les pays Membres de l'OCDE ont ressenti le besoin de se faire connaître mutuellement leurs expériences et leurs méthodes et ont créé récemment un nouveau groupe sur l'environnement urbain au sein du Comité de l'Environnement de l'OCDE.

L'article ci-dessous, écrit par Clifford Glover, de la Direction de l'Environnement de l'OCDE, expose quelques-uns des principaux problèmes du développement urbain.

Au cours des dix dernières années la population urbaine des pays de l'OCDE s'est accrue deux fois plus vite que la population totale et, dans la même période, la population des plus grandes villes (1 million d'habitants ou plus) a progressé de 40 % et la superficie absorbée par les villes a augmenté deux fois plus vite que la population urbaine.

Les conséquences de ce processus extrêmement complexe et toujours plus rapide d'extension de villes construites autrefois pour loger et faire vivre des populations beaucoup moins nombreuses que celles qui y vivent aujourd'hui, sont visibles partout : logements inconfortables, rues encombrées, mauvais fonctionnement des transports publics, insuffisance des équipements collectifs à finalité sociale, culturelle ou de loisirs, mauvaises méthodes de gestion urbaine et moyens d'action insuffisants, organisation démodée du système gouvernemental urbain.

Les causes de cette croissance exponentielle des villes sont assez bien connues : les effets de l'augmentation de la population totale du pays sont amplifiés par des forces économiques qui jouent en faveur de l'immigration vers les villes ; action conjuguée de la disparition d'emplois agricoles qui pousse les ruraux à quitter les campagnes et l'attraction exercée par l'industrie, et plus récemment les bureaux et les services qui leur offrent des emplois ; concentration croissante dans les grandes régions métropolitaines des emplois dans le secteur des services, aujourd'hui le plus important ; existence d'une technologie extrêmement développée et d'un système économique qui permettent une déconcentration et une dispersion de la population et des emplois ; enfin le fait que les populations exigent un espace vital plus étendu à mesure que le niveau de vie s'élève. Quant aux perspectives d'avenir, la croissance démographique continue que l'on prévoit dans presque tous les pays Membres permet de penser que, bien que le niveau actuel d'urbanisation soit déjà élevé, le nombre absolu de personnes que devront accueillir les villes dans les

années à venir atteindra des proportions inconnues jusqu'ici. Par conséquent, pour éviter que la qualité de l'environnement urbain continue à baisser, il est nécessaire d'augmenter et cela sans doute de façon disproportionnée, les investissements et les mises de fonds destinés à l'extension et à la mise en place d'équipements collectifs et de services. Un des principaux problèmes qui se posent aux responsables de la politique à l'échelon national et aux villes elles-mêmes est de trouver un moyen d'atteindre et de concilier les différents objectifs des Gouvernements et des citoyens — amélioration des conditions de vie et de travail, répartition plus équitable des coûts et des avantages qui caractérisent la vie dans les villes, maximum d'efficacité économique au coût minimum — et cela d'une manière suffisamment rapide et efficace pour éviter les déséconomies que peut entraîner un développement urbain continu.

Le problème des emplois urbains

Le développement urbain des pays de l'OCDE a été étroitement associé à la croissance économique ; l'avenir des villes est fonction de leur capacité à fournir à leurs populations croissantes des emplois appropriés et acceptables. Jadis, l'industrialisation coïncidait avec l'exode agricole, et lorsque les encombrements devenaient trop importants, et que les trajets jusqu'au lieu de travail prenaient trop de temps, les progrès technologiques permettaient de couvrir de plus grandes distances aux citoyens pour aller au travail et aux industries de se décentraliser et de se rapprocher de leur main-d'œuvre. Les choses sont différentes aujourd'hui. Le pourcentage représenté par les emplois dans l'industrie semble se stabiliser aux alentours de 40 % de la population active ; et la majeure partie de l'augmentation future des populations urbaines devra de plus en plus trouver des emplois dans les services et l'administration. Les contraintes

d'ordre technologique, économique et social qui résultent d'un nouvel allongement des déplacements jusqu'au lieu du travail sont aujourd'hui beaucoup plus difficiles à surmonter. En outre, l'industrie tertiaire est moins capable ou moins désireuse de se disperser que l'industrie manufacturière. Elle est presque toute entière groupée dans le centre ou à proximité du centre des villes, en particulier dans les grandes métropoles. C'est pourquoi, ceux qui n'ont pas les moyens d'accomplir de longs trajets pour se rendre à leur travail doivent de plus en plus vivre dans des locaux vétustes et médiocres près du centre de la ville; et les pouvoirs publics sont confrontés au dilemme de subventionner les transports, ou d'assumer les charges de logement, de services et d'installations d'un niveau acceptable dans des quartiers extrêmement chers, et pour un nombre toujours plus élevé de gens qui ne peuvent en payer le prix. Les coûts sociaux liés au développement des emplois dans les bureaux et les services sont donc élevés et continuent à augmenter, et les décisions qui aboutissent à fournir des emplois dans le secteur tertiaire et à en déterminer l'implantation sont donc de plus en plus un problème fondamental pour l'avenir des villes. Les connaissances sur l'économie de la création et de l'implantation des bureaux sont encore beaucoup trop insuffisantes.

Pollution de l'environnement urbain

Puisque l'on a toujours admis que le développement urbain était un des facteurs principaux de développement économique dans les pays de l'OCDE, il n'est pas surprenant que les coûts sociaux liés à l'expansion économique soient particulièrement manifestes dans les villes. Des lamentables conditions d'hygiène de la ville industrielle enfumée du XIX^e siècle aux embouteillages, aux accidents de la circulation et aux miasmes dégagés par les véhicules du XX^e siècle, la pollution de l'environnement a toujours fait partie intégrante de la vie urbaine. Cependant, une fois éliminé le danger des épidémies grâce à d'importants investissements en travaux publics, en réseaux de canalisation, d'égouts et d'adduction d'eau à la fin du XIX^e siècle, les citoyens semblent, jusqu'à une date récente, avoir ignoré le problème de la pollution, ou s'être efforcés de le résoudre en séparant les principales sources de pollution, l'industrie lourde en particulier, des zones résidentielles. Cela ne suffit plus. Devant l'expansion, et surtout la fusion des villes en conurbations, les problèmes de pollution de l'eau et de l'air, ceux que posent le bruit, la saleté, le surpeuplement et le spectacle de la misère ne peuvent plus être traités comme des problèmes locaux et on ne peut les résoudre en se contentant de réglementer l'usage de superficies urbaines, ou en rejetant les sources de pollution aux limites des agglomérations. La pollution envahit l'environnement urbain et devient d'autant plus gênante et inéluctable que l'on supprime les barrières naturelles qui pouvaient encore freiner ou interdire son extension. Le problème est qu'il est plus facile de déterminer quelles sont les mesures à prendre pour lutter contre la pollution urbaine de façon appropriée à sa gravité que de savoir coordonner les efforts, les pouvoirs et les moyens de lutte nécessaires. Les dimensions mêmes du développement urbain, l'insuffisance des contacts quotidiens avec l'environnement naturel, constituent en eux-mêmes une déséconomie sociale, comme en témoigne l'exode de ceux qui peuvent s'échapper en fin de semaine. La recherche de résidences secondaires « rurales », de terrains de loisirs à la campagne et au bord de la mer, est un signe d'insatisfaction à l'égard de l'environnement urbain actuel.

La richesse et la mobilité croissante de la population urbaine en expansion, menacent de polluer l'environnement dans des contrées éloignées des villes, à moins qu'une plani-

fication coordonnée de tout l'environnement, qu'il s'agisse du travail, de l'habitat ou des loisirs, puisse être réalisée. Le manque d'installations de loisirs dans la conurbation et le défaut de coordination entre la ville et la campagne, sont des problèmes cruciaux qui affectent l'environnement aussi bien à la ville qu'à la campagne.

Insuffisance des réseaux de transport et des services

La plupart des réseaux de transport qui desservent actuellement les zones urbaines ont été conçus sur une échelle trop réduite, et leur implantation, bien souvent, ne correspond plus aux besoins. L'hypertrophie des bureaux et des services, qui sont autant de sources d'emploi, étouffe des structures conçues pour des populations beaucoup moins nombreuses; la dispersion de l'emploi dans une conurbation crée des courants de déplacements auxquels les transports en commun ne peuvent faire face. L'insuffisance des transports de masse incite les habitants à acheter et à utiliser des véhicules privés, dont le nombre augmente trop vite pour que l'on puisse assurer leur circulation et leur stationnement. Il en résulte une pollution croissante de l'environnement, due aux embarras de circulation, aux accidents, au bruit et aux émanations de gaz. Le problème des transports dans les grandes villes est si important et si complexe qu'aucune mesure isolée ne peut en venir à bout. Il fait partie d'un système qui met en jeu l'utilisation des sols, la configuration physique des zones urbaines, la mise au point et l'application d'une technologie, une politique de financement et de tarification pour les transports. Tout comme la pollution, c'est un problème qu'il faut essayer de résoudre à l'échelle d'une conurbation entière grâce à des pouvoirs et des mesures coordonnés.

Obsolescence

L'obsolescence du « stock » de bâtiments, de services et d'installations existant dans les villes, est un des principaux problèmes de l'environnement urbain. La plupart des grandes villes renferment une masse de taudis et de zones dépourvues de l'équipement minimal, en général surpeuplées, manquant d'espaces verts, mal entretenues et où les services sont insuffisants. Avec la dispersion croissante des surfaces bâties et l'augmentation de valeur des terrains du centre, il est plus coûteux d'assainir cette situation que de mettre en valeur des zones vierges; les intérêts privés ne sont plus guère incités à rénover ces quartiers. Cette responsabilité doit être assumée par les autorités publiques. Déjà dépréciés, ces quartiers sont souvent menacés par des plans d'aménagement à moyen terme, ou, du fait qu'ils sont en bordure du noyau central, ils restent à l'abandon dans l'attente d'une élévation des valeurs foncières et immobilières extérieures. Ces quartiers, reliques du passé, constituent le pire aspect de l'environnement urbain, et ce sont des foyers de crimes, de pauvreté et de chômage.

La rénovation urbaine est un des principaux problèmes de développement urbain et exige, pour être menée à bien, un examen attentif et une conscience du potentiel d'adaptation et de changement qu'on ne trouve pas toujours chez les responsables. Démolir des quartiers entiers pour les reconstruire est une solution qui n'est souvent ni socialement ni économiquement raisonnable. Le problème qui s'impose est de modifier l'organisation et les matériaux existants, de façon à obtenir que le développement naturel triomphe de l'inertie de modes d'implantation hérités du passé et que l'utilisation du terrain puisse se combiner avec une structure urbaine rationnelle.

1. LA POPULATION URBAINE DES PAYS DE L'OCDE ET SA PART DANS LA POPULATION TOTALE

(en pourcentage et par ordre d'importance de la population urbaine en 1970)

	1950		1960		1970		Pourcentage annuel d'accroissement	
	milliers	%	milliers	%	milliers	%	1950-60	1960-70
Australie	5 957	72,1	8 412	81,0	10 980	88,5	3,5	2,7
Japon	31 203	37,4	59 333	63,5	86 799	84,4	6,6	3,7
Allemagne	36 816	72,5	43 011	77,6	50 942	82,4	1,6	1,7
Danemark	2 882	67,3	3 397	74,1	3 977	80,1	1,7	1,6
Royaume-Uni	39 153	78,5	41 697	79,3	44 897	80,1	0,5	0,7
Etats-Unis	97 124	64	126 235	69,9	155 633	75,2	2,7	2,1
Canada	8 408	61,7	12 276	68,5	16 184	74,7	3,8	2,8
Pays-Bas	7 130	70,5	7 742	67,5	9 462	72,2	0,8	2,0
Islande	87	61,0	117	66,5	152	71,7	3,0	2,7
Belgique	5 476	63,4	6 057	66,2	6 978	71,2	1,0	1,1
France	22 598	54,1	28 026	61,3	36 068	70,2	2,2	2,2
Finlande	1 673	41,5	2 487	55,9	3 259	68,4	4,0	2,7
Suède	3 904	55,4	4 570	61,0	5 342	66,1	1,6	1,6
Luxembourg	174	58,8	196	62,6	255	65,6	1,2	1,4
Grèce	3 853	51,0	4 746	57,0	5 552	62,6	2,1	1,6
Suisse	2 271	48,2	2 941	54,2	3 747	59,8	2,6	2,5
Espagne	13 638	48,7	16 406	53,9	19 489	59,1	1,9	1,7
Norvège	1 384	42,2	1 750	48,7	2 127	54,9	2,4	2,0
Italie	20 556	44,0	23 714	47,8	27 606	51,5	1,4	1,5
Autriche	3 399	49,0	3 526	50,0	3 802	51,0	0,4	0,8
Irlande	1 205	40,6	1 296	45,7	1 488	50,7	0,7	1,4
Yougoslavie (1)	2 811	17,2	4 997	27,2	7 986	38,7	5,9	4,8
Portugal	2 635	31,2	3 010	33,9	3 549	36,5	1,3	1,7
Turquie	4 593	22,1	7 308	26,6	11 007	31,2	4,8	4,2
TOTAL	319 602		413 250		517 251			
MOYENNE		52,2		58,3		64,4	3,28	2,27
Pourcentage d'accroissement			29,3		25,2			

(1) Pays jouissant d'un statut spécial dans l'Organisation.

Vulnérabilité aux incidents

Un des problèmes qui va de pair avec le développement urbain est que si les zones urbaines s'étendent, deviennent plus étroitement liées, plus complexes, si un nombre croissant d'individus et des régions plus vastes dépendent de plus en plus d'une technologie à grande échelle pour les maintenir en activité, elles deviennent plus vulnérables aux incidents et côtoient le désastre. Une panne importante de courant, des conditions atmosphériques anormales, une interruption dans le fonctionnement des réseaux principaux d'égouts, des systèmes de destruction des ordures, d'adduction d'eau ou

des transports, peuvent menacer d'immenses collectivités. Il se peut que les conurbations doivent envisager d'énormes mises de fonds pour aménager des dispositifs de sécurité afin d'éviter des pannes de services susceptibles d'avoir des conséquences désastreuses.

Comment préserver la qualité de l'environnement

La spéculation sur les terrains, liée au développement urbain, et plus encore aux efforts destinés à le contenir, fait monter les prix fonciers qui atteignent des niveaux jamais égalés. Cela alourdit naturellement les coûts des services

2. LES PLUS GRANDES VILLES GRANDISSENT ENCORE

Les villes de plus d'un million d'habitants ont eu le taux d'accroissement le plus élevé et comptent maintenant pour plus du quart de la population des pays de l'OCDE. Leur croissance s'est accélérée au cours de la dernière décennie.

	1950		1960		1970		Pourcentage d'accroissement	
	milliers	% de la population	milliers	% de la population	milliers	% de la population	1950-60	1960-70
Population des villes de moins de 100 000 habitants	110 796	19,1	137 794	21,0	155 172	21,1	24,4	12,6
Population des villes de 100 000 à 500 000 habitants	67 500	11,6	88 202	13,4	113 834	15,5	30,7	29,1
Population des villes de 500 000 à 1 000 000 d'habitants	33 714	5,8	43 931	6,7	46 442	6,3	30,3	5,7
Population des villes de plus de 1 000 000 d'habitants	107 592	18,5	143 323	21,9	201 803	27,5	33,2	40,8
Population urbaine totale	319 602	55,1	413 250	63,0	517 251	70,4	29,3	25,2
Population totale	580 600	100	655 900	100	735 000	100	13	12,1

3. LES 20 PLUS GRANDES VILLES DANS LES PAYS DE L'OCDE ET LEUR CROISSANCE

Rang	Agglomération urbaine	Population (en milliers)			Rang en 1950 ¹
		1950	1960	1970	
1.	New York	12 331	14 114	16 077	1
2.	Tokyo	6 277	9 684	12 199	3
3.	Londres	10 393	10 953	11 544	2
4.	Los Angeles	4 009	6 489	9 473	7
5.	Paris	5 998	7 287	8 714	4
6.	Chicago	4 935	5 959	6 983	5
7.	Essen-Dortmund-Duisbourg	4 597	5 587	6 789	6
8.	San Francisco-Oakland	2 028	2 431	4 490	14
9.	Détroit	2 667	3 538	4 447	9
10.	Philadelphie	2 930	3 635	4 355	8
11.	Osaka	1 956	3 012	3 307	15
12.	Madrid	1 618	2 260	2 990	22
13.	Birmingham	2 583	2 775	2 981	10
14.	Rome	1 605	2 020	2 920	23
15.	Sydney	1 702	2 134	2 720	20
16.	Washington D.C.	1 291	1 808	2 666	31
17-18.	Boston	2 239	2 413	2 600	12
17-18.	Istanbul	983	1 467	2 600	46
19.	Manchester	2 509	2 525	2 541	11
20.	Toronto	1 075	1 720	2 511	41

(1) Berlin-Ouest était au 13^e rang en 1950, Hambourg au 16^e, Glasgow au 17^e, Leeds-Bradford (Royaume-Uni) au 18^e, Vienne au 19^e.

Tous les chiffres ont été tirés ou calculés à partir de World Urbanization 1950-70; Vol. 1. Basic Data for Cities, Countries and Regions, Population Monograph Series N° 4, par Davis, Kingsley, Université de Californie, Berkeley (Californie).

publics demandés, et, pis encore, cela fait baisser les normes, ou, tout au moins, cela réduit les objectifs, et conduit à un développement « à bon marché » qui n'est pas sans danger pour l'environnement futur. Lorsqu'il faut consacrer une part aussi considérable des disponibilités à l'acquisition d'emplacements, il est difficile de résister à la tentation de faire des économies aux dépens de la construction et d'entasser en un site donné un maximum de logements. Il devient de plus en plus difficile de conserver des espaces non bâtis; on utilise des équipements onéreux — routes, parcs de stationnement, boutiques, cinémas sont bâtis en sous-sol. Le coût unitaire de l'édification de la ville augmente. Il devient difficile de résister aux pressions qui tendent à obtenir des solutions et des plans « au moindre coût » plutôt que des réalisations fondées sur l'« avantage maximal ». L'ampleur des dépenses, souvent non rentables, oblige le Gouvernement à assumer une part croissante des frais de développement.

Insuffisance des administrations locales

Le développement urbain entraîne inéluctablement une intervention accrue de la part des pouvoirs publics pour diriger, réglementer, planifier et subventionner la création et la réédification de l'environnement urbain. Dans ce domaine, un des problèmes principaux réside dans le fait que l'administration des villes est dépassée par l'expansion des agglomérations. Les problèmes des conurbations, qui forment un tout, sont examinés de façon fragmentaire. La situation devient critique lorsque l'administration du centre vieillissant de la ville n'est pas la même que celle des banlieues environnantes, elles-mêmes réparties entre des administrations diverses. Comme les recettes fiscales dépendent directement en général des unités administratives locales, les grandes villes centrales souffrent d'une crise budgétaire de plus en plus grave. Elles doivent faire face à des dépenses qui augmentent à un rythme accéléré, en raison de l'accroissement du nombre des citoyens « coûteux », alors que leurs recettes n'augmentent guère (dans certains cas elles sont même en baisse) dans la mesure où ils reflètent l'exode des entreprises commerciales et des familles à revenus moyens ou élevés du centre de la ville vers la banlieue. Même lorsque la disparité n'est pas aussi marquée il existe une opposition de plus en plus irréductible entre les exigences



Le centre de Tokyo : la population a doublé dans les vingt dernières années.

du citoyen relatives à la qualité des services urbains et à l'amélioration de l'environnement, et le souci que l'on retrouve au niveau national et privé de limiter les dépenses publiques et la fiscalité. Comme l'administration locale ne parvient pas à se réformer pour suivre le développement des villes, elle manque d'autorité pour résoudre de façon réaliste et coordonnée les problèmes de l'agglomération, ses moyens d'action et ses ressources sont insuffisants, et l'État est de plus en plus amené à intervenir directement.

Cette liste de problèmes de l'environnement liés à l'expansion des villes n'est pas exhaustive, même pour ceux qui sont parfaitement évidents. Il en est d'autres, qui touchent plus particulièrement au domaine social ou économique, que l'on n'a pas encore cernés ou saisis. Il y a par exemple l'éternelle question de savoir quelle est la dimension optimale des villes. Si, parmi les problèmes urbains fondamentaux, beaucoup sont fonction de la croissance du développement urbain, on pourrait, en guise de solution, fixer une limite à ce développement. Or, il dépend d'une telle diversité de facteurs économiques, historiques, géographiques et sociaux, qu'il a été jusqu'à présent impossible de déterminer cette limite. Sans un objectif précis en cette matière, il est d'autant plus difficile de résister à la dynamique du développement; il est peut-être donc plus sage de l'accepter et de concentrer les efforts sur l'amélioration (ou l'optimisation) de la structure et de l'organisation de la ville.

Cette expansion constante nous rappelle que l'urbanisation ne saurait être considérée uniquement comme un ensemble de problèmes, de déséconomies et de coûts. Le développement urbain ne connaîtrait pas un tel essor si la vie citadine ne comportait des avantages, tant réels qu'apparents. Il est souvent plus facile de mesurer les coûts et les désavantages de la vie et du développement urbains, et par suite d'exagérer leur importance. Ce mépris qu'il est de bon ton d'afficher à l'égard de la vie urbaine, procède de l'origine rurale de la société, dont le souvenir persiste dans notre société à dominance urbaine. Nous devrions être aussi soucieux de reconnaître les avantages du développement urbain et d'en tirer le parti maximum que de minimiser les coûts sociaux, nous devrions nous attacher à équilibrer au mieux les avantages et les coûts, plutôt que de vouloir réaliser un environnement au coût le plus bas.

GROUPE SECTORIEL SUR L'ENVIRONNEMENT URBAIN

Le Comité de l'Environnement,

- *considérant la rapidité du mouvement d'urbanisation et ses conséquences économiques, sociales et financières;*

considérant que l'amélioration des conditions de vie dans les villes constitue un élément essentiel des politiques de l'environnement;

considérant qu'il est nécessaire que les décisions relatives à la gestion et à l'aménagement urbain soient prises en fonction des objectifs concernant la qualité de l'environnement;

CONVIENT d'instituer un Groupe Sectoriel sur l'Environnement Urbain qui aura pour mission de permettre les échanges d'expérience entre les pays et de fournir aux Gouvernements Membres des informations, des analyses et des avis concernant :

- *l'incidence de l'expansion démographique et de la croissance de l'économie sur l'environnement urbain, compte tenu des effets des facteurs sociaux, institutionnels et de l'utilisation des sols;*

- *les objectifs relatifs à l'amélioration de l'environnement urbain et l'efficacité des politiques et des mesures permettront d'atteindre ces objectifs ainsi que les interactions entre ces politiques et ces mesures;*
- *la nature et l'importance des investissements nécessaires pour assurer la croissance future des agglomérations et pour parvenir à divers niveaux de qualité de l'environnement dans ces agglomérations;*
- *la mise au point et l'application à la gestion urbaine et à l'utilisation des sols de normes, critères et méthodes qui tiennent compte des considérations appropriées relatives à l'environnement.*

Dans ses travaux, le Groupe mettra l'accent sur les aspects économiques de certains problèmes spécifiques particulièrement urgents, instituera et entretiendra d'étroites relations de travail avec le Groupe de Travail n° 2 du Comité de Politique Economique. Il coopérera également avec d'autres organismes internationaux intéressés par les problèmes urbains.

UN FACTEUR DE PROGRÈS : L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

Où naît l'innovation technologique ? Quels sont les facteurs qui favorisent cette naissance ? Comment les Gouvernements peuvent-ils accélérer le mouvement ? Telles sont parmi d'autres les questions posées dans un nouveau rapport de l'OCDE réalisé à la demande de la troisième Conférence Ministérielle sur la Science des pays Membres de l'Organisation (1). L'innovation technologique permet de répondre à l'évolution des besoins du consommateur ; elle est une des bases du développement économique. Pour être en mesure de la promouvoir, les Gouvernements ont besoin de mieux connaître son processus. C'est à ce besoin que répond le rapport de l'OCDE, réalisé par Keith Pavitt et Salomon Wald, tous deux de la Direction des Affaires Scientifiques de l'OCDE. L'article suivant reprend certaines données mises en lumière par les auteurs.

(1) Conditions du succès de l'innovation technologique, OCDE, avril 1971

Dans l'ensemble de la zone de l'OCDE, les innovations technologiques (2) créent aujourd'hui une des bases de la croissance économique de chacun des pays Membres pour les vingt ou trente années à venir. Théoriquement, un pays de l'OCDE pourrait arrêter sa production d'innovations et poursuivre sa croissance en se contentant d'utiliser les innovations produites par les autres. Mais si un grand nombre de pays Membres se mettaient à pratiquer cette politique, la croissance à long terme de l'ensemble serait sérieusement compromise. Les pays industriellement avancés de l'OCDE apparaissent ainsi comme collectivement responsables de la production des innovations dont dépend la croissance économique à venir.

Transferts entre l'Université et l'industrie

L'expérience de plusieurs pays montre qu'il existe des liens étroits entre le potentiel national de recherche fondamentale et la puissance nationale en innovation technique. La recherche fondamentale, entreprise principalement dans les Universités, joue un rôle essentiel dans le processus de l'innovation technologique : elle élargit la masse des connaissances d'où naissent les activités d'innovation, et elle constitue un élément essentiel dans la formation de la main-d'œuvre pour la recherche et les activités de développement.

Des structures permettant une communication souple, variée et continue entre les Universités et l'industrie apparaissent nécessaires : les transferts de connaissances entre l'Université et l'industrie s'opèrent principalement par l'intermédiaire des personnes : diplômés de l'Université qui s'engagent dans l'industrie comme collaborateurs à plein temps, industriels qui participent aux cours des Universités, scientifiques qui décident de créer une entreprise, professeurs d'Université qui donnent des consultations à l'extérieur.

L'interdépendance entre la science et la technologie implique des liens entre l'Université et l'industrie alors que

jusqu'à une époque récente tous les pays européens considéraient la recherche libre et l'enseignement comme les seules tâches de l'Université. Aux États-Unis, on s'est rendu compte plus tôt que les Universités devaient être sensibles aux problèmes et aux besoins de la société : l'évolution s'est faite au fur et à mesure que les « land grant colleges » (établissements publics créés pour venir en aide à l'agriculture américaine) se sont transformés en Universités.

Si les travaux universitaires de recherche fondamentale exercent une influence sur l'industrie, la puissance de l'innovation technologique agit en retour sur la qualité de la recherche fondamentale. En favorisant la croissance industrielle, elle introduit des demandes plus nombreuses d'enseignement universitaire et de recherche, soit par le financement industriel de certaines activités universitaires, soit par la sensibilisation de la politique d'enseignement aux besoins industriels.

Les entreprises industrielles

Une entreprise du Massachussets, employant environ quarante personnes, a mis au point et produit aujourd'hui un composant de haute précision, essentiel pour les systèmes de guidage des engins balistiques. Cette entreprise est arrivée à un tel degré de compétence technique dans son étroite spécialité qu'une entreprise géante, entrepreneur principal, s'est révélée incapable de reproduire l'article en question, bien qu'elle ait consacré à cette tentative des dépenses importantes en personnel technique et reçu des crédits gouvernementaux.

(2) L'innovation technologique est définie comme la première application de la science et de la technologie dans une nouvelle direction, avec un succès commercial. Elle requiert toujours l'existence de trois facteurs : les capacités scientifiques et technologiques, la demande du marché, et un agent qui transforme ces capacités en des produits et services satisfaisant la demande. Dans les pays de l'OCDE cet agent est l'entreprise industrielle, dont les stimulants sont la concurrence et la recherche du bénéfice. L'innovation peut aboutir soit à la création d'un nouveau produit, soit à la réduction des coûts de fabrication d'un produit existant.

Les faits montrent que les grandes et les petites entreprises jouent à la fois des rôles essentiels dans le processus de l'innovation et que ces rôles sont complémentaires, interdépendants et en perpétuelle évolution.

Ils sont complémentaires parce que les entreprises les plus importantes contribuent beaucoup à l'innovation dans les domaines qui demandent une grande échelle de recherche-développement, de ressources pour la production et la commercialisation, tandis que les entreprises plus petites tendent à se concentrer sur la production de composants et d'équipements spécialisés mais complexes, ayant souvent les grandes entreprises pour clients. Mais de petites entreprises ont souvent procédé à des innovations majeures, soit parce que les grandes entreprises n'ont pas eu de méthodes efficaces pour évaluer et soutenir des propositions radicales, soit parce que des innovations majeures impliquent souvent de grandes incertitudes, si bien que même les grandes entreprises les mieux gérées peuvent laisser passer d'importantes possibilités.

Les rôles des petites et des grandes entreprises sont interdépendants, car des scientifiques et des ingénieurs ayant travaillé dans de grandes entreprises sont souvent à l'origine des petites entreprises. Parfois l'établissement de ces essaimages est nettement encouragé par les grandes entreprises, parfois il est dû à un manque. Les petites entreprises « à forte teneur scientifique » se sont multipliées plus tôt aux États-Unis que dans les autres pays Membres, en partie grâce à un marché et à un milieu financier plus favorables et à une plus grande mobilité individuelle. Enfin les rôles des grandes et des petites entreprises sont en évolution permanente. Au fur et à mesure qu'une technologie mûrit dans un secteur, les économies d'échelle tendent à devenir plus importantes. Mais alors qu'une technologie mûrit, une autre entre en période de croissance, offrant ainsi d'autres possibilités pour des entreprises plus petites. De là le besoin de mobilité et de souplesse des ressources de l'innovation

— en particulier la main-d'œuvre spécialisée et le capital — afin de répondre aux possibilités et aux besoins en perpétuelle évolution de l'innovation technologique.

La dimension des marchés nationaux joue également un rôle. Des études faites aux États-Unis ont montré que la taille et la complexité du marché de ce pays sont un facteur clé de la force d'innovation de l'industrie américaine. Mais cette explication n'est pas valable pour tous les pays Membres. Des pays qui ont un tout petit marché national mais des capacités technologiques et des capacités d'entreprise peuvent répondre aux demandes d'innovation des marchés mondiaux.

Le rythme de l'innovation technologique dépend aussi de la qualité de la gestion. De ce point de vue des problèmes difficiles et parfois nouveaux se posent dans la gestion de l'innovation technologique du fait des incertitudes et des périodes de maturation impliquées, comme du besoin de communications au-dessus des frontières disciplinaires et fonctionnelles.

Vers de nouvelles orientations

Sous l'impulsion de la concurrence et des nouveaux besoins du marché, la recherche et le développement industriels se sont constamment accrus. Les techniques de production, les matériaux, la conception et la commercialisation des produits nouveaux dépendent de plus en plus de la recherche et du développement professionnels et des

activités connexes des bureaux d'études, des ateliers de production et d'essai, des services commerciaux. L'amélioration de ces facteurs apparaît maintenant à l'industrie comme une nécessité pour mener efficacement une entreprise et maintenir sa position compétitive. Du côté de l'État, les politiques suivies en matière de recherche industrielle, les subventions et les commandes à l'industrie montrent que le progrès technologique est reconnu comme une composante essentielle de la croissance économique.

C'est en répondant aux besoins individuels et industriels que la technologie a été le plus efficace au cours de la dernière décennie : elle a réussi à s'adapter aux nouvelles structures de la demande des consommateurs et permis un accroissement continu de la productivité dans l'industrie et dans l'agriculture.

Mais le système d'innovation industrielle des années 60

1. INTENSITÉ DE LA RECHERCHE ET PRODUITS NOUVEAUX AUX ÉTATS-UNIS

	<i>Dotations à la R-D en % des ventes (1964)</i>	<i>Pourcentage prévu pour 1969 de ventes de nouveaux produits (1966)</i>
	(1)	(2)
Avions et pièces détachées	20,8	40
Machines électriques	12,0	24
Machines	4,2	23
Véhicules	3,4	22
Produits chimiques	5,2	18
Fabrication de métaux	1,7	17
Pierre, argile et verrerie	1,4	17
Textiles	0,5	13
Produits alimentaires et boissons	0,3	11
Produits dérivés du pétrole et du charbon	1,0	5
Métaux non ferreux	1,0	9
Fer et acier	0,6	7
Caoutchouc	2,0	4

Le coefficient de corrélation des rangs entre les colonnes 1 et 2 est de 0,7; il est significatif au niveau de 1%.

Source : Colonne 1 : National Science Foundation. Colonne 2 : Etudes des projets de dépenses de R-D destinées aux affaires, publiées par Mc Graw Hill, New York.

avait des limites. Lorsque les besoins ne se sont pas traduits par une demande de produits ou de services sur le marché, les progrès de la technologie ont rarement abouti à des innovations civiles viables. En plus, la technologie nouvelle a été appliquée principalement aux demandes des pays à revenu élevé et de façon insuffisante à celles des pays moins développés. Même dans les pays avancés la technologie n'a pas, du point de vue social, répondu de manière satisfaisante aux demandes des groupes à faible pouvoir d'achat. Dans le secteur public, c'est principalement pour les besoins militaires et spatiaux que la technologie a été efficace ; elle ne l'a pas été autant pour l'amélioration des produits destinés au public dans des secteurs comme la construction, les transports urbains et l'enseignement. La technologie n'a pas été appliquée de façon efficace dans le secteur des services, dont la place dans l'économie ne fait que croître.

Un autre défaut du système de l'innovation industrielle des années 60 a été d'entraîner parfois des répercussions sociales nuisibles. Les entrepreneurs novateurs ont mis au point toute une gamme de produits et procédés nouveaux ; mais rien ne les incitait à tenir compte des conséquences sociales indirectes et importantes de leurs activités.

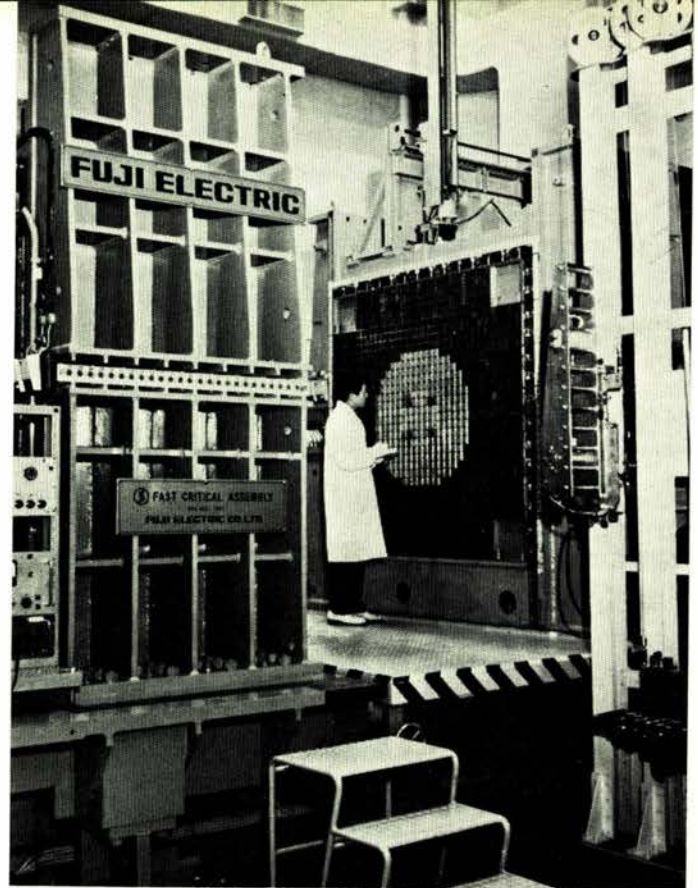
Le Comité de la Politique Scientifique estime en conséquence qu'il sera nécessaire de concilier le processus d'innovation avec les préoccupations grandissantes relatives à la « qualité de la vie ». Cela ne consistera pas à ralentir les innovations technologiques, qui restent un facteur essentiel de la croissance économique. Cela se traduira au contraire dans de nombreux cas par un effort scientifique et technologique plus intense.

Le rôle des Gouvernements

L'action des Gouvernements a une influence décisive, bien que souvent indirecte, sur le processus de l'innovation technologique, et ceci même en l'absence de responsabilité légale ou technique à l'égard des points clés de ce processus : ils peuvent agir sur les disponibilités et la souplesse des ressources nécessaires à l'innovation ; sur les besoins de technologie nouvelle ; sur les institutions et les personnes engagées dans les divers stades du processus de l'innovation, sur les encouragements qui leur sont donnés et les contraintes qu'elles subissent.

Les conditions sont très différentes dans chaque pays et les données manquent sur l'impact des différentes composantes de la politique gouvernementale. Mais il apparaît que les systèmes nationaux efficaces en matière d'innovation sont liés à une recherche fondamentale puissante ; celle-ci étant à son tour associée à des capacités de recherche-développement industrielle, à une orientation vers les marchés mondiaux et à des structures et méthodes souples ; celles-ci assurent des voies multiples à la création, à la communication et au développement de la technologie.

En ce qui concerne les ressources, les Gouvernements peuvent exercer une influence sur la contribution potentielle de la recherche-développement nationale à l'innovation technologique par les objectifs qu'ils assignent à la recherche-développement qu'ils financent. La force de cette influence dépend de la proportion du financement gouvernemental dans le total national. La proportion varie, selon les pays Membres, d'environ un tiers à plus des deux tiers.



Premier montage critique expérimental du Japon pour le développement d'un réacteur rapide.

L'interdépendance des pays de la zone de l'OCDE exige une spécialisation nationale dans les domaines où la technologie progresse. Trois facteurs paraissent influencer cette spécialisation. Le premier est l'accès aux matières premières ; ainsi par rapport à d'autres pays le Canada consacre une proportion plus élevée de ses ressources de recherche-développement aux industries du papier, du pétrole et des métaux non ferreux. En deuxième lieu, les objectifs de la politique gouvernementale peuvent influencer l'ampleur et la répartition de la recherche-développement industrielle : de là par exemple l'importance de l'industrie aérospatiale au Canada, aux États-Unis, en France, au Royaume-Uni et en Suède. Enfin le potentiel technologique peut être lié à la concurrence sur les marchés mondiaux : c'est ce qui explique le niveau relativement élevé de la recherche-développement industrielle dans les produits chimiques en Belgique, dans les transports en Italie, dans les biens d'équipement en Suède, etc.

L'État peut adopter deux politiques à l'égard de la spécialisation : renforcer les schémas qui ont déjà fait leurs preuves ou rendre possibles de nouveaux schémas fondés sur les tendances et les possibilités de la science, de la technologie et du marché.

Les Gouvernements sont souvent aussi impliqués dans le financement de programmes scientifiques et technologiques à grande échelle ; ceux-ci influent fortement sur le rythme et l'orientation des progrès scientifiques et technologiques aussi bien que sur l'utilisation des ressources ; ils ont eu des effets importants sur l'innovation technologique dans des secteurs spécifiques. Mais certains pays ont de bons résultats nationaux en innovation technologique sans de tels programmes à grande échelle. Les Gouvernements financent des programmes à grande échelle liés à l'innovation technologique, les propriétés dépendant de leur attitude envers des projets coûteux et risqués mais très bénéfiques, des ressources disponibles et du degré d'internationalisation de la participation.

2. CINQ INDICATEURS DE RÉSULTATS TECHNOLOGIQUES POUR DIX PAYS INDUSTRIELLEMENT AVANCÉS

PAYS	INDICATEURS	I. 110 INNOVATIONS IMPORTANTES DEPUIS LA SECONDE GUERRE MONDIALE D'APRES LE LIEU D'ORIGINE			II. RECETTES POUR BREVETS, LICENCES ET SAVOIR-FAIRE TECHNIQUE 1963-1964			PART EN POURCENTAGE DE CHACUN DES DIX PAYS DANS LES EXPORTATIONS DES INDUSTRIES MANUFACTURIERES	III. NOMBRE DE BREVETS PRIS A L'ETRANGER 1963			IV. RESULTATS OBTENUS A L'EXPORTATION PAR DES INDUSTRIES A FORT COEFFICIENT DE RECHERCHE 1963-1965			V. RESULTATS A L'EXPORTATION DE GROUPES DE PRODUITS A FORT COEFFICIENT DE RECHERCHE 1963-1965			
		Nombre de personnes employées dans les industries manufacturières (en milliers)	Nombre absolu	Avec pour base = 100 l'indice des Etats-Unis	Classement des indices	En millions de dollars	Avec pour base = 100 l'indice des Etats-Unis		Classement des indices	Nombre absolu (en milliers)	Avec pour base = 100 l'indice des Etats-Unis	Classement des indices	Part en % de chacun des dix pays dans les exportations de produits à fort coefficient de recherche industrielle	Avec pour base = 100 l'indice des Etats-Unis	Classement des indices	Part en % de chacun des dix pays dans les exportations de produits à fort coefficient de recherche industrielle	Avec pour base = 100 l'indice des Etats-Unis	Classement des indices
Belgique	1 645	1	20,6	5	7,9	34,2	5	5,8	1,8	12,4	10	3,5	45,4	10	3,0	37,6	10	
Canada	2 428	0	0	10	6,2	18,3	8	5,5	1,9	13,9	9	3,4	46,3	9	2,9	38,3	9	
France	7 940	2	8,5	8	46,3	41,9	4	9,8	9,3	38,1	6	7,7	59,0	7	6,5	48,2	8	
Allemagne	12 385	14	38,3	4	49,4	28,7	7	18,1	29,9	64,7	2	22,1	92,0	2	21,1	84,7	2	
Italie	7 776	3	13,2	7	9,9	9,1	9	7,5	4,6	24,6	7	5,9	59,1	6	5,7	55,2	6	
Japon	17 129	4	7,9	9	5,9	2,4	10	8,1	3,5	17,4	8	5,3	49,2	8	5,9	52,9	7	
Pays-Bas	1 847	1	18,3	6	26,0	101,2	1	5,9	6,4	43,6	5	5,3	67,3	4	5,9	72,7	5	
Suède	1 535	4	88,4	2	7,1	33,3	6	3,5	3,8	43,7	4	2,8	60,0	5	4,0	83,1	3	
Royaume-Uni	11 798	18	51,8	3	76,1	46,4	3	13,2	15,2	45,2	3	14,2	80,7	3	13,9	76,5	4	
Etats-Unis	25 063	74	100,0	1	386,7	100,0	2	22,6	56,3	100,0	1	30,1	100,0	1	31,1	100,0	1	

NOTES : Pour les indicateurs I et II, la colonne B a été déduite en divisant la colonne A par la population travaillant dans l'industrie manufacturière (colonne X) pour apporter une correction en raison de la dimension du pays; les chiffres ont alors été transformés en un indice en prenant les Etats-Unis comme base 100 dans chaque cas, et rangés par ordre décroissant (colonnes B).
Pour les indicateurs III, IV et V, les colonnes B ont été déduites après avoir divisé la colonne A par la part en pourcentage de chacun des dix pays dans les exportations de produits manufacturés (colonne Y); les chiffres ont été également mis sous forme d'indices en prenant Etats-Unis = 100, et rangés par ordre décroissant (colonnes B).

SOURCE : Colonne A, « Ecarts technologiques : Rapport analytique », Livre III.
Colonne X, Supplément de L'OBSERVATEUR DE L'OCDE pour les statistiques de 1967.
Colonne Y, « Ecarts technologiques : Rapport analytique », Livre III.

Enfin les Gouvernements peuvent contribuer à l'instauration d'un climat favorable à l'innovation technologique. Cela peut d'ailleurs se produire par le biais de mesures très diverses et à première vue totalement étrangères à l'innovation technologique. Quand on envisage la création d'un tel climat, trois caractéristiques clés du processus d'innovation sont à rappeler. Tout d'abord les résultats des activités d'innovation sont incertains; aussi les risques pris doivent-ils être récompensés et les individus et les institutions doivent-ils pouvoir s'adapter à des situations nouvelles et imprévues. Ensuite, l'innovation implique souvent des modifications désagréables pour lesquelles des pressions doivent exister et dont le coût social doit être réduit le plus possible. Enfin le passage des connaissances technologiques se faisant principalement par l'intermédiaire des personnes, il est nécessaire d'encourager la mobilité et les contacts entre les personnes, aussi bien à l'intérieur des institutions qu'entre elles, aux différentes étapes du processus d'innovation.

Ces exigences suggèrent aux auteurs un certain nombre d'objectifs pour les politiques gouvernementales :

- assurer la concurrence industrielle, en tant que principal moteur de l'innovation technologique;

- assurer des récompenses justes pour les innovations par l'intermédiaire des systèmes d'impôts et de brevets;
- s'assurer que les règlements, les statuts et les normes tiennent compte des coûts et des bénéfices sociaux du processus d'innovation, de même que de la souplesse et du pluralisme requis pour une innovation réussie;
- avoir une politique régionale et une politique de l'emploi actives, afin de faire face aux modifications entraînées par l'évolution technologique dans les structures de l'industrie et dans les qualifications de la main-d'œuvre;
- utiliser les possibilités gouvernementales d'élever le niveau technique de l'industrie et de lier plus véritablement la technique aux besoins sociaux collectifs;
- encourager la mobilité des scientifiques et des ingénieurs principalement à l'entrée et à la sortie des laboratoires gouvernementaux;
- déterminer les mesures politiques destinées à encourager la création d'entreprises fondées sur la science;
- assurer une libéralisation continue du commerce et du capital, pour augmenter ainsi les pressions et les stimulants de l'innovation technologique dans tous les pays Membres et maintenir la diffusion internationale rapide des bénéfices de la technologie nouvelle.

LE TOURISME INTERNATIONAL DANS LES PAYS MEMBRES DE L'OCDE

A. Evolution en 1970 et au cours des premiers mois de 1971

L'expansion économique généralement soutenue, le climat relativement calme, la suppression au Royaume-Uni des restrictions en matière d'allocations touristiques et leur assouplissement en France ont eu une influence favorable sur le tourisme international dans les pays Membres de l'OCDE en 1970. Les dépenses au titre du tourisme international ont continué d'être stimulées par l'expansion de la consommation privée, bien que l'accroissement rapide des dépenses touristiques reflète en partie la hausse générale et accélérée des prix enregistrée en 1970. De plus, la réévaluation du mark en octobre 1969 a encouragé le tourisme allemand à l'étranger au cours de 1970, de même que la dévaluation du franc en août 1969 a continué à stimuler le tourisme étranger en France en 1970. C'est là l'une des conclusions du dernier rapport annuel préparé par le Comité du Tourisme de l'OCDE qui vient d'être publié (1).



En 1970, pour la deuxième année consécutive, l'expansion du tourisme international dans les pays Membres de l'OCDE a été très rapide. Avec un montant global de recettes en devises de l'ordre de 14,2 milliards de dollars, représentant environ 6 % du total des recettes visibles et invisibles, et un mouvement de touristes étrangers représentant environ 134 millions d'entrées aux frontières, le taux de croissance global du tourisme international dans l'ensemble des pays Membres de l'OCDE a été de l'ordre de 10 à 16 %. Ces chiffres confirment que, pour ces pays, le tourisme constitue l'une des indus-

tries d'exportation les plus importantes et les plus dynamiques.

Dans les *pays Membres européens*, le total des recettes touristiques en devises a augmenté de 16 %, atteignant 10,4 milliards de dollars, et dans treize de ces pays les nuitées de touristes étrangers sont passées à 552 millions, soit un accroissement de 11 %. Au *Canada*, les recettes touristiques internationales ont accusé une augmentation de 20 %, soit deux fois plus qu'en 1969 : elles ont totalisé 1,2 milliard de dollars tandis qu'aux *États-Unis* les recettes ont augmenté de 13 % et ont atteint 2,3 milliards de dollars. Au *Japon*, le succès de l'Exposition d'Osaka s'est traduit par un accroissement de 50 % des arrivées de visiteurs étrangers et une augmentation de 57 % des recettes touristiques internationales.

Au cours des premiers mois de 1971, l'expansion du tourisme international s'est poursuivie d'une manière relativement vigoureuse dans les pays Membres européens et les États-Unis, mais elle s'est ralentie au Japon qui revient à la normale après l'Exposition d'Osaka. Le tourisme en provenance de l'Allemagne a continué d'augmenter fortement tandis que le tourisme en provenance de la France et du Royaume-Uni s'est accru assez fortement. Cependant, il semble que le tourisme en provenance des États-Unis n'ait pas marqué un essor aussi vif qu'en 1970 et 1969. On estime que les départs de touristes des États-Unis vers l'Europe au cours des neuf premiers mois de 1971 ont augmenté de 8 % par rapport à la période correspondante de 1970, où l'on avait enregistré une augmentation de 24 % par rapport aux neuf premiers mois de 1969. Le nombre de

(1) « *Tourisme international et politique du tourisme dans les pays Membres de l'OCDE, 1971* ».

passagers transportés dans les deux sens sur les lignes régulières de l'Atlantique Nord s'est accru de 3 % seulement au cours des quatre premiers mois de 1971, contre 25 % en 1969. Les renseignements disponibles sur les arrivées aux frontières de touristes étrangers dans les pays Membres, qui portent en général sur les trois à sept premiers mois de l'année 1971, indiquent des taux d'augmentation relativement élevés par rapport à 1970, soit + 40 % en Grèce (5 mois); + 20 % en Islande (6 mois); + 19 % en Espagne (6 mois); + 12 % en Allemagne et en Autriche (5 mois et 6 mois); + 11 % au Royaume-Uni et dans la zone scandinave de contrôle des passeports (7 mois et 5 mois); + 6 % aux États-Unis (6 mois); + 5 % en France, en Irlande et au Portugal (3 mois, 6 mois et 6 mois); + 3 % en Suisse (6 mois — arrivées dans les hôtels); + 2 % en Italie (4 mois) et - 1 % au Canada (4 mois); la Yougoslavie signale une diminution de 33 % (5 mois).

B. Politique et action gouvernementales

• *Planification du tourisme et organisation*

De plus en plus, les Gouvernements des pays Membres de l'OCDE prennent en considération le développement du tourisme dans leurs politiques à moyen terme et dans leurs plans de développement. Les nouvelles techniques de gestion peuvent ainsi être utilisées pour évaluer l'efficacité des mesures prises pour mettre en œuvre la politique du tourisme. Des ressources supplémentaires pourraient être affectées avec profit au développement de ces techniques. Une coordination efficace des activités est nécessaire tant dans le secteur officiel du tourisme qu'entre ce secteur et les autres secteurs de l'administration et les organismes officiels si l'on veut tirer le bénéfice maximal sur le plan économique. Cette coordination permet, par exemple, d'établir des plans d'investissements publics couvrant à la fois le tourisme et les loisirs en général.

La réorganisation du secteur du tourisme, tant sur le plan international que national, a été moins marquée en 1970 qu'en 1969.

Cependant il convient de mentionner le vote aux États-Unis de la « Loi sur la promotion du tourisme international » qui vise à renforcer la structure des organismes officiels chargés de développer et de promouvoir le tourisme. Au Canada, de nouvelles étapes ont été atteintes en 1970 dans l'importante réorganisation du secteur officiel du tourisme annoncée en 1968, un réexamen général de la politique gouvernementale concernant le tourisme est en cours de préparation.

• *Tourisme, développement régional et environnement*

C'est sur le plan régional que le développement du tourisme, qui préoccupe la plupart des Gouvernements des pays Membres de l'OCDE, peut être réalisé avec le plus d'efficacité, à condition de faire l'objet sur le plan national d'une coordination globale par les autorités centrales responsables du tourisme. De plus, bien que le tourisme soit souvent utilisé comme un moyen de créer de nouveaux emplois dans les zones de développement, il est préférable que sa croissance aille de pair avec celle d'autres activités économiques, afin d'assurer une diversification suffisante des économies régionales.

Le Comité du Tourisme de l'OCDE reconnaît cependant que les priorités différentes retenues par le secteur public et le secteur privé pour apprécier la valeur des projets d'investissements touristiques régionaux ou locaux peuvent entrer en conflit. A cet égard, le Comité pense que le tourisme peut apporter une contribution particulièrement importante à l'expansion des économies régionales et créer de nouveaux emplois : ces deux aspects devraient par conséquent recevoir une attention particulière.

L'opinion publique est de plus en plus sensible aux effets de la pollution de l'environnement sur le tourisme et les loisirs en général, particulièrement lorsqu'il s'agit de la pollution des eaux côtières et des eaux douces. C'est pourquoi il appartient aux autorités chargées du tourisme dans les pays Membres de participer aux actions officielles entreprises dans ce domaine en vue de protéger le bien-être général des touristes et les intérêts des industries touristiques régionales et locales. Il leur appartient aussi de prendre les mesures

1. RECETTES ET DÉPENSES DES PAYS MEMBRES DE L'OCDE AU TITRE DU TOURISME INTERNATIONAL

(chiffres arrondis en millions de dollars)

	Recettes			Dépenses		
	1969	1970	%	1969	1970	%
Allemagne	915	1 024	+ 12	1 900	2 493	+ 31
Autriche	785	999	+ 27	296	323	+ 9
UEBL	314	348	+ 11	454	492	+ 8
Danemark	260	314	+ 21	248	273	+ 10
Espagne	1 311	1 681	+ 28	86	113	+ 31
Finlande	84	120	+ 43	83	86	+ 4
France	1 072	1 192	+ 11	1 039	1 057	+ 2
Grèce	150	194	+ 30	48	55	+ 15
Irlande	188	162	- 1	91	• •	• •
Islande	4	• •	• •	3	5	+ 96
Italie	1 632	1 639	-	493	727	+ 48
Norvège	128	156	+ 22	115	140	+ 22
Pays-Bas	334	421	+ 26	540	598	+ 11
Portugal	167	222	+ 33	74	98	+ 32
Royaume-Uni	862	1 040	+ 21	778	931	+ 20
Suède	127	143	+ 13	365	481	+ 32
Suisse	643	733	+ 14	275	309	+ 12
Turquie	46	64	+ 39	42	48	+ 13
TOTAL pays Membres européens	9 022	10 452	+ 16	6 930	8 229	+ 20
Canada	1 002	1 204	+ 20	1 189	1 437	+ 21
Etats-Unis	2 058	2 318	+ 13	3 390	3 916	+ 15
Japon	148	232	+ 57	241	315	+ 31
TOTAL pays Membres de l'OCDE	12 230	14 206	+ 16	11 750	13 897	+ 19
<i>Yougoslavie</i>	242	275	+ 14	74	113	+ 53

Notes : • Les chiffres, dont plusieurs sont provisoires, excluent les recettes et dépenses au titre des transports internationaux de touristes.

• Les chiffres pour le Canada, les Etats-Unis, l'Irlande, le Royaume-Uni et la Suisse sont établis sur la base d'enquêtes par sondage; les chiffres pour les autres pays sont établis sur la base de relevés bancaires.

• Les statistiques concernant l'Australie ne figurent pas ici, ce pays n'étant devenu Membre de l'OCDE que le 7 juin 1971.

nécessaires pour éviter que le tourisme ne détruise les valeurs mêmes dont il tire son attrait essentiel.

• *Étalement des vacances*

Plusieurs Gouvernements des pays Membres de l'OCDE ont décidé en 1970 et 1971 de réorganiser les vacances scolaires et industrielles en vue d'obtenir un meilleur étalement des vacances. Quelques-uns d'entre eux ont associé le secteur privé à cet effort notamment en encourageant cer-

taines stations touristiques à offrir des prix réduits et des attractions pendant la période hors-saison; d'autres pays Membres pourraient utilement en faire autant. Toutefois, le Comité du Tourisme pense qu'un étalement satisfaisant des vacances ne saurait être obtenu par des actions fragmentaires. Ce problème spécifique s'insère en effet dans le contexte plus général de l'organisation des loisirs (qui couvre à la fois les week-ends, les grandes vacances annuelles et les congés supplémentaires). Pour être couronnée de succès, toute politi-

que menée dans ce domaine devrait envisager des mesures couvrant l'ensemble de la question de l'« aménagement du temps ».

• Recherche et prévision

La mise en œuvre de plans à moyen terme et de nouvelles techniques de gestion a conduit les autorités responsables du tourisme dans certains pays de l'OCDE à recourir plus largement à des travaux de recherche et à des prévisions fondées sur des modèles économétriques. Le Comité du Tourisme considère que la recherche et la prévision sont indispensables pour permettre aux responsables officiels du développement du tourisme de prendre des décisions efficaces; le Comité reste convaincu qu'il est nécessaire d'améliorer les statistiques touristiques à la fois pour faciliter ces activités et pour permettre une meilleure gestion de l'industrie touristique dans son ensemble. C'est pourquoi, au cours de l'année 1970 et dans les premiers mois de 1971, le Comité a poursuivi ses efforts en ce domaine en organisant

des groupes d'experts statisticiens et en coopérant avec d'autres organismes œuvrant dans le même but.

• Formation professionnelle

La formation professionnelle du personnel employé dans le tourisme se fait en général sous l'égide des Gouvernements des pays Membres de l'OCDE. Les types et niveaux de formation offerts par les Gouvernements, ou conjointement par les secteurs public et privé, sont de plus en plus étendus. Les cours de formation pour le personnel subalterne ou de niveau moyen se généralisent et les Universités de plusieurs pays de l'OCDE organisent des cours d'enseignement supérieur portant sur la gestion des entreprises touristiques ou le tourisme en général. Tout en se félicitant de l'intérêt accru que les Gouvernements, l'industrie touristique et les établissements d'éducation portent à la formation du personnel, le Comité précise, dans son rapport, qu'il reste urgent d'établir des normes internationales pour la formation du personnel de l'industrie touristique, en raison

de la mobilité internationale relativement élevée de la main-d'œuvre dans ce domaine. De plus, le Comité estime qu'il est important pour les employeurs d'accorder aux personnes travaillant dans le secteur touristique, tout particulièrement en ce qui concerne leurs conditions d'emploi, des stimulants suffisamment attrayants pour maintenir une haute qualité des services.

• Mesures prises pour faciliter le tourisme international

Le tourisme international a été facilité en 1970 et au cours des premiers mois de 1971 par l'assouplissement des restrictions encore en vigueur en matière d'allocations touristiques et des formalités aux frontières. En mars 1971, le Gouvernement français a porté l'allocation de voyage attribuée aux touristes français de l'équivalent de 270 dollars à 360 dollars par personne et par voyage dans la limite de deux voyages par an. Dans son rapport, le Comité du Tourisme avait exprimé le souhait que les autorités françaises répondent à l'invitation que leur avait faite le Conseil de l'OCDE de se conformer pleinement aux obligations découlant du Code de la Libération des Opérations Invisibles Courantes et rétablissent dès que possible l'allocation minimale qui doit être accordée automatiquement et qui correspond à la contrevaletur de 700 dollars par personne et par voyage. A dater du 3 août 1971, les autorités françaises ont porté l'allocation à la contrevaletur de 630 dollars par personne et par voyage, quel que soit le nombre de voyages effectués dans l'année.

• Assistance technique

Enfin, le Comité du Tourisme a noté avec satisfaction que l'assistance technique bilatérale et multilatérale continue de se développer entre les pays Membres de l'OCDE eux-mêmes, de même qu'entre les pays de l'OCDE et ceux du tiers monde. Il est nécessaire que les pays Membres apportent leur assistance technique sous toutes les formes, et plus particulièrement en matière de formation professionnelle, à ceux des pays en voie de développement dans lesquels le tourisme international est un moyen d'obtenir les devises nécessaires à la croissance de l'économie nationale.

2. NUITÉES DE TOURISTES ÉTRANGERS ENREGISTRÉES OU ESTIMÉES DANS L'ENSEMBLE DES MOYENS D'HÉBERGEMENT TOURISTIQUES DES PAYS MEMBRES EUROPÉENS

(Chiffres arrondis en millions)

	1969	1970	pourcentage de variation
Allemagne	18,9	20,0	+ 6
Autriche	55,0	63,6	+ 16
Belgique	6,6	6,9	+ 5
Danemark	5,4	6,2	+ 15
Espagne (2)	45,3	56,6	+ 25
France (1)	112,5	125,0	+ 11
Grèce	11,4	15,5	+ 36
Irlande (1)	20,9	20,9	—
Italie	66,3	69,3	+ 5
Luxembourg	1,6	1,7	+ 6
Norvège (1)	24,3	24,5	+ 1
Pays-Bas (3)	5,7	6,1	+ 8
Portugal (1)	10,7	13,2	+ 24
Royaume-Uni (1)	90,2	100,3	+ 11
Suisse	29,7	32,0	+ 8
Turquie (1)	2,2	2,4	+ 10

(1) Estimation globale du nombre total de nuitées passées dans le pays.

(2) Hôtellerie et camping seulement.

(3) Hôtellerie seulement.

POUR OUVRIR LA VOIE A L'INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT

Trois années de recherches et d'expériences parrainées par l'OCDE ont permis de mettre au point un programme viable, conçu pour aider les pays à opérer les changements qui mettront les systèmes et le contenu de l'enseignement en prise beaucoup plus directe sur les exigences d'aujourd'hui et sur les conditions socio-économiques probables des dix prochaines années.

La responsabilité de ce programme a été assumée par le Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement (CERI) créé au milieu de 1968, époque qui restera longtemps dans les mémoires pour la vigueur avec laquelle les étudiants exprimèrent leur mécontentement dans plusieurs pays.

Conçu à l'origine pour une période expérimentale de trois ans, le Centre fut au départ, financé grâce à un don de 1 000 000 de dollars de la Fondation Ford, et à un autre de 750 000 dollars octroyé par le groupe Royal Dutch Shell. Celui-ci a ouvert de plus un crédit de 264 000 dollars pour aider à financer des projets nationaux susceptibles de contribuer à la réalisation du plan d'ensemble. En bref, les objectifs du Centre visaient à dégager les principaux obstacles qui s'opposent à l'amélioration qualitative à long terme des systèmes et pratiques d'enseignement, ainsi qu'à promouvoir la réalisation, dans les pays Membres, de recherches et d'expériences ayant pour but de faire apparaître et de mettre à l'essai les moyens qui permettraient de tourner ces obstacles. Au cours de ses travaux, le Centre a prouvé que, comme on l'espérait à l'origine, les pays pouvaient se partager, pour le plus grand avantage de tous, la charge des recherches intéressantes un champ aussi vaste. Cependant, cette répartition des tâches suppose qu'il existe un point central, analogue à celui que fournit le CERI, capable de coordonner les activités nationales et, ce qui n'est pas moins important, de transmettre les résultats aux responsables de l'élaboration des politiques, aux planificateurs, aux administrateurs et aux enseignants, sous une forme qui les aide à résoudre leurs problèmes.

Ces considérations ont amené les pays participants à estimer que le CERI devrait conserver son rôle actuel. Ils viennent, par l'intermédiaire du Conseil de l'OCDE, de prendre les dispositions nécessaires. Il en résulte qu'à partir du milieu de 1971, les dépenses du CERI seront principalement à la charge des Gouvernements Membres. Pour faciliter la transition vers un financement assuré par les Gouvernements, les sociétés du groupe Royal Dutch Shell fourniront une nouvelle somme de 360 000 dollars qui sera utilisée en 1972 et 1973 aux fins des objectifs centraux, et elles ouvriront des crédits jusqu'à concurrence de 250 000 dollars pour contribuer au financement des projets nationaux présentant un intérêt pour le nouveau programme du Centre.

M. J.R. Gass, Directeur adjoint de la Direction des Affaires Scientifiques de l'OCDE, occupe depuis la création du CERI le poste de Directeur de cet organisme. Dans l'article ci-après, il rend compte du déroulement des activités menées par le Centre au cours de la période expérimentale qui vient de s'achever et il expose le nouveau programme de travail élaboré à la lumière des leçons tirées de cette expérience.

Il convient d'exposer brièvement dans quelles circonstances une unité opérationnelle s'intéressant, souvent à un niveau technique très élevé, aux principales caractéristiques de l'enseignement, a pu naître au sein de l'OCDE et continue d'en faire partie. Du point de vue historique, les problèmes rencontrés dans les années 60 en matière d'éducation doivent être replacés dans la perspective du processus plus vaste de développement économique et social : l'OCDE devait donc jouer un rôle important dans ce domaine. De plus, un Centre dont le fonctionnement était aussi fortement tributaire de la possibilité d'avoir accès à l'expérience et aux avis des plus hautes sphères politiques ne pouvait se passer du réseau intergouvernemental que l'OCDE pouvait lui assurer.

Ce n'est donc pas par hasard que les travaux entrepris par l'OCDE sur l'enseignement ont été stimulés par la crainte que le développement économique des pays Membres ne soit freiné par le manque de personnel scientifique et technique. Cette considération a joué à un moment où ce n'était déjà plus la reconstruction économique qui retenait l'attention dans le monde occidental d'après guerre, mais la nécessité d'une expansion et d'une croissance régulières. C'est pourquoi l'Organisation institua, à la fin des années 50, un programme relatif au personnel scientifique et technique. Ce programme se fondait sur la conviction qu'une politique moderne, destinée à promouvoir le développement économique et social à long terme, exigeait un accroissement des investissements consacrés à la formation du personnel scientifique et technique, ainsi qu'à l'enseignement général sur lequel repose cette formation.

On devait rapidement comprendre que seule une forte expansion globale de l'enseignement pourrait fournir les effectifs de personnel qualifié indispensables aux économies des pays Membres. Tous ces pays, conscients de la nécessité d'établir un lien entre leur politique d'enseignement et le progrès social et économique, sont désormais engagés dans un effort d'expansion sans précédent de leur système éducatif. En dix ans, l'éducation a remplacé la défense comme principal bénéficiaire des crédits publics dans la plupart des pays de l'OCDE et elle absorbe une part croissante de leur revenu national.

A mesure que l'enseignement se transformait en un système de masse, il devenait évident que son développement quantitatif ne pouvait trouver sa pleine mesure sans réformes qualitatives fondamentales, ni peut-être même sans une remise en question des liens qui unissent l'éducation à la société et à l'économie. Ainsi, les pays Membres ont eu à faire face collectivement — de façon souvent inopinée — à de délicats problèmes de réformes scolaires, assortis de profondes répercussions sociales et politiques. Cela les a notamment conduits à faire une plus large place à l'innovation et à la recherche dans leur politique nationale de l'enseignement. Au sein de l'OCDE, le Comité du Personnel Scientifique et Technique, qui vient d'être remplacé par un Comité de l'Éducation, réagissait déjà devant cette situation nouvelle lorsque deux organismes du secteur privé, la Fondation Ford et le groupe Royal Dutch Shell, connus pour l'intérêt qu'ils attachaient à l'avenir de l'enseignement, firent savoir qu'ils

étaient disposés à soutenir une activité internationale viable d'enquêtes et de recherches, pour aider les pays de l'OCDE à lancer un programme consacré à ces questions. Cette circonstance permit de créer assez rapidement au sein de l'OCDE un Centre qui fut chargé, d'abord pour une période expérimentale de trois ans, d'explorer ces domaines et d'y susciter des progrès en exploitant au mieux les possibilités offertes par la collaboration internationale.

Dès le départ, il fut admis qu'une modification profonde du système éducatif ne pouvait être le fruit de réformes occasionnelles et sporadiques, mais qu'elle exigeait un processus cohérent et ininterrompu de développement et d'expérimentation à l'intérieur du système lui-même. C'était déjà une entreprise qui réclamait beaucoup de personnel et de puissants moyens financiers et cette considération limitait manifestement le nombre des innovations majeures susceptibles d'être expérimentées simultanément dans un même pays. La solution semblait donc résider dans un partage d'expérience et dans une division du travail entre les pays : la première tâche confiée au Centre nouvellement créé consistait précisément à étudier cette possibilité. De manière plus précise, les objectifs assignés au Centre étaient les suivants :

- encourager et soutenir l'effort de recherche dans le domaine éducatif et, le cas échéant, entreprendre des activités de cette nature;
- encourager et soutenir des expériences pilotes en vue d'introduire et d'expérimenter des innovations dans l'enseignement;
- encourager le développement de la coopération entre les pays Membres en matière de recherche et d'innovation dans l'enseignement.

Pour mettre en œuvre ce mandat, on dota le Centre d'un Comité Directeur groupant des personnalités spécialement qualifiées et agissant à titre personnel pour orienter les activités du CERI, ainsi que d'un secrétariat composé de spécialistes travaillant à plein temps.

Dès le début, le Comité Directeur a estimé que les relations entre la croissance économique, le progrès social, la technologie et l'enseignement sont aujourd'hui au cœur des problèmes qui se posent aux pays de l'OCDE. Il a donc décidé que le Centre devrait s'intéresser surtout aux rapports qui unissent l'éducation au développement socio-économique. En fait, pour le Comité Directeur, les grandes innovations de caractère éducatif actuellement à l'étude dans les pays de l'OCDE (par exemple, la réforme générale de l'enseignement secondaire et de l'Université) ne peuvent aboutir si elles ne sont pas replacées dans ce contexte économique et social.

Étant donné que les travaux du Centre sont susceptibles d'une application directe, il est significatif de relever que la coopération internationale est la plus fructueuse au stade où les pays élaborent des principes généraux : en effet, au stade où les réformes de l'enseignement sont effectivement mises en œuvre, les exigences nationales sont forcément appelées à l'emporter sur toute autre considération. Aussi le Centre doit-il se préoccuper au premier chef des innovations de caractère progressiste dont la mise au point est en cours dans les systèmes éducatifs des pays de l'OCDE.

Ceci étant, il fut décidé que, pour la période expérimentale comprise entre le milieu de 1969 et le milieu de 1971, le programme de travail du CERI devrait graviter autour de quatre questions précises, les progrès marqués dans l'étude de ces questions devant présenter un intérêt d'actualité pour la quasi-totalité des pays Membres sinon pour tous. Il s'agissait des domaines suivants.

- (i) *Expansion de l'enseignement et accès à l'éducation* — nécessité de s'assurer que l'expansion de l'éducation est planifiée de telle manière que soit facilitée au maximum l'égalité d'accès à l'éducation.
- (ii) *Innovation dans l'enseignement supérieur* — mettre au point un système universitaire qui réponde aux besoins nouveaux de la société et dont les ressources de toutes natures soient efficacement utilisées.
- (iii) *Développement des programmes et de la technologie de l'enseignement* — nécessité d'assurer parallèlement l'expansion quantitative du système scolaire et son amélioration qualitative par le renouvellement des programmes, des méthodes pédagogiques et de la technologie de l'enseignement.
- (iv) *Politiques et structures propres à stimuler l'innovation* — nécessité de mettre au point des politiques et des structures qui facilitent l'adoption systématique et ordonnée des innovations en matière d'enseignement, en réduisant le plus possible la confusion qui peut en résulter pour les enseignants, les parents et les élèves.

La méthode de travail adoptée par le Centre pour étudier ces quatre questions a consisté à en dégager

les principaux éléments constitutifs et à élaborer des projets spécialement conçus pour les élucider. Certains de ces projets consistaient à établir des rapports sur l'état actuel des techniques et connaissances disponibles, ainsi qu'à faire une analyse critique de l'expérience acquise dans les pays où différents types d'innovation ont déjà atteint un stade avancé; d'autres visaient à étudier dans une perspective plus large les incidences de réformes sur le système éducatif; d'autres encore se présentaient sous forme de tables rondes ou de groupes d'étude réunissant des experts particulièrement compétents qui, au cours de séances de « brainstorming », étudiaient certains thèmes donnés pour établir des directives susceptibles d'une exploitation générale; dans d'autres cas, il s'agissait de projets de recherche menés simultanément dans plusieurs pays Membres selon un schéma concerté; dans d'autres cas enfin, il s'agissait de mettre concrètement à l'essai des techniques, des méthodes ou des matériaux nouveaux dans des écoles choisies ou dans d'autres institutions appropriées. Dans tous les cas, le Centre a bénéficié des avis et de l'aide active de petits groupes d'experts nommés, sans aucune considération de nationalité, pour leur connaissance particulière du thème assigné au projet.

Le résumé qui suit de chacun des projets réalisés dans ces quatre domaines permettra au lecteur de se faire une idée claire de la manière dont le programme du CERI s'est déroulé dans la pratique jusqu'au 30 juin 1971, date à laquelle a officiellement pris fin la période expérimentale du Centre.

EXPANSION DE L'ENSEIGNEMENT, ACCÈS A L'ENSEIGNEMENT ET PROGRAMMES EN FAVEUR DES GROUPES SOCIALEMENT DÉFAVORISÉS

Bien que leurs dépenses d'enseignement aient augmenté presque deux fois plus vite que leur revenu national, les pays de l'OCDE ne sont pas encore parvenus à éliminer les handicaps dont souffrent au départ les enfants socialement défavorisés. C'est assez déconcertant. Cette question constitue l'un des principaux thèmes des activités inscrites au programme de travail du Centre depuis sa création en 1968.

Dès le début, le CERI a traité ce problème sous deux angles. La partie expérimentale de ses travaux a consisté à tirer le maximum de leçons et de renseignements des programmes éducatifs déjà mis en œuvre dans plusieurs pays de l'OCDE en faveur des couches socialement défavorisées de la population, cela dans le but d'accroître la somme

de connaissances relatives à la fonction d'apprentissage et à l'environnement dans lequel se déroule l'apprentissage. Cependant, ces programmes s'adressent à des groupes très spécifiques et relativement restreints (« les plus manifestement défavorisés ») et ne peuvent donc s'attaquer aux obstacles qui s'opposent à l'égalité des chances devant l'enseignement lorsque l'on prend en considération la totalité des groupes d'âges dont se compose l'ensemble de la population scolaire.

C'est sur ce second aspect que porte la partie analytique des travaux du CERI qui, ces trois dernières années, s'est attaché à déterminer les différents moyens ou stratégies susceptibles d'assurer l'égalité des chances devant l'enseignement, compte tenu de la création de

structures nouvelles adaptées à la situation propre de chaque pays. A cet égard, les stratégies relatives à l'« enseignement compensatoire » et à l'« éducation récurrente » ont spécialement retenu l'attention. En rattachant ainsi ses travaux aux données de fait dont procède la prise des décisions, le Centre a été progressivement amené à situer ses analyses dans le contexte de chaque pays Membre. Ce faisant, il devait bientôt reconnaître qu'il lui était nécessaire — et cela a été confirmé plus tard par les résultats obtenus — de s'appuyer sur un groupe de conseillers de haut niveau appartenant aux pays eux-mêmes. Ce « groupe de stratégie » s'est intéressé tout particulièrement au rôle de l'éducation dans la société, et à la mesure dans laquelle l'éducation contribue à la réalisation des objectifs de la société. Un rapport contenant les conclusions du groupe, et les documents qui ont servi de base à ses délibérations, sera publié avant la fin de l'année.

Entre-temps, le CERI s'est attaché à cerner le problème que pose l'inégalité des chances devant l'enseignement, telle qu'elle se manifeste aujourd'hui en Europe occidentale et aux États-Unis; cette étude a été publiée en février 1971 sous le titre « Égalité devant l'éducation, I ». Ce

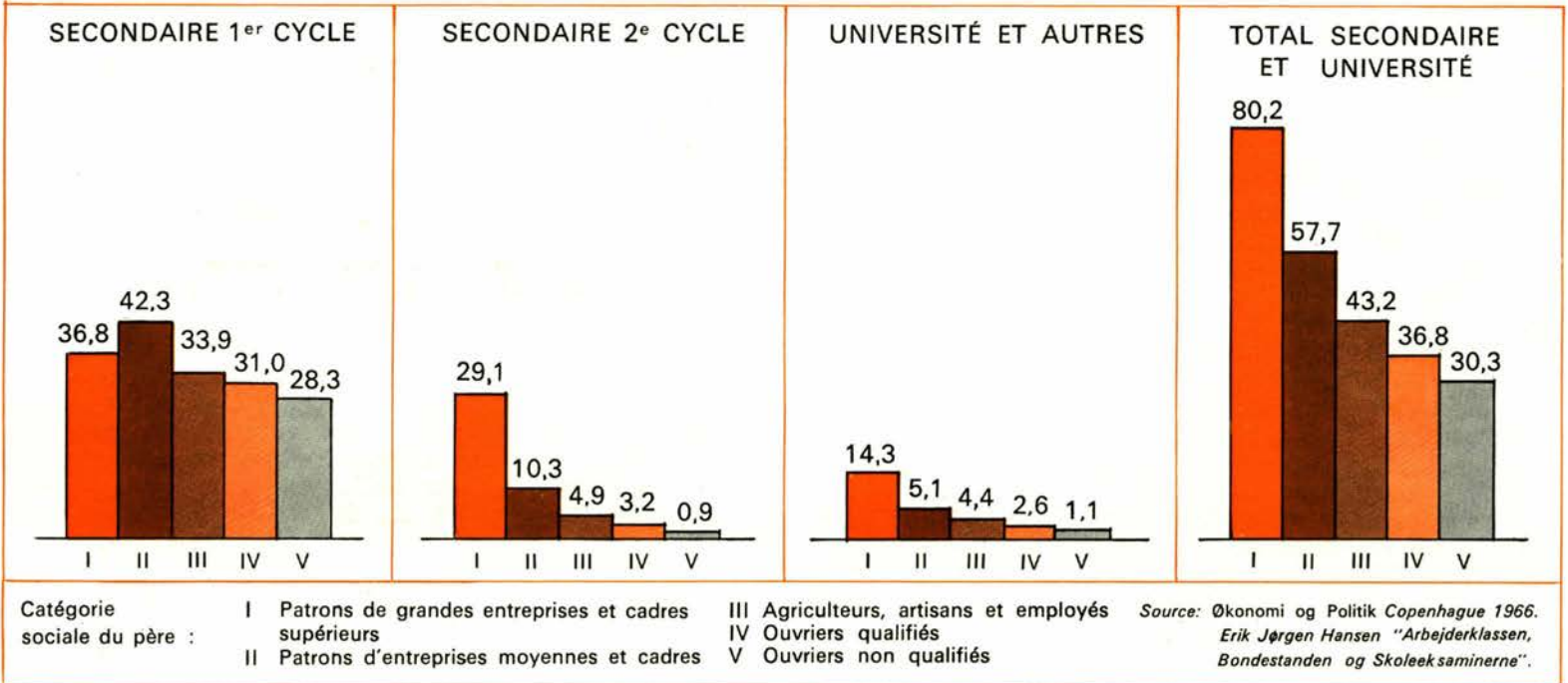
LE PROBLÈME DE L'ÉGALITÉ DES CHANCES D'ACCÈS A L'ENSEIGNEMENT

L'expansion de l'enseignement n'a pas permis d'assurer l'égalité des chances d'accès. Cette situation est illustrée par les graphiques suivants, qui se rapportent à plusieurs pays.

DANEMARK, 1965 : VENTILATION DES INSCRIPTIONS DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SELON LA CATÉGORIE SOCIALE DU PÈRE

(pourcentages de la population de 14 à 20 ans inscrits dans un établissement)

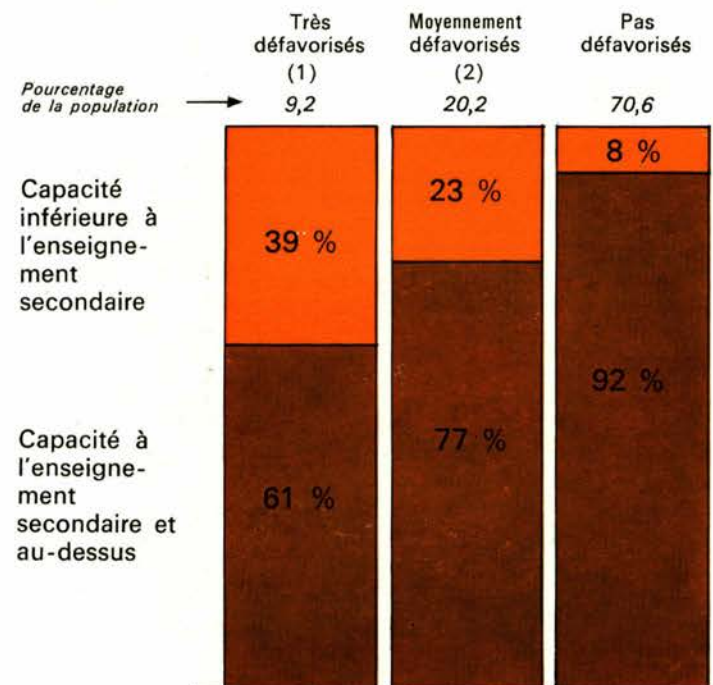
La différence des taux d'inscription selon les catégories sociales est particulièrement évidente dans l'enseignement secondaire du 2^e cycle et dans l'enseignement supérieur.



ÉTATS-UNIS, 1968 : CAPACITÉ ET SITUATION ÉCONOMIQUE DES ÉTUDIANTS

Estimations (faites par des enseignants dans 10 979 circonscriptions d'enseignement) des chances que leurs élèves ont de terminer leurs études secondaires en fonction de leur situation économique. Il existe une corrélation positive entre la capacité, évaluée par les enseignants, et une situation économique favorable.

- (1) Revenu familial inférieur à 3 000 dollars par an.
 (2) Groupe de revenu situé entre 3 000 et 6 000 dollars par an.

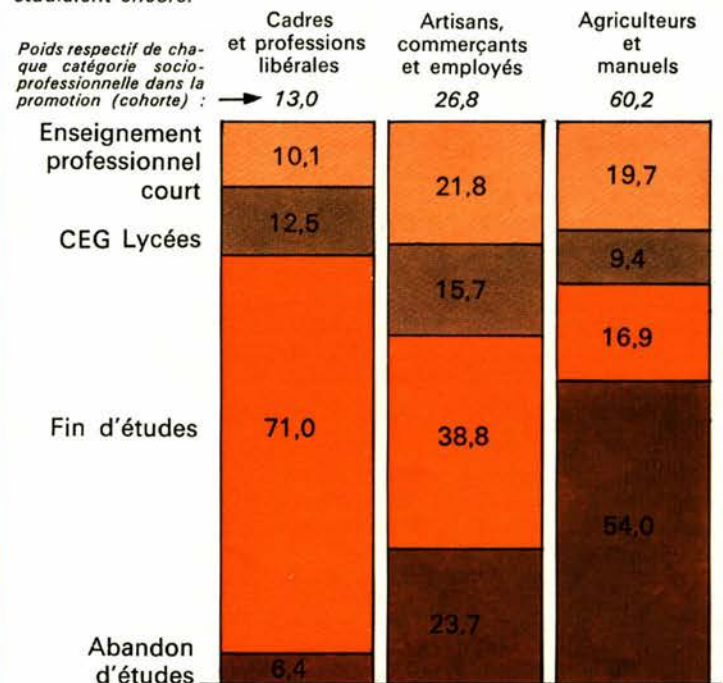


Source : "Education of the Disadvantaged" US Dept. of Health, Education and Welfare 1970.

FRANCE, 1966-67 : RÉSULTATS D'ENSEIGNEMENT D'UNE PROMOTION D'ÉLÈVES EN FONCTION DE LEUR CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE (%)

(situation en 1966-67 des élèves qui étaient en CM2 en 1962)

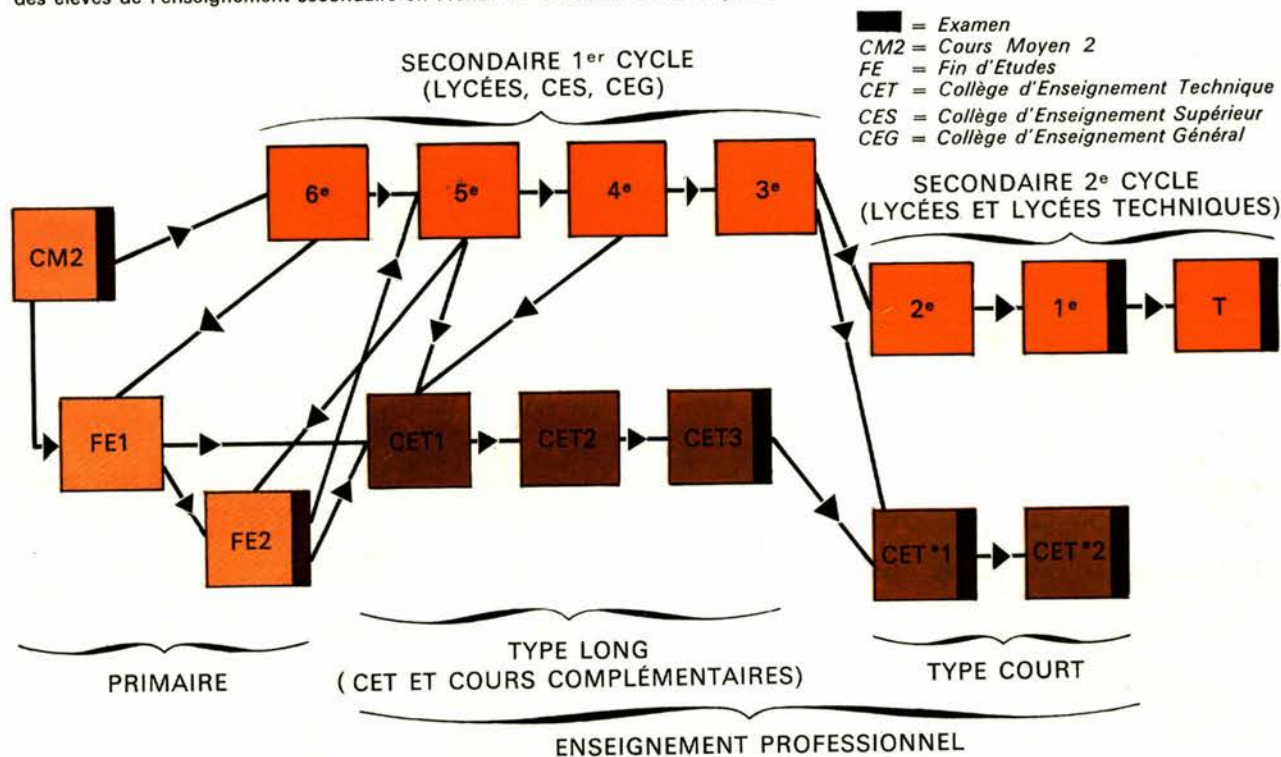
Pour le groupe le plus important de la population — agriculteurs et manuels — près de la moitié des enfants qui étaient en CM2 en 1962 avaient abandonné cinq ans après. Au contraire, pour le groupe relativement restreint des cadres et dirigeants, presque tous les enfants étudiaient encore.



Source : La politique et la planification de l'enseignement, France. Document de la Direction des Affaires Scientifiques de l'OCDE 1971.

TABLEAU DE FLUX POUR UN MODÈLE DE SIMULATION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE EN FRANCE

L'utilisation de modèles sur calculateurs simulant le système d'enseignement fait partie des nouvelles méthodes de planification de l'enseignement. Le graphique ci-dessous a servi de point de départ à la réalisation d'un modèle de simulation prévoyant les inscriptions des élèves de l'enseignement secondaire en France en fonction de leur origine sociale.



Source : " L'utilisation des modèles de simulation dans la planification de l'enseignement ", Etude technique du CERI, OCDE août 1971.

rapport expose les diverses stratégies adoptées pour faire face à cette question — formation préscolaire, enseignement compensatoire au niveau du primaire, enseignement polyvalent au niveau du secondaire — avant d'examiner une quatrième stratégie à l'étude dans quelques pays : l'éducation récurrente. En substance l'éducation récurrente part du principe que toute personne ayant commencé à travailler immédiatement après avoir quitté l'école devrait avoir le droit de reprendre, à n'importe quel moment, ses études à plein temps, et cela quel que soit le nombre d'années pendant lesquelles elle a interrompu ses études pour travailler. Toutes ces questions sont traitées de manière concrète par le Centre — par exemple grâce aux activités suivantes.

Monographie sur l'égalité devant l'éducation

Le Centre prépare une monographie contenant une analyse détaillée et approfondie des données tirées de l'expérience et de la recherche sur l'interaction entre le milieu social et la carrière scolaire. Ce document expose également, dans leurs grandes lignes, les conclusions politiques que l'on peut tirer de cette ana-

lyse et ouvre de nouvelles perspectives, pour l'avenir, à la recherche et à l'action.

Modèle optionnel de simulation à utiliser pour l'examen des différentes stratégies possibles

Le Centre a mis au point un modèle optionnel de simulation sur ordinateur; il dispose ainsi d'un instrument qui permet de déterminer assez rapidement certaines conséquences quantitatives — en fait de ressources notamment — des différentes stratégies possibles en matière d'enseignement, ce qui fournit du même coup une base pour l'évaluation de ces stratégies; d'une manière générale, ce modèle sert d'outil d'analyse pour la refonte des plans existants et l'exploration des différentes perspectives d'avenir de l'enseignement. Le modèle a été testé sur des études de cas réalisées en France et au Royaume-Uni. Plus récemment l'Allemagne et l'Irlande ont commencé à l'utiliser pour traiter certains de leurs problèmes de planification de l'enseignement.

En mars 1970, le Centre a publié un rapport technique sur le *Modèle de simulation du système éducatif*. Un second document, plus complet, intitulé *L'emploi des modèles de simu-*

lation dans la planification de l'enseignement, est en cours d'impression.

Éducation préscolaire et programmes destinés aux groupes socialement défavorisés

Les travaux consacrés par le CERI à l'éducation préscolaire visent principalement à établir des mécanismes d'échange d'expérience et de collaboration entre ceux des pays de l'OCDE qui ont déjà lancé des programmes expérimentaux en faveur de ce groupe d'âge. En juin 1971, le Centre avait déjà organisé trois réunions groupant des représentants de la Norvège, des Pays-Bas, du Royaume-Uni et de la Suède, ainsi qu'un certain nombre d'experts spécialisés dans ce domaine. L'un des principaux thèmes débattus lors de ces réunions portait sur les problèmes posés par l'évaluation des programmes en cours de réalisation; les conclusions de ces débats donneront lieu à une publication.

Éducation récurrente

La possibilité d'instaurer des liens de coopération entre le Secrétariat et les groupes nationaux chargés de faire des études préliminaires sur l'éducation récurrente a été examinée lors d'une réunion tenue en janvier

1970, à laquelle participaient des représentants de la France, du Royaume-Uni et de la Suède. Dans sa première réunion, le groupe de stratégie dont il a été question plus haut a aussi analysé en détail le concept d'éducation récurrente, ses incidences socio-politiques au sens large et ses rapports avec d'autres stratégies visant à assurer une plus

grande égalité au sein de la société. Après ces discussions préparatoires, d'autres réunions ont été organisées à Stockholm et à Primosten (Yougoslavie); le CERI a pu ainsi établir son programme futur en tenant compte des intérêts des pays Membres et des contributions qu'ils pourraient apporter à l'étude de ce thème.

projet comporte l'examen d'un certain nombre de thèmes.

- Pour atténuer les risques et incertitudes, on se propose d'étudier un grand nombre des caractéristiques propres à la production, à la transmission et à l'exploitation des connaissances. Comment analyser la question de l'égalité devant l'enseignement sous l'angle du progrès social? Comment répartir les risques découlant de l'inégalité d'accès aux connaissances?

- La possibilité de faire varier l'importance des subventions allouées aux différentes branches de l'enseignement supérieur justifie en elle-même d'importantes recherches. Elle se rattache directement à la question précédente, à savoir: la détermination des coûts et avantages inhérents à l'acquisition et à l'accès aux connaissances.

- Comment amener les personnes qui participent au processus d'enseignement supérieur à le percevoir plus clairement?

- Quelles relations existe-t-il entre les produits communs à la recherche et à l'enseignement, comme il en existe dans les professions et institutions universitaires, et à quels mécanismes obéissent ces relations? Comment ces mécanismes se répercutent-ils sur la sélection des étudiants et la progression des connaissances dans l'enseignement supérieur?

Le Centre prépare un rapport faisant la synthèse des travaux menés dans ce domaine.

INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

LE PROCESSUS D'ENSEIGNEMENT : APPROCHES NOUVELLES

Élaboration des programmes d'études universitaires

Depuis deux ans, le CERI examine la question de l'élaboration des programmes d'études universitaires, en se plaçant principalement sous l'angle de « l'interdisciplinarité » (dans la recherche et dans l'enseignement). Les interactions entre les différentes disciplines peuvent aller de la simple communication d'idées jusqu'à l'intégration mutuelle des concepts d'organisation, de la méthodologie, des procédures, de l'épistémologie, de la terminologie et des données.

La première activité consacrée par le CERI à ce domaine a consisté à organiser à Nice, en septembre 1970, un « Séminaire sur la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité dans les Universités », suivi par un « Colloque sur l'enseignement de l'environnement au niveau universitaire », qui a eu lieu à Tours en avril 1971. Les objectifs visés étaient les suivants :

- déterminer les besoins correspondant aux types nouveaux d'enseignement à assurer pour former des spécialistes de l'environnement et, très probablement, des « généralistes » d'un genre nouveau, ayant une compréhension et une connaissance générales des questions d'environnement;
- définir le contenu précis des cours et comparer les méthodes d'enseignement, surtout pour le premier cycle de l'enseignement supérieur;
- évaluer les structures les mieux adaptées à ces objectifs et à ces programmes d'étude (par exemple, création d'Universités distinctes pour les questions d'environnement, ou d'institutions spécialisées inté-

grées ou non aux Universités existantes).

Le CERI publiera des rapports sur ces colloques.

Buts et fonctions des Universités

Le projet concernant les buts et fonctions des Universités est consacré aux problèmes qui, depuis quelques années, ont été portés à l'attention de l'opinion publique par les activités des étudiants, notamment les relations entre l'éducation et l'économie, entre la science et la politique, entre la recherche et l'enseignement, et leurs conséquences sur les programmes d'étude et les pratiques pédagogiques en vigueur dans l'enseignement supérieur. Ce

PRÉVISIONS NATIONALES POUR L'INSCRIPTION DANS L'ENSEIGNEMENT DE TYPE UNIVERSITAIRE

	Taux d'inscription		
	1955-1956	1965-1966	1975-1976 Prévisions
Allemagne	2.8	5.0	11.4
Autriche (1)	3.0	6.4	8.7
Belgique	3.4	6.4	16.5
Danemark	3.3	6.4	13.3
France (2)	4.1	8.8	16.8
Grèce	1.7	6.1	..
Italie	3.8	8.7	..
Norvège	2.3	5.9	..
Pays-Bas	2.7	4.5	7.3
Royaume-Uni (3)	3.5	5.1	..
Suède	5.2	11.5	27.2
Turquie	1.1	2.1	..
Canada	6.8	16.2	..
Etats-Unis (4)	18.7	26.6	31.5

(1) Etudiants nationaux seulement.

(2) Universités et Instituts Universitaires de Technologie.

(3) Prévisions de la Commission Robbins.

(4) Enseignement menant ou non à un diplôme.

Source : Développement de l'enseignement supérieur, 1950-67, Rapport analytique.

Science et pédagogie

La nécessité de concevoir une pédagogie nouvelle donnant aux étudiants une possibilité de participation soulève des problèmes qui ont trait à la relation existant entre l'enseignement et la recherche, entre les théories de l'apprentissage et la pratique pédagogique, ainsi que des questions sur le processus de changement qui engendre les disciplines, les transforme et détermine leurs rapports mutuels.

Le projet sur la science et la pédagogie, développé à Genève et Neuchâtel en collaboration avec l'Institut des Sciences de l'Éducation de Genève et le Centre de Recherches Sémiologiques de Neuchâtel, avec la participation d'Instituts de Paris et Montréal, est centré sur deux domaines : la théorie de l'apprentissage et la transmission des connaissances dans l'enseignement. Son but est d'éclairer la relation fonctionnelle qui existe entre les connaissances et la pédagogie, entre la structure des connaissances et leur transmission, entre l'apprentissage et la culture.

Partant de ces deux grands axes de recherche, le Centre s'efforce d'élaborer une théorie qui les associe de manière fonctionnelle. Un résultat important des travaux de Jean Piaget, éminent spécialiste de la psychologie génétique, est que les enfants « perdent pied » ou deviennent inaptes entre 11 et 13 ans. A cet âge critique, l'enfant n'invente plus sa propre interprétation des événements qui se produisent autour de lui et l'influence de l'école commence à agir de manière décisive sur son processus d'apprentissage. Par conséquent, la transition vers l'enseignement scolaire est cognitive en même temps que sociale. Cette théorie pourrait jeter un jour nouveau sur les relations non cognitives vis-à-vis de la connaissance, sur les « blocs d'apprentissage », sur les causes des différences d'accès aux connaissances et sur le choix des sujets d'étude et des carrières.

Le CERI a rendu compte régulièrement de l'avancement de tous ces travaux dans une série de documents de travail, qui seront récapitulés dans un rapport complet dont la publication est prévue en décembre 1971.

MÉTHODES NOUVELLES DE PLANIFICATION ET DE DÉVELOPPEMENT DES INSTITUTIONS

Un programme est consacré aux problèmes découlant du fait que les Universités sont encore mal équipées pour planifier ou gérer la somme considérable de ressources

qu'elles consomment. Le programme en cause vise à montrer comment on pourrait améliorer la gestion des ressources dans les Universités, notamment en ce qui concerne la participation aux décisions, le financement, l'information, les flux humains, l'utilisation des installations matérielles et la planification universitaire.

Pour répondre à cet objectif, des projets de recherche portant sur une ou plusieurs de ces composantes ont été mis en œuvre dans huit Universités, aux termes d'un accord tripartite entre l'OCDE, les services gouvernementaux intéressés des pays Membres et les Universités elles-mêmes : celles de Copenhague, Nimègue, Lancaster, Bradford, Göteborg, Paris (Nanterre), Novi Sad (Yougoslavie) et Berlin. Les rapports définitifs intéressant les quatre premiers de ces projets et les rapports intérimaires intéressant les quatre derniers ont été achevés cet été et ils seront présentés au cours d'une conférence d'évaluation qui aura lieu à Paris, en novembre 1971.

Parallèlement à ce programme international, le Centre a réalisé lui-même des études destinées à fournir des données qui seront testées au cours des différents projets de recherche. Ces études portent notamment sur des modèles de planification des Universités (fondés sur un examen des techniques de gestion actuellement employées et sur des enquêtes faites dans certaines Universités d'Amérique du Nord) et sur les méthodes adoptées pour évaluer les besoins en personnel et en installations. En ce qui concerne ce dernier point, le Centre a procédé à une enquête exhaustive au moyen d'un questionnaire auquel ont répondu 75 Universités. Cette enquête fournit non seulement des renseignements se prêtant aisément à une estimation chiffrée, mais aussi des

indicateurs et des indices reflétant les aspects qualitatifs.

En outre, le Centre a pris les dispositions nécessaires pour que plusieurs administrateurs d'Universités puissent se rendre dans l'une ou l'autre des Universités qui effectuent des recherches sur la gestion des institutions et collaborer pendant plusieurs mois avec l'équipe locale chargée du projet.

Pour couronner tous ces travaux sur la gestion des établissements d'enseignement supérieur le CERI organise à Paris du 2 au 5 novembre 1971 une conférence d'évaluation. Cette conférence, à laquelle seront invités un grand nombre d'Universités et de services officiels des pays Membres répondra aux objectifs suivants.

- Présenter les résultats des projets de recherche, intra- et extra-muros, en même temps qu'une documentation complète.
- Faire le point des techniques actuelles de planification et de gestion des Universités et présenter des recommandations en vue de nouvelles études approfondies et de travaux de recherche.
- Envisager les moyens à créer pour que les institutions d'enseignement supérieur puissent continuer à coopérer et à échanger leurs points de vue sur la gestion des Universités, et s'efforcer d'obtenir des institutions représentées à la conférence qu'elles participent à tous les mécanismes dont la création serait décidée d'un commun accord.

Outre les rapports définitifs sur quatre des projets (Copenhague, Bradford, Lancaster et Nimègue), deux autres publications sont en cours d'élaboration : *Statistiques de l'enseignement universitaire - Rapports et délibérations sur certains cas sélectionnés; Études comparatives des coûts et des ressources nécessaires aux Universités.*

ÉLABORATION DES PROGRAMMES SCOLAIRES ET TECHNOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT

En ce qui concerne ces deux thèmes, les activités du CERI consistent à déterminer les tendances actuelles, à en tirer des conclusions pratiques et à formuler les principes d'une politique nationale et internationale. Le CERI concentre ses activités sur les domaines où la coopération internationale a le plus de chances de se révéler payante. Il est apparu que l'une des meilleures

formules de travail consistait à organiser une série de sessions d'études politiques groupant chacune des responsables des politiques, des administrateurs, des gestionnaires, des chercheurs et des enseignants. Ces sessions d'étude ont préparé la voie à des activités plus spécialisées, notamment à des projets et à des expériences sur le terrain, pour lesquels l'intérêt et la nécessité

d'une coopération internationale apparaissent d'une manière évidente.

DÉVELOPPEMENT DES PROGRAMMES

Session d'étude sur « Le programme d'enseignement pour les années 80 et suivantes »

La nature des pressions qui déclenchent une transformation des programmes d'enseignement, de même que les formes que certaines de ces modifications prendront vraisemblablement, ont été analysées par cinquante-deux participants réunis du 29 juin au 4 juillet 1970 à la Reinhardsvolksschule, près de Kassel (Allemagne). Le pays d'accueil a été l'Allemagne et les pays parrains le Danemark, la Finlande, la France, l'Italie, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suède. Un rapport, intitulé « Le programme d'enseignement pour les années 80 et suivantes » a été publié en juin 1971 et les résultats de cette session d'étude seront diffusés dans le cadre du projet en cours de réalisation sur les modèles pour le développement des programmes d'enseignement.

Modèles pour le développement des programmes d'enseignement

Ce projet a pour but de dégager et d'examiner certaines des hypothèses sur lesquelles reposent les travaux des groupes chargés de développer les programmes d'enseignement dans les pays industrialisés, leurs buts et leurs méthodes de travail.

Les travaux préparatoires ont eu lieu en 1969 et en 1970 sous la forme de réunions du groupe directeur et de discussions d'experts visant à définir le problème. Puis, les experts ont établi des documents devant servir à étayer les débats d'un séminaire organisé à l'Université de l'Illinois aux États-Unis.

TECHNOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT

Session d'étude sur « La technologie de l'enseignement - Stratégies nécessaires à son application »

Cette session d'étude, organisée en avril 1970 aux Pays-Bas, avait un double objectif : premièrement, déterminer les conséquences que pourrait avoir une approche systématique du processus enseignement-apprentissage; deuxièmement, identifier et mettre au point les stratégies à suivre pour mettre cette méthode en application.

LISTE DES FACTEURS INFLUENÇANT LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

Cette liste a été établie en connection avec un séminaire qui a eu lieu à Leiden (Pays-Bas) pour fournir une base à l'identification systématique des facteurs à prendre en considération lorsque l'on veut définir et mettre en œuvre un système enseignants-enseignés.

SYSTÈME D'ENSEIGNEMENT APPRENTISSAGE	PROCESSUS D'APPRENTISSAGE		
	FACTEURS LIÉS AU PROCESSUS DE BASE D'ENSEIGNEMENT/ APPRENTISSAGE	FACTEURS ANNEXES (AU NIVEAU DES INSTITUTIONS ET DE LA COLLECTIVITÉ)	FACTEURS ANNEXES (AU NIVEAU RÉGIONAL ET NATIONAL)
Enseignant	Motivation Connaissances théoriques et techniques Comportement social Relations sociales extra-scolaires	Planification Formation en cours d'emploi Personnel auxiliaire - connaissances théoriques et pratiques, formation, recrutement Activité des syndicats d'enseignement dans les établissements et la collectivité	Statut social Offre et formation de personnel enseignant Syndicats d'enseignants Offre, recrutement et formation de personnel
Élève	Participation Attitude à l'entrée Motivation Façon d'apprendre et méthodes d'étude Comportement social Milieu social	Participation des élèves à l'organisation et à la gestion de l'établissement Relations avec d'autres institutions Relations avec des adultes	Participation des élèves à la planification de l'enseignement Organisation d'étudiants ou auxquelles participent des étudiants
Programmes d'étude et auxiliaires d'enseignement	Objectifs de la collectivité en matière d'éducation Programmes d'études Présentation de leur contenu — Planification — Méthodes pédagogiques — Homologation des matières d'enseignement — Examens, contrôle continu des connaissances — Coopération et coordination avec des milieux extérieurs au système — Nature des auxiliaires d'enseignement — Intérêt qu'ils suscitent (et leur opportunité) Enseignement courant en classe et (ou) emploi de cours préfabriqués	Planification de l'enseignement Coopération et coordination dans l'école et entre écoles Matériels de cours disponibles Équipement disponible Entretien et services Stockage et disponibilité des matériels Services de distribution Moyens de production des matériels	Objectifs de la collectivité en matière d'éducation Programmes et production de matières pour les programmes — Recherche — Révision des objectifs — Planification et création de moyens de coopération et de coordination Production d'équipements Services de distribution et de consultants
Environnement	Facteurs spatiaux Équipement du milieu d'enseignement Facteurs temps	Gestion des établissements — Planification, y compris l'introduction de matériels nouveaux — Systèmes d'allocations des fonds — Allocation de l'espace et des salles — Établissement des horaires (pour l'année, le trimestre, le mois, la semaine et la journée) — Administration courante — Coordination Conditions d'admission Régime d'examens Desiderata des parents Desiderata de la collectivité	Planification de l'enseignement Régime d'allocation des fonds Administration courante des services d'enseignement Conditions d'admission Régime d'examens Formation des cadres de direction Établissements orientés sur des sources d'enseignement, auxiliaires, parallèles ou terminaux
		Recherche Essais systématiques ou expériences de systèmes d'enseignement/apprentissage	Projets de caractère empirique ou à long terme Expériences de laboratoire Conception et essai de nouveaux systèmes Évaluation empirique Coopération internationale

Source : " La technologie de l'enseignement. Conception et mise en œuvre de systèmes d'apprentissage ", CERI, OCDE 1971.

Les participants de seize pays ont assisté à cette session d'étude dont les pays parrains étaient l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni et la Suède, les Pays-Bas étant le pays d'accueil.

Le Centre a publié un rapport intitulé *La technologie de l'enseignement : conception et mise en œuvre de systèmes d'apprentissage*, qui résume les travaux du CERI consacrés à la technologie de l'enseignement, et les résultats de la session d'étude.

Systèmes d'apprentissage individualisés

Ce thème fait l'objet d'un projet visant à réunir un certain nombre de données : sur les conséquences découlant de l'introduction de systèmes individualisés d'apprentissage dans une école classique; sur la possibilité d'opérer un tel transfert; sur la possibilité de réduire les frais entraînés par l'élaboration des systèmes d'apprentissage, grâce à une

coopération et à des transferts entre pays. L'ensemble des résultats sera publié sous le titre *Problèmes posés par le transfert des systèmes d'apprentissage individualisés - Rapport et conclusions d'une expérience.*

Problèmes liés à la production et au transfert des systèmes d'apprentissage

Le réseau de plus en plus complexe de liens qui unit les concepteurs, les producteurs et les utilisateurs des systèmes d'apprentissage préfabriqués fait actuellement l'objet d'une analyse. En septembre dernier, un colloque a eu lieu en Irlande sur ce sujet, afin de dégager les grandes lignes à suivre pour mettre en pratique, à l'échelle nationale comme à l'échelle internationale, une coopération très nécessaire.

LES ORDINATEURS DANS L'ENSEIGNEMENT

Le Centre s'est attaché tout particulièrement aux problèmes soulevés par l'introduction de l'informatique dans les programmes de l'enseignement secondaire et par l'utilisation pédagogique des ordinateurs dans l'enseignement supérieur. Une coopération internationale est particulièrement utile dans ces deux domaines, étant donné la nouveauté relative du sujet et les fortes dépenses à prévoir pour développer et institutionnaliser l'informatique dans les écoles.

L'enseignement de l'informatique à l'école secondaire

Des experts de vingt pays Membres se sont réunis à Sèvres (France) du 9 au 14 mars 1970 pour passer en revue les expériences en cours sur l'introduction de l'informatique dans l'enseignement secondaire, définir les objectifs et les directions générales d'une initiation à l'informatique. Après cette réunion, un groupe de travail a été constitué; il a été chargé de concevoir un programme d'informatique en s'inspirant des expériences en cours en Allemagne, au Danemark, en Espagne, en Finlande, en France, au Royaume-Uni, en Suède et en Yougoslavie.

Les résultats de ces diverses études feront l'objet de trois publications : *L'enseignement de l'informatique à l'école secondaire; L'incidence de l'informatique sur diverses disciplines scolaires et Propositions concernant l'organisation d'un cours d'initiation à l'informatique dans l'enseignement secondaire.*

L'utilisation des ordinateurs dans l'enseignement supérieur

A l'automne de 1969, cinq pays Membres (Belgique, États-Unis, France, Japon et Royaume-Uni) ont accepté de coopérer avec le CERI pour réaliser une série d'expériences concrètes visant à créer, au niveau universitaire, des systèmes d'apprentissage fonctionnant sur ordinateur. Ces expériences ont été poursuivies dans les centres universitaires intéressés tout au long de 1970 et dans le courant de cette année. En outre, le CERI a organisé en mars 1970 une conférence destinée à permettre à plus d'une cinquantaine d'experts de plusieurs pays Membres d'examiner « l'utilisation des ordinateurs dans l'enseignement ». A la demande des autorités japonaises, le CERI a apporté son concours pour l'organisation en juillet 1970, à Tokyo, d'un colloque visant à examiner l'évolution du Japon en ce qui

concerne les systèmes enseignement-apprentissage fonctionnant sur ordinateur.

En octobre 1970, en coopération avec l'« United States Office of Education », la « National Science Foundation » et le « Northwest Regional Educational Laboratory », le CERI a organisé à Portland (Oregon) un colloque au cours duquel des experts des États-Unis et d'autres pays ont procédé à un échange de renseignements sur les tendances actuelles des systèmes d'apprentissage par ordinateur.

Ces diverses activités ont donné lieu à un certain nombre de publications : *Exigences des langages de programmation pour l'enseignement assisté par ordinateur; L'enseignement assisté par ordinateur; L'utilisation des ordinateurs dans l'enseignement supérieur - Perspectives et politiques et Utilisation pédagogique des ordinateurs.*

POLITIQUES ET STRUCTURES PROPRES A STIMULER L'INNOVATION

Le CERI poursuit à ce titre un double effort qui a pour but d'éclaircir le processus d'innovation proprement dit, ainsi que les procédures à suivre pour le mettre en œuvre, et de fournir des avis et une aide aux pays Membres, notamment en ce qui concerne l'élaboration des politiques et structures propres à stimuler l'innovation.

La gestion de l'innovation dans l'enseignement

L'une des premières activités inscrites dans cette partie du programme a consisté à organiser au St. John's College, Cambridge, au cours de l'été 1969, une session d'étude sur « La gestion de l'innovation dans l'enseignement ». Cette session d'étude a été parrainée par quatre pays : le Royaume-Uni (qui en a été le pays d'accueil), la Norvège, les Pays-Bas et la Suède. Cinquante spécialistes de l'enseignement appartenant à onze pays de l'OCDE y ont assisté. Les participants représentaient les diverses spécialités du monde de l'enseignement : planificateurs nationaux, chercheurs, administrateurs, chefs d'établissement, professeurs, directeurs de projets concernant les programmes d'enseignement, etc.

Cette session d'étude a révélé que les divers pays de l'OCDE

étaient en grande partie d'accord sur la nécessité d'entreprendre des réformes et d'en préciser les modes d'application. Les participants ont insisté sur la nécessité d'établir une politique d'innovation bien définie afin de pouvoir introduire des innovations de manière efficace. Le compte rendu des débats et les recommandations de la session d'étude figurent dans un rapport intitulé *La gestion de l'innovation dans l'enseignement.*

Études de cas nationales sur le processus d'innovation

L'un des résultats de la session d'étude de Cambridge fut que cinq pays ayant déjà adopté des innovations en matière d'éducation ont été invités à rédiger des études dans lesquelles ils tenteraient de répondre aux questions suivantes.

- Quelles ont été les innovations les plus importantes adoptées dans votre pays au cours des dix dernières années?
- Comment ont-elles été mises en œuvre et quel en a été le succès?
- Quels sont les domaines où les innovations ont échoué et quelles sont les raisons de cet échec?
- Existe-t-il dans votre pays un mécanisme unique, conçu pour stimuler les changements ou une réforme permanente?

Ces études sont maintenant achevées et les rapports correspondants sont disponibles (ou le seront prochainement) pour l'Allemagne, les États-Unis, la Norvège, le Royaume-Uni et la Suède.

Études de cas portant sur les innovations introduites à l'échelle régionale

Il existe, à l'intérieur des pays, de nombreuses régions — ou unités administratives locales — qui ont déjà adopté de leur propre chef quelques pratiques pédagogiques nouvelles ou qui sont en train de le faire. Le Centre a entrepris d'étudier le cas de ces régions afin de décrire le contenu des réformes en cours et les procédures adoptées ou les étapes successives de réalisation. Les travaux de recherche (qui sont déjà amorcés dans la plupart des cas) porteront sur les régions suivantes : Devon et Leicestershire, au Royaume-Uni; Malmö, en Suède; Landkreis Wetzlar, en Allemagne; Comté de York, dans l'Ontario (Canada).

Par ce projet et par les deux autres décrits ci-après, le CERI s'efforce d'accroître la somme des connaissances relatives au processus d'innovation et aux moyens à adopter pour le stimuler et le maîtriser.

Études de cas sur les écoles pratiquant l'innovation

Ce projet a pour but de comprendre la manière dont l'innovation se produit dans quelques établissements scolaires choisis, dont la plupart ont déjà adopté un certain nombre de pratiques pédagogiques de pointe. Les établissements choisis sont situés au Canada, au Danemark, en Finlande, en Norvège et au Royaume-Uni.

Études de cas sur les institutions centrales chargées de l'innovation dans l'enseignement

De nombreux pays Membres de l'OCDE se préoccupent de plus en plus de créer, dans leur système

d'enseignement, des institutions nouvelles s'intéressant tout spécialement à l'introduction de changements qualitatifs et aux moyens de les concrétiser. Dans l'ensemble, on n'a que peu de renseignements sur l'expérience acquise par celles de ces institutions qui sont déjà en place. Cette série d'études de cas a précisément pour objet d'examiner la situation de sept d'entre elles, créées au cours des dix dernières années, de déterminer les stratégies et les actions qu'elles ont choisies pour réaliser leurs objectifs, et d'évaluer l'influence globale qu'elles ont exercée sur le système d'enseignement du pays.

Voici quelles sont les sept institutions choisies : Allemagne : « Institut bavarois pour la planification et la recherche en matière d'enseignement »; Canada : « Ontario Institute for Studies in Education »; États-Unis : « Division of Research, Planning and Evaluation » du « New Jersey State Department of Education » et « Research for Better Schools, Inc. », de Philadelphie; Norvège : « Conseil National pour l'Innovation dans l'Enseignement »; Royaume-Uni : « School Council »; Suède : « Commission Nationale de l'Éducation ».

Stratégies et mécanismes concernant l'innovation dans l'enseignement

Les vingt-deux études de cas indiquées dans les notes relatives aux projets ci-dessus (cinq pays, cinq régions, sept institutions centrales et cinq écoles) permettent d'entreprendre une synthèse de l'expérience acquise en la matière et d'établir un pronostic portant sur une vaste zone. Ces travaux pourraient présenter un très grand intérêt pour les décisions que les pays Membres auront à prendre maintenant et dans l'avenir immédiat; en conséquence, le Centre a rédigé un rapport qui sera publié au début de 1972 sous le titre « Stratégies à suivre pour l'innovation dans l'enseignement - Synthèse finale des études de cas du CERI. »

Conceptions nouvelles dans l'enseignement secondaire (Italie)

A la demande des autorités italiennes, le Centre a organisé une session d'étude chargée d'examiner les données générales, les problèmes et les stratégies relatives à la réorganisation future du second cycle de l'enseignement secondaire italien dans le sens d'un enseignement polyvalent. Cette session a eu lieu en mai 1970, au Centro Europeo dell'Educazione, Frascati (Italie); des experts appartenant à sept pays Membres ont rencontré vingt-cinq enseignants et administrateurs italiens de l'enseignement. A l'issue de la session d'étude, les participants ont adopté un accord en dix points préconisant l'institutionnalisation progressive et planifiée d'un système d'enseignement secondaire du deuxième cycle, souple, démocratique et polyvalent.

Le compte rendu de cette session a été publié sous le titre *Conceptions nouvelles dans l'enseignement secondaire italien : problèmes et perspectives*.

La politique de recherche en matière d'enseignement

Un groupe d'experts constitué pour s'occuper de cette question s'est réuni deux fois. Le Centre travaille à établir un document décrivant certains des aspects que pourraient revêtir les incidences de cette politique. Toutefois, se fondant sur l'expérience acquise, le CERI a éprouvé des doutes quant à l'intérêt qu'il pouvait y avoir à essayer de présenter aux pays Membres des propositions fermes touchant une politique de recherche en matière d'enseignement. On estime de plus en plus qu'il est vain de dissocier la politique de recherche de la politique de l'enseignement en général et que la politique de recherche ne peut être distincte de la politique visant l'innovation et la diffusion de l'innovation.

ACTIVITÉS DU CERI A PARTIR DE 1971

Il ressort de ces trois premières années de travail que, dans la plupart des cas, les recherches et expériences précédant l'introduction d'innovations valables dans l'enseignement sont trop importantes pour qu'un pays isolé puisse les réaliser dans des délais raisonnables : le CERI compte donc proposer aux pays de s'en partager la charge. Par ailleurs, conscients de la nécessité de centraliser les efforts de coopération, une majorité de pays Membres de

l'OCDE ont fourni au CERI les moyens requis pour lui permettre de continuer à répondre à ce besoin.

Cependant, le Centre ne saurait être à proprement parler une institution de recherche, car il ne dispose que de ressources marginales par rapport à celles que les pays Membres consacrent eux-mêmes à ces activités. Qui plus est, le CERI ne peut mener lui-même des activités portant sur tous les thèmes potentiellement utiles de coopération entre les pays



Une réunion du Comité Directeur du CERI. De gauche à droite : le Professeur A. H. Halsey, Président du Comité; James Gass, Directeur du CERI; Jean-François Papy, Secrétaire du Comité.

Membres. A l'avenir, il devra mener une action extrêmement sélective compte tenu de sa compétence propre (c'est-à-dire compte tenu de sa vocation technique et opérationnelle) et il devra être en mesure de lancer, pour les décentraliser par la suite, les activités susceptibles d'être menées et administrées dans de meilleures conditions dans le cadre d'autres organismes. Le déroulement du programme entre 1968 et 1971 montre déjà que ce genre de projet décentralisé est très souhaitable.

Pour tenir compte de ce qui précède et demeurer dans le contexte socio-économique, il a été proposé d'axer les activités à long terme du CERI sur trois grands objectifs, ou secteurs de programme, qui constitueront le cadre de projets spécifiques. Il s'agit des domaines suivants.

I. *Recherches sur les rapports entre l'éducation et la société* : ces recherches ont pour but de permettre l'élaboration de stratégies de l'enseignement qui tiennent compte des aspects quantitatifs et qualitatifs de la croissance dans les années 70.

II. *Processus d'enseignement et d'apprentissage - développement et échanges d'innovations* : il s'agit de faire en sorte que les ressources accrues consacrées à l'enseignement puissent être utilisées de manière plus rationnelle grâce à la coopération internationale.

III. *Renforcement des dispositions nationales et internationales concernant l'innovation dans l'enseignement* : il s'agit de faciliter la mise en œuvre effective des améliorations proposées dans les secteurs de programmes I et II.

Pour ce qui est du secteur de programme I, tel qu'il vient d'être défini, les travaux antérieurs du CERI mettent en évidence les questions auxquelles, selon toute vraisemblance, les pays accorderont une importance prioritaire dans les années 70 à savoir :

- le fait que l'expansion de l'enseignement n'a pas complètement réussi à assurer l'égalité des chances devant l'enseignement, d'où la nécessité de rechercher des voies nouvelles d'épanouissement individuel et des politiques d'enseignement correspondantes;
- l'apparition d'un déséquilibre entre la formation et l'emploi, notamment l'apparition dans certains pays

d'un chômage frappant les diplômés et de problèmes soulevés par les courants permanents de migrations internationales;

- l'augmentation rapide des efforts consentis en matière d'enseignement et l'accentuation des influences extra-scolaires, d'où la nécessité d'établir des relations nouvelles entre l'école, l'environnement et la société;
- le développement de connaissances nouvelles relatives au processus d'apprentissage, ce qui a sur le plan pédagogique des conséquences qui se manifestent depuis l'éducation pré-scolaire jusqu'à l'éducation des adultes et aussi bien dans le contexte social de l'apprentissage que dans ses aspects biologiques.

Afin d'aborder directement ces questions, le Centre est en train d'établir les plans de trois projets qui devraient être bientôt adoptés; ils portent sur les thèmes suivants: *éducation pré-scolaire, éducation récurrente, fonctions et structures nouvelles de l'école.*

L'importance du secteur de programme II (Processus d'enseignement et d'apprentissage : développement et échanges internationaux d'innovations) tient au fait que les efforts déployés par les pays Membres pour promouvoir un renouvellement systématique de programmes d'étude et l'adoption de technologies pédagogiques nouvelles marquent une progression rapide, ce qui ouvre à la coopération internationale un champ d'action nouveau et important. De 1968 à 1971, le CERI a constitué un réseau solide de personnalités et d'institutions particulièrement actives dans ce domaine; le CERI est déjà bien placé pour jouer le rôle de catalyseur et de point de convergence. Les deux projets ci-après, en cours d'élaboration, visent à donner une vue d'ensemble des activités de recherche et de développement menées dans les pays Membres et à assurer un transfert réel des résultats entre les pays :

Directives pour l'élaboration de programmes d'étude et Transfert des projets sur l'élaboration des programmes d'étude.

En ce qui concerne ce domaine d'activité, il est proposé que le Centre poursuive ses travaux de fond, tout en jouant un rôle de coordination. Le Centre sera chargé d'élaborer de nouveaux modèles et de nouvelles méthodes dans les domaines où les

programmes d'étude ou les pratiques pédagogiques sont vraisemblablement appelés à subir des modifications majeures; voici la liste des thèmes qui demandent à être examinés rapidement : *l'individualisation des programmes d'étude et des méthodes pédagogiques, la mise au point de programmes d'étude interdisciplinaires dans les enseignements secondaires et supérieurs, l'incidence de l'informatique et de ses méthodes sur les programmes d'étude et les méthodes d'enseignement, les technologies nouvelles à mettre au point pour l'enseignement supérieur de masse, en particulier pour l'enseignement technique et professionnel destiné aux adultes.* Une autre question présente une importance capitale pour les futurs innovateurs : *l'évaluation et l'appréciation des systèmes et programmes d'enseignement.* Cette question difficile est actuellement à l'étude au Centre et il est à espérer qu'elle trouvera sa place dans le programme de travail qui sera mis en œuvre à partir de 1973.

Le secteur de programme III (Renforcement des dispositions nationales et internationales concernant l'innovation dans l'enseignement) est un domaine dans lequel le CERI a acquis une grande expérience tout au long de sa période expérimentale de fonctionnement. De toute évidence, le succès des efforts déployés pour promouvoir l'innovation dans l'enseignement dépend de la mise en place d'un processus d'innovation clair et cohérent. Il est tout aussi évident que l'organisation de ce processus est tributaire des conditions qui prévalent dans chaque pays sur le plan social et politique ainsi que sur le plan de l'enseignement. Aussi les travaux consacrés jusqu'à présent par le Centre à ce domaine ont-ils porté pour la plupart sur des études de cas consacrées à des institutions créées en vue de favoriser l'innovation aux niveaux national, régional et local. Ces études donnent lieu à la publication d'une série de rapports destinés à définir, pour différents contextes politiques, sociaux, économiques et éducatifs, les conditions propices au succès des innovations en matière d'enseignement. Certains pays ont fermement soutenu ces travaux tandis que d'autres y voient une approche « technocratique » d'un processus qui devrait être fondamentalement créatif. Néanmoins, de nombreux pays semblent penser que les réformes et modifications apportées récemment à l'enseignement ont été dans une certaine mesure bloquées au niveau des écoles et des Universités : celles-ci paraissent en effet incapables de suivre le rythme des réformes et innovations proposées au niveau du système pris dans son ensemble. Ceci étant, le CERI prévoit la réalisation d'un projet, *La Créativité à l'école*, qui traitera de manière plus approfondie de la capacité des institutions d'opérer des changements, ainsi que des conditions propices à une modification des institutions au niveau de l'école.

Toujours dans l'optique de la gestion et des stratégies d'innovation, certains pays, qui commencent seulement à prendre des dispositions systématiques en vue de la recherche, du développement et de l'expérimentation en matière d'éducation, ont exprimé le vœu d'exploiter les résultats obtenus grâce aux études multinationales du Centre. Il est proposé, pour répondre à ce vœu, de lancer un *Projet méditerranéen pour l'innovation dans l'ensei-*

gnement qui aiderait ces pays à créer, dans des régions choisies à titre d'expérience pilote, des mécanismes et procédures d'innovation dont pourraient découler des politiques de caractère plus général.

On a remarqué précédemment que le CERI ne pouvait jouer son rôle novateur qu'à la condition de transmettre à d'autres organismes les projets lancés par lui et qui semblent se développer au-delà de ses ressources en personnel et de ses ressources financières. Les travaux réalisés au cours de la période expérimentale permettent de proposer la réalisation de quatre projets décentralisés.

- *Programme européen pour les sciences de l'apprentissage* — Ce projet pourrait être rattaché aux efforts qui visent à créer dans plusieurs pays des Universités consacrées aux sciences de l'éducation; il pourrait bénéficier du réseau actuel de coopération créé autour de l'École de Piaget à Genève.

- *Consortium sur la gestion des Universités* — Les travaux réalisés par le CERI à propos de la gestion des Universités font apparaître la nécessité d'organiser, entre les pays et entre les Universités, des échanges permanents de données et de techniques intéressant la gestion des Universités. De tels centres d'échanges existent déjà en Amérique du Nord; la création d'un Consortium européen, qui collaborerait avec les programmes américains et japonais, paraît s'imposer.

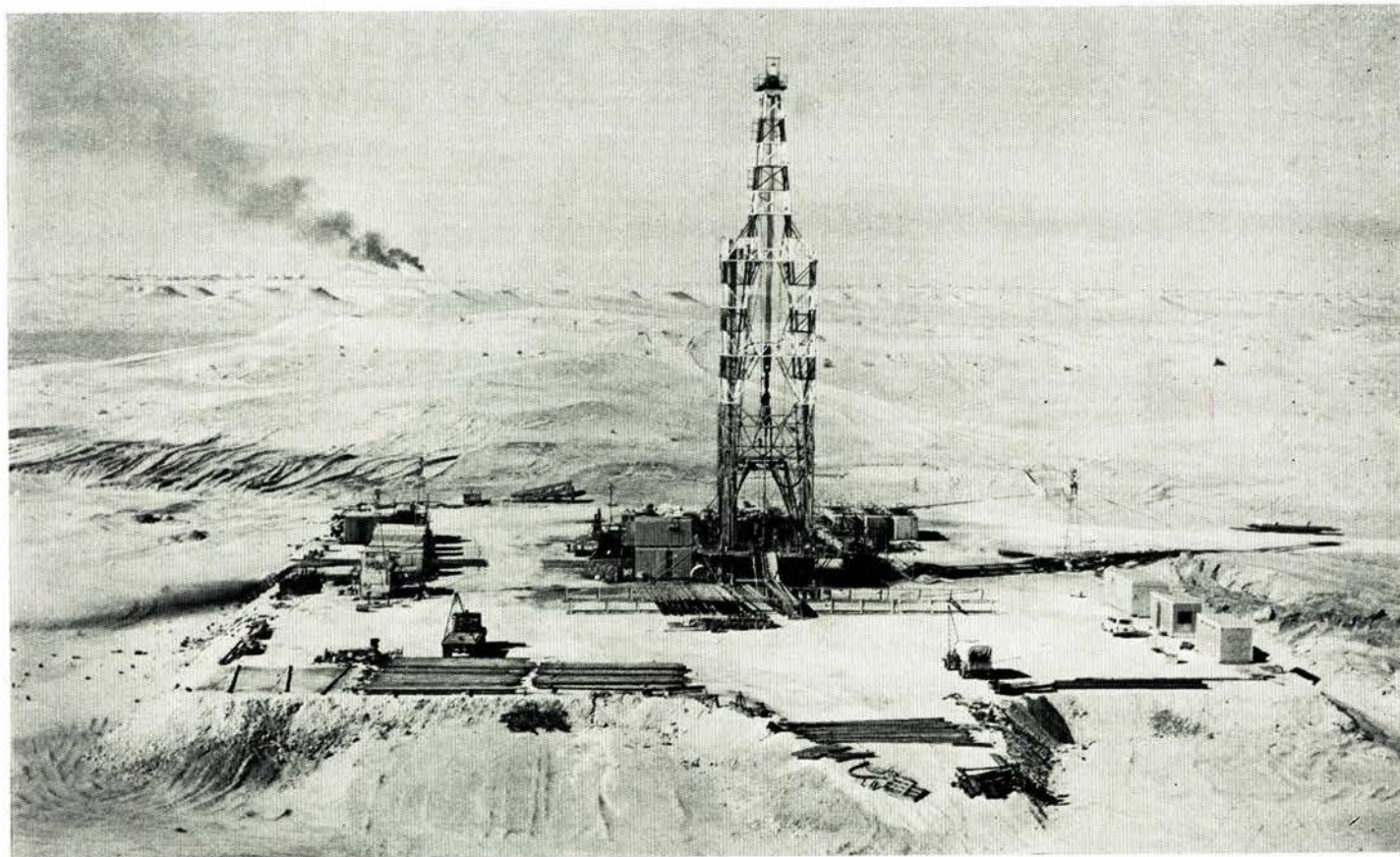
- *Systèmes d'apprentissage assistés par ordinateur dans l'enseignement supérieur* — Le projet international du CERI intéressant ce domaine a permis de dégager des orientations fructueuses pour les travaux de développement visant, notamment, à mettre en place des systèmes d'apprentissage créatifs pour un enseignement supérieur de masse. Au cas où il serait décidé de poursuivre cette activité, il faudrait disposer d'une institution spécialisée, qui serait le catalyseur de la coopération scientifique entre les institutions participantes. L'une des équipes nationales en place pourrait assumer cette fonction à l'échelle internationale.

- *Formation internationale à la gestion de l'innovation dans l'enseignement* — La formation des administrateurs chargés de l'évolution de l'enseignement exige l'instauration d'un cadre institutionnel susceptible de fournir des techniques de formation à la gestion et des exemples concrets d'innovations en matière d'enseignement.



Ces remarques donnent à tout le moins une indication de l'ampleur des activités que le CERI pourrait entreprendre au cours des prochaines années. Ceux qui ont soutenu l'expérience du CERI ont tout lieu de se réjouir du fait que le nouveau programme de travail du Centre constitue le prolongement logique de l'ancien. Cela signifie deux choses : tout d'abord, les essais et tentatives des trois dernières années sont là pour attester la viabilité du programme proposé pour l'avenir; deuxièmement, le fait que l'OCDE soit à l'origine du CERI s'est traduit, tout au long de cette période expérimentale, par une forte limitation du gaspillage d'efforts que l'on note habituellement dans le cas de projets visant à explorer des domaines assez peu connus.

LES APPROVISIONNEMENTS DE PÉTROLE EN 1970



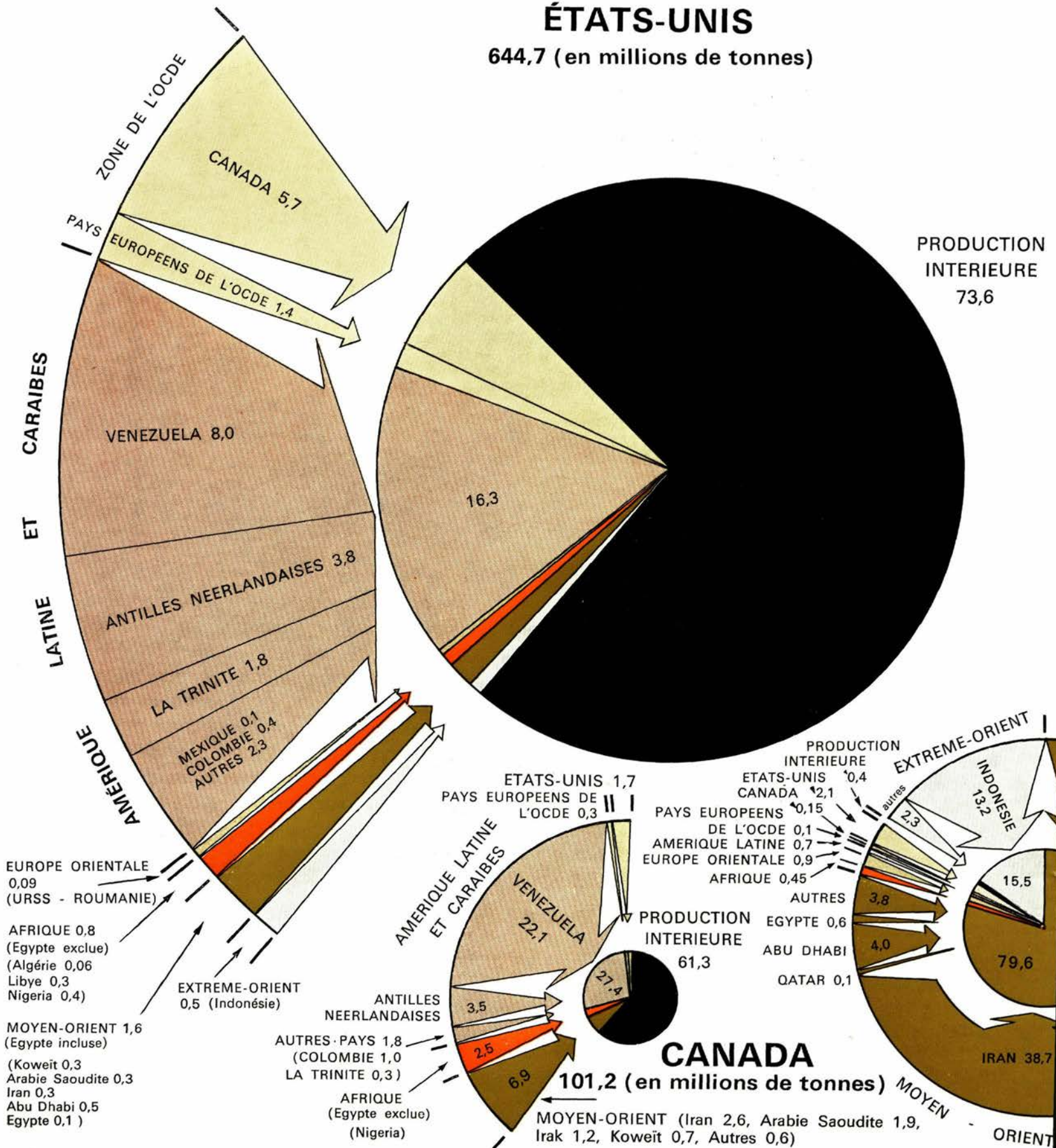
De nouvelles données statistiques viennent d'être publiées sur les importations de pétrole dans les pays Membres de l'OCDE (1). Ces chiffres sont recueillis annuellement par le Comité du Pétrole de l'OCDE, organisme composé de hauts fonctionnaires gouvernementaux, responsables des questions pétrolières.

Le Comité du Pétrole de l'OCDE ne se borne pas à rassembler et analyser toutes les données disponibles sur l'approvisionnement pétrolier. Il s'efforce aussi de dégager des approches politiques communes. Par ailleurs, il consacre une étude permanente aux perspectives pétrolières à long terme ainsi qu'aux problèmes économiques, techniques, sociaux et d'environnement dont s'accompagnent la production, le transport et l'utilisation du pétrole brut, des produits pétroliers et du gaz naturel. En outre, le Comité du Pétrole veille à l'exécution, dans les pays européens, d'un programme de stockage qui a été lancé à la suite de la crise de Suez.

Des réunions périodiques sont organisées avec les principaux dirigeants de compagnies pétrolières pour débattre des problèmes de l'industrie et un organisme industriel consultatif international, composé de représentants de compagnies, peut se réunir à la demande dans le cas où les approvisionnements en pétrole se trouveraient menacés. Le graphique qui figure sur les deux pages suivantes indique la provenance du pétrole et des produits pétroliers utilisés dans les grandes régions de l'OCDE ainsi que l'importance relative de chaque source par rapport aux approvisionnements totaux des zones importatrices, la production nationale comprise. Ces chiffres sont extraits de la brochure « Statistiques pétrolières, approvisionnement et consommation » ; ils concernent l'année 1970.

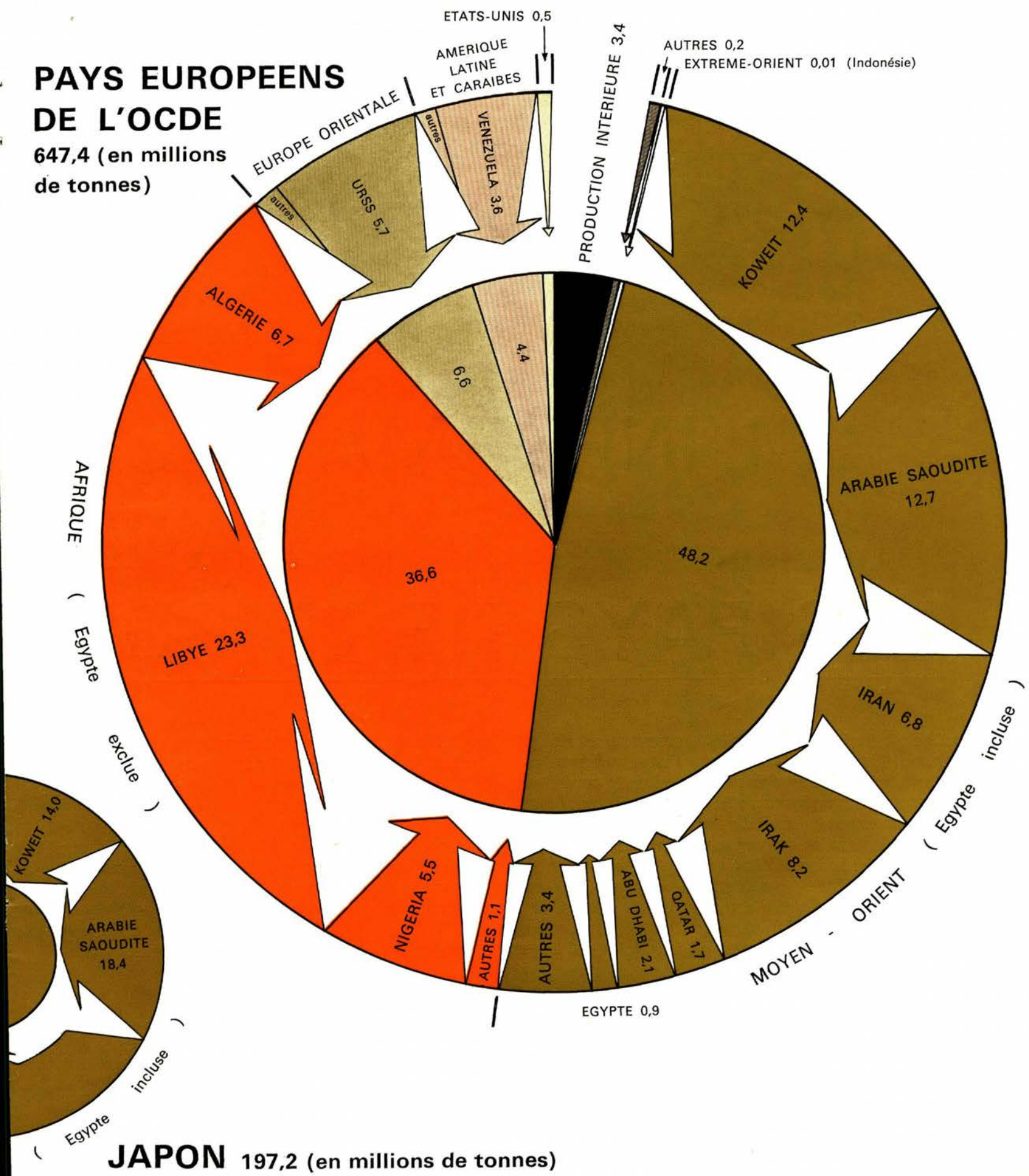
(1) « Statistiques pétrolières, approvisionnement et consommation, 1970 ».

PROVENANCE DU PÉTROLE ET DE PAR LES PAYS MEMBR (EN POUR



S PRODUITS PÉTROLIERS UTILISÉS ES DE L'OCDE EN 1970 (CENTAGE)

**PAYS EUROPEENS
DE L'OCDE**
647,4 (en millions
de tonnes)





L'INFORMATIQUE DANS LES PAYS DE L'OCDE

Calculs toujours plus rapides, « terminaux » de télécommande toujours plus nombreux, coûts constamment décroissants, telles apparaissent aujourd'hui les caractéristiques de la technologie des ordinateurs, dont l'évolution rapide pose un double problème aux Gouvernements :

- comment appliquer cette technologie aux opérations des services publics ?
- comment et pourquoi surveiller et orienter son emploi dans la société en général ?

Que les pays soient ou non producteurs d'ordinateurs, leurs Gouvernements se heurtent tous à ces problèmes, puisque c'est l'utilisation et non la production des ordinateurs qui ouvre des perspectives nouvelles dans la vie économique, sociale et même culturelle. Le Comité de la Politique Scientifique de l'OCDE a élaboré un programme pour aider les Gouvernements en leur fournissant des éléments d'information sur les questions de politique qui se posent à cet égard. H.P. Gassmann, de la Direction des Affaires Scientifiques de l'OCDE, décrit ce programme en rappelant quelques lignes de force présentes en informatique.

P arce que la technologie des ordinateurs tient aujourd'hui une place essentielle dans tous les aspects de la vie économique et sociale, les Gouvernements cherchent à donner un développement régulier et harmonieux à l'informatique dans leurs

pays. Certains apportent un soutien — direct ou indirect — aux producteurs nationaux, mais tous ont le souci de voir l'informatique utilisée efficacement dans les services publics et dans l'ensemble de l'économie.

De plus, en raison de la complexité croissante des

tâches assumées par les pouvoirs publics eux-mêmes et de la nécessité toujours plus apparente de dresser des plans pour l'avenir, les Gouvernements doivent disposer, pour prendre des décisions rationnelles, de données plus nombreuses et plus précises sur le fonctionnement de la société. Cette information doit être collectée, stockée, retrouvée et diffusée auprès d'utilisateurs très variés et les systèmes d'information fonctionnant sur ordinateurs sont appelés à jouer un rôle vital dans ce processus.

Pour faire face aux responsabilités qui leur incombent à l'égard de cette technologie en évolution rapide, les Gouvernements doivent se tenir au courant des progrès les plus récents et en évaluer les incidences politiques. C'est précisément dans le but d'aider les pays Membres à s'acquitter de ces tâches, et notamment à dégager les questions qui présentent le plus d'intérêt du point de vue de l'élaboration d'une politique, que le Comité de la Politique Scientifique de l'OCDE a établi un programme sur l'informatique, selon la recommandation formulée en 1968 par la troisième Conférence Ministérielle sur la Science.

Le Groupe Informatique, composé de hauts fonctionnaires chargés d'élaborer la politique à suivre en matière d'informatique, se réunit régulièrement pour discuter des principales questions et tendances politiques en matière d'informatique et de leurs conséquences au niveau de l'action gouvernementale.

Banques de données

Une série de questions qui retient de plus en plus l'attention des Gouvernements — et de l'opinion publique — a trait à l'informatique de gestion et aux banques de données : comment faut-il les organiser? Quels en sont les coûts et la rentabilité? Comment fixer le prix des services? Comment, à partir d'unités distinctes, forger un système intégré? C'est donc ce secteur qui est l'un des principaux centres d'intérêt des études d'informatique de l'OCDE.

Les banques de données procurent des avantages considérables : l'information est stockée sous forme numérique et, de ce fait, elle acquiert une souplesse et une mobilité sans précédent. Elle peut être très aisément structurée, regroupée et transmise, ce qui permet de donner une description synoptique et simultanée des divers aspects d'un fait déterminé.

Toutefois, l'exploitation des banques de données ne va pas sans soulever aussi certains problèmes sur le plan de la technique, de l'organisation et de la politique. C'est ainsi que les banques de données existent aujourd'hui là où existaient naguère les dossiers et fichiers « manuels », dans les lieux et aux échelons de l'administration les plus divers. Par exemple, les dossiers fiscaux sont généralement tenus à l'échelon de l'État ou du Gouvernement central, les données relatives à l'aménagement urbain au niveau régional ou local, les registres de l'état-civil — dans les pays où ils existent — à l'échelon local. Jusqu'à présent, ces dossiers et fichiers étaient isolés les uns des autres. Or la technologie moderne de gestion des données va rendre de plus en plus facile la liaison entre les fichiers ou entre les banques de données. A l'avenir, la situation évoluera vers une intégration de ces fichiers, horizontalement entre les divers services d'une administration et, verticalement, entre les différents niveaux hiérarchiques.

Cette évolution vers des systèmes intégrés d'information soulèvera inévitablement de difficiles problèmes, non

seulement sur le plan de l'organisation, mais aussi sur le plan politique, étant donné que possession d'informations a de tout temps été synonyme de pouvoir ; par conséquent, le changement introduit dans le cheminement de l'information par la liaison des banques de données entre elles risque de modifier l'équilibre des pouvoirs entre les différents niveaux de l'administration.

La puissance latente des banques de données appliquée à l'information concernant les personnes fait naître quelque inquiétude dans l'opinion publique. La crainte d'une possible surveillance généralisée des citoyens a été exprimée dans bien des pays et l'opinion publique réclame une législation nouvelle qui interdirait toute utilisation abusive de l'information stockée dans les banques de données, celles du secteur privé comme celles du secteur public. Le fait que la plupart des pays Membres ont utilisé les techniques modernes de gestion de l'information pour leurs derniers recensements démographiques a placé au cœur du débat la question de la protection de cette information contre toute divulgation. Il s'agit pour les pouvoirs publics d'élaborer des politiques bien équilibrées qui, tout en tirant pleinement parti des perspectives ouvertes par la technologie nouvelle de gestion des données, en évitent les conséquences négatives. Il faudra établir un cadre social qui permette à la technologie nouvelle de contribuer effectivement à l'amélioration des conditions de vie moderne.

Création de réseaux spéciaux pour la transmission des données

Une autre série de questions de politique qui préoccupe le Groupe Informatique de l'OCDE se rattache à la création des moyens qui permettront de transmettre convenablement un volume considérable de données numériques. Maintenant que la technologie des ordinateurs produit non plus seulement des systèmes simples (essentiellement réduits à une unité centrale de traitement avec ses dispositifs d'entrée et de sortie) mais de vastes systèmes complexes et de conception élaborée qu'il s'agisse de l'équipement ou de programmes, il devient possible d'utiliser des postes terminaux très éloignés de l'ordinateur proprement dit, à condition qu'il existe des lignes de transmission autorisant cet accès à distance. A l'heure actuelle, les systèmes commandés à distance et utilisés en temps partagé fonctionnent sur des lignes téléphoniques louées ou reliées à un central, mais cette formule n'est au mieux qu'une solution transitoire : le système téléphonique utilisé aujourd'hui avait été conçu pour la transmission de la parole et non des données numériques produites par l'ordinateur. D'ailleurs si le réseau de lignes téléphoniques, déjà surchargé, devait assurer en plus la transmission des données émanant des systèmes d'ordinateurs, les usagers du téléphone seraient encore moins bien desservis qu'actuellement. Il faudra donc installer à brève échéance de nouveaux systèmes pour la communication des données et, dans la plupart des pays Membres, il existe déjà à cet égard des plans très avancés. Les pays devront rapidement prendre des décisions quant à la taille et au type des réseaux futurs de transmission des données mais ils se heurtent en cela à des difficultés considérables, car les prévisions du volume des données à transmettre dans cinq ou dix ans sont assez aléatoires.

D'autres facteurs, qui ne sont pas directement liés aux systèmes de transmission des données, joueront un rôle important dans l'établissement de ces projections ; par exemple, l'emploi de vidéophones est-il appelé à se

généraliser et quelles conséquences cela aura-t-il sur les réseaux de transmission des données numériques ? L'avènement de ces systèmes de communications entre ordinateurs et avec eux ouvrira-t-il la voie à de nouvelles modalités de paiement des biens et services ? C'est ainsi que dans les milieux bancaires on parle beaucoup aujourd'hui de systèmes de paiements sans chèque ou sans numéraire. La dimension et la conception des réseaux de transmission des données doivent être prévues en fonction de ces tâches nouvelles. Il apparaît manifestement que des domaines, jusqu'alors considérés comme distincts — celui des ordinateurs et celui des télécommunications — sont convergents et que, si l'on veut éviter de graves perturbations, il faut tenir compte de cette interaction dans la conception même des politiques qui visent à assurer le développement de l'un et de l'autre.

Formation du personnel informaticien

Un troisième thème qui intéresse tout particulièrement

de nombreux Gouvernements, et par conséquent l'OCDE, est l'exercice de la responsabilité traditionnelle des pouvoirs publics en matière d'enseignement en ce qui concerne la formation du personnel informaticien. A l'aube de l'ère de l'ordinateur, il suffisait, en fait de spécialistes, de quelques hommes de science dans les Universités ; par la suite, à mesure que les systèmes d'ordinateurs se répandaient, les constructeurs assumèrent eux-mêmes pour une large part la charge de former les spécialistes nécessaires pour faire fonctionner leurs machines. Maintenant que l'âge héroïque de l'utilisation des ordinateurs est révolu et que nous en sommes au stade de la grande diffusion, c'est aux systèmes d'enseignement publics qu'il appartient désormais d'assurer cette formation dans la plupart des pays Membres, sous peine de voir apparaître de graves pénuries de personnel qualifié en informatique.

Il devient urgent également de mettre un peu d'ordre dans les diverses méthodes de formation du personnel informaticien adoptées par les nombreuses institutions qui s'occupent de ces études spécialisées, constructeurs d'ordinateurs, écoles privées, organisations profession-

Plus peut-être que n'importe quel autre type d'activité, l'administration publique est en substance une entreprise de traitement de l'information, ce qui implique la collecte, le stockage, le traitement et la transmission de grosses quantités de données. De ce fait, les changements importants qui s'opèrent dans les modes traditionnels de gestion des données par suite des progrès réalisés par la technologie des ordinateurs, les techniques de micro-films, les dispositifs de communication et de transmission des données, revêtent une importance toute particulière pour ce secteur qui est aujourd'hui l'une des branches les plus étendues de l'activité économique et sociale, dans tous les pays fortement industrialisés. Outre ses conséquences sur le coût et l'efficacité du traitement de l'information (le coût de la puissance brute de calcul est divisé par dix tous les quatre ans), la gestion automatisée des données a exercé — et continue d'exercer — une forte influence sur l'administration publique, qu'il s'agisse de l'organisation ou de la politique.

Au début, les ordinateurs n'eurent pas une grande incidence sur les structures administratives traditionnelles; chaque administration réunissait ses propres sources, les organisait, les cataloguait et les classait selon les méthodes qui convenaient le mieux aux nécessités de son fonctionnement propre et les dossiers étaient transmis à l'échelon de compétence hiérarchique le plus élevé de l'unité.

Cependant, les impératifs de rentabilité des services publics joints à la demande croissante des données nécessaires à la planification, créèrent une tendance à relier ensemble, à travers les frontières traditionnelles qui séparent les différents secteurs de l'administration publique, les lignes de gestion des données de plusieurs unités, dans le but de coordonner la collecte des données, de partager un fonds commun d'informations, de favoriser l'échange des données à titre de réciprocité ou l'exploitation en commun des moyens de traitement de l'information.

Dans la mesure où la gestion des données se répercute sur l'organisation de l'administration publique, elle ne peut plus se ramener simplement à des considérations économiques et techniques bien définies : elle devient

partie intégrante d'un processus politique de réforme de l'administration. Faute d'analyser suffisamment l'incidence politique que peut avoir l'automatisation de la gestion des données, la tendance à une accumulation des pouvoirs au sein de l'administration publique risque de l'emporter.

Il existe indiscutablement aujourd'hui une tendance à l'accumulation des pouvoirs inspirée par des arguments de rentabilité; cette tendance est imputable non seulement à la technologie moderne de la gestion des données mais aussi à l'extension des charges imposées à l'administration publique et des services que l'on attend d'elle. On tend à renforcer l'exécutif aux dépens des instances législatives, à concentrer les pouvoirs au sein de l'administration centrale et à affaiblir les départements fonctionnels par rapport aux organes centraux.

Pourtant le caractère anonyme et extrêmement systématique du traitement des données, tel que le permet la technologie moderne de gestion des données, ouvre des perspectives nouvelles de coopération entre les différentes unités de l'administration publique; il pourrait en résulter de nouvelles formes d'équilibre des pouvoirs qui ne compromettraient pas l'efficacité globale. On peut aussi espérer que les actes administratifs gagneront en transparence, ce qui permettrait à l'administration publique de mieux coordonner ses activités et au public d'exercer une surveillance plus efficace qu'il ne peut le faire à présent.

A cet égard, le développement des réseaux de banques de données sur ordinateurs peut jouer un rôle capital.



Qu'est-ce qu'une banque de données ?

Lorsqu'on considère l'automatisation de la gestion des données, on peut utilement examiner les nombreux champs d'activité de l'administration publique sous trois grandes rubriques.

● *La fonction d'exécution, soumise aux exigences de certains objectifs et exercée au moyen de méthodes bien définies, implique généralement un type répétitif de manipulation des données (par voie manuelle ou automatique), appliqué à un flux d'informations préétabli. La marge de décision est rigoureusement définie à l'avance.*

● *La fonction de planification en revanche fixe les objectifs, puis étudie et choisit entre diverses stratégies possibles pour atteindre lesdits objectifs. Cette opération implique une liberté de jugement et une incertitude quant aux moyens et méthodes adéquats.*

● *La fonction d'information établit un lien entre certaines tâches inhérentes aux fonctions d'exécution et de planification, en réunissant, en stockant et en communiquant les informations nécessaires. Si cette fonction est confiée à une unité de l'administration publique exerçant une fonction d'organisation, cette unité peut être appelée banque de données.*

La création de banques de données dans l'administration publique est devenue un thème important de discussion du fait qu'il existe une tendance — favorisée par les techniques modernes de gestion des données — à dissocier plus nettement les fonctions d'exécution et d'information en raison de l'interdépendance croissante des tâches d'exécution accomplies par diverses unités de l'administration publique. Cette tendance se trouve accentuée par les besoins croissants de données destinées à la planification, besoins qui ne peuvent être satisfaits que s'il existe des bases de données unifiées sinon fusionnées.

Toutefois, la création de banques de données ayant le statut d'unités administratives autonomes reflète une transformation fondamentale dans l'organisation de l'administration publique. L'un des grands avantages que peuvent procurer ces banques de données tient au fait que, tout en centralisant la fonction d'information dans l'administration publique, elles permettent de maintenir la décentralisation des tâches d'exécution.

A titre d'exemple de ces banques de données, on peut citer le « New York State Identification and Intelligence System » (NYSIIS), système d'interrogation dont la

nelles et, de plus en plus, systèmes d'enseignement publics. Les résultats sont aussi disparates que le sont les efforts de formation : les qualifications requises sont mal définies, la classification des emplois est peu satisfaisante et l'absence de certificats normalisés sanctionnant les études d'informatique rend difficile l'appréciation des niveaux de connaissance atteints. Dans la plupart des pays Membres, les insuffisances de la formation donnée actuellement aux informaticiens ont provoqué une grave pénurie de personnel, pénurie qui se reflète non seulement dans les hauts salaires versés à ces spécialistes mais aussi dans leur forte mobilité.

Les problèmes de formation se trouvent compliqués par les difficultés inhérentes aux carrières de l'informatique ; ces difficultés tiennent à l'obsolescence rapide des connaissances, imputable elle-même aux progrès techniques très rapides enregistrés dans ce secteur.

Ainsi, les Gouvernements se doivent d'adopter des politiques susceptibles d'assurer au personnel informaticien une formation mieux ordonnée et mieux équilibrée ; ils doivent fournir un enseignement adapté aux différents

niveaux de qualifications requises et assurer des possibilités et des programmes de recyclage permanent. Cela implique non seulement un accroissement des moyens d'éducation des adultes mais également une action de la part des employeurs, de manière que le recyclage — et le temps qu'il demande — soit considéré comme une caractéristique normale de la profession.

Les études de l'OCDE relatives à l'utilisation des ordinateurs ont pour objet de faire le point de la technologie des ordinateurs et de remplir, pour le compte des pouvoirs publics, « une fonction de recherche en matière de politique » en ce qui concerne l'évaluation des tendances et des problèmes de politique.

Les résultats de ces études seront présentés dans une nouvelle série de publications de l'OCDE intitulée « Études d'informatique ». Le premier rapport de cette série, « Les banques de données dans l'administration publique : perspectives et implications politiques », établi par Uwe Thomas, Consultant à l'OCDE, vient de paraître. On trouvera résumé ci-après dans l'encadré l'argument d'une des thèses soutenues dans ce rapport.

principale tâche consiste à « assurer l'unité fondamentale du processus (de justice pénale) en faisant en sorte que tous les organismes de justice pénale de l'État de New York puissent obtenir rapidement tous les faits pertinents au moment où ils sont nécessaires pour prendre une décision ». Le directeur du système décrit en ces termes la caractéristique essentielle du NYSIIS : « il s'agit d'une agence totalement désintéressée, n'assurant aucune responsabilité en matière d'arrestation, d'enquête ou de surveillance. Cette agence s'oppose en cela à de nombreux autres systèmes, qui relèvent de la police de l'État ou du Département de Police du Comté, et qui ont pour mission de faire respecter la loi sans avoir à connaître de tous les aspects de la justice pénale ».

On peut penser que la question de la limitation et de l'équilibre traditionnel des pouvoirs au sein d'une administration publique de plus en plus complexe pourrait être utilement abordée sous l'angle du concept d'une agence d'information s'acquittant de façon désintéressée des tâches spécifiques d'exécution.

Du point de vue économique, il faut souligner que le fait de collecter plusieurs fois les mêmes données dans des buts différents est une opération coûteuse dont l'administration publique n'est d'ailleurs pas la seule à faire les frais. Les coûts certes cachés mais énormes qu'entraîne pour les personnes physiques et morales la communication de données à l'administration publique constituent un argument supplémentaire en faveur de la création de centres tels que les banques de données pour la collecte et la diffusion des données.



La protection des libertés individuelles

La fusion des différentes bases de données et le perfectionnement des techniques permettant de traiter les données relatives aux individus ont conduit parfois à dire que la

vie privée du citoyen ne se trouvait plus suffisamment protégée.

Comme la protection des libertés individuelles est un concept social, elle a des sens différents selon les pays et selon les classes sociales. Alors qu'au Royaume-Uni la divulgation d'informations sur les impôts payés par un citoyen peut apparaître comme une violation de la vie privée, en Suède les renseignements fiscaux sont du domaine public. Les informations réunies sur les bénéficiaires de subventions sociales sont souvent telles que nombreuses sont les personnes des classes moyennes qui, si on leur demandait toutes ces précisions, y verraient une violation de leur vie privée.

La collecte et le transfert de données concernant les individus, quel que soit le but poursuivi, constituent toujours un moyen virtuel d'exercer une surveillance sur ces personnes. Ainsi, définir la protection de la vie privée par rapport à l'administration publique équivaut à déterminer l'ampleur et la nature du droit de regard sur les citoyens qui devrait être concédé à l'administration publique.

La technologie moderne de gestion des données apporte incontestablement certains éléments nouveaux au problème de la protection des libertés individuelles dans la mesure où, sous certaines conditions, elle facilite sensiblement la constitution de dossiers ainsi que le transfert — légal et illégal — de données à grande échelle. Cette technologie permet également de faire des évaluations systématiques qui, sans elle, atteindraient des prix de revient prohibitifs.

Cependant, on doit souligner que la situation politique d'un pays — sa structure du pouvoir, ses conflits sociaux et la manière dont ceux-ci se reflètent sur le comportement et l'organisation de l'administration publique — est le principal facteur qui détermine la notion de vie privée ; la technologie de la gestion des données est un facteur d'amplification beaucoup plus qu'une autre variable indépendante.

En fait, l'automatisation de la gestion des données permet d'adapter plus facilement aux considérations sur la vie privée les dispositions qui réglementent l'accès aux données et elle donne un excellent moyen d'interdire l'accès non autorisé aux données.

La possibilité qu'offre cette technologie de dissocier les fonctions d'information des fonctions d'exploitation, pourrait jouer un rôle dans la protection du secret de la vie privée. Ceci implique que l'on puisse interdire rigoureusement l'accès aux données aux personnes non habilitées et qui peuvent avoir des motifs d'exploiter les données, même au prix d'une violation de la vie privée.

Les progrès marqués par la technologie de gestion des données sont une arme à double tranchant pour ce qui est de l'accès à l'information. Certes, la technologie facilite l'accès aux données mais elle permet aussi d'exercer une surveillance plus étroite sur cet accès.

Par conséquent, lorsqu'on parle de protection des libertés individuelles, il faudrait également considérer le problème complémentaire de la transparence de l'administration publique qui est étroitement lié à l'accès à l'information.

Par exemple, une situation nouvelle apparaît du fait que l'ordinateur peut traiter, à des fins statistiques, de grandes quantités de données confidentielles sans les divulguer à d'autres personnes. C'est ainsi que, si une personne étrangère à l'administration fiscale élabore sur ordinateur un modèle du système fiscal, cette personne pourrait, une fois que son programme aurait été officiellement approuvé, introduire les données nouvelles dans le modèle sans être elle-même en mesure d'en prendre connaissance.

Dans la plupart des pays, il est de tradition que l'administration publique traite comme confidentielles toutes les données qui ne sont pas expressément destinées à l'usage public.

L'automatisation de la gestion des données devrait s'accompagner d'un renversement de ce principe, afin que l'administration publique devienne une maison de verre dans laquelle toutes les données dont le caractère confidentiel n'est pas explicitement déterminé et justifié seraient accessibles au public.

Jointe au caractère impersonnel de la gestion des données découlant de l'automatisation et de l'amélioration des moyens de communication, cette évolution peut ouvrir des voies nouvelles à la participation du public et renforcer l'intérêt des citoyens pour les affaires publiques.

LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DUE AUX DÉTERGENTS

Le Conseil de l'OCDE a recommandé aux Gouvernements des pays Membres l'adoption d'un test commun applicable à un certain type de pollution : la propension des détergents « durs » (non biodégradables) à souiller les lacs et rivières. Le signe le plus visible de ce genre de pollution est la formation de couches de mousse, en particulier au voisinage des écluses et des barrages ; elle résulte du fait que ces détergents ne peuvent être éliminés par voie chimique quand l'eau est traitée selon les procédés courants d'épuration.

Devant les effets nuisibles de ces détergents, certains Gouvernements ont déjà promulgué des législations visant à décourager leur vente, leur fabrication ou leur utilisation. C'est le cas de l'Allemagne, où une loi en vigueur depuis 1964 stipule que tout détergent fabriqué ou vendu dans le pays doit être « biodégradable » à 80 % au moins (c'est-à-dire qu'il doit pouvoir se scinder en molécules chimiques

plus petites lorsqu'il est soumis à une action bactérienne). Une loi analogue a récemment été votée en France et les membres du Conseil de l'Europe ont accepté de restreindre, à partir de cette année, la vente et l'utilisation des détergents durs en imposant comme norme minimale une biodégradabilité de 80 %. D'autres Gouvernements ont conclu des accords avec les producteurs pour arriver au même genre de résultat.

Jusqu'à présent, chaque Gouvernement avait sa propre méthode pour vérifier la biodégradabilité des détergents. Chaque méthode a ses avantages et ses inconvénients ; mais tous les tests s'appuient sur des processus biologiques et peuvent être influencés par des facteurs extrêmement variés, si bien que les résultats obtenus ne sont pas comparables d'une méthode à l'autre. Presque tous les détergents sont fabriqués par de grandes entreprises internationales, qui vendent dans de nombreux pays, mais la diversité des procédures en usage conduit à sou-

mettre chaque produit à de nombreux essais par des méthodes différentes.

Si tous les pays adoptent le même test, cela permettra de réduire largement le coût et la complexité des vérifications ; le commerce international de détergents en sera facilité, cependant que le degré de biodégradabilité sera plus aisé à contrôler pour chaque Etat. En outre, cela permettra de préparer l'utilisation, déjà mise à l'étude par la Communauté Européenne, d'un système universel d'étiquetage d'un produit donné.

Le test recommandé par le Conseil de l'OCDE a été élaboré par un groupe d'experts sous la direction du Groupe de Recherche sur la Gestion de l'Eau de l'Organisation.

Il s'agissait avant tout de mettre au point un test de triage bon marché, basé sur des manipulations simples de laboratoire, qui permettent de déterminer facilement la biodégradabilité de la plupart des produits. Une fois la procédure à suivre déterminée par le groupe d'experts, elle a été expérimentée sur quelques détergents par vingt-neuf laboratoires appartenant à treize pays pour s'assurer que les résultats étaient comparables.

Pour les produits qui ne seraient pas acceptés par ce test, ou pour lesquels les résultats sont douteux, l'accord de l'OCDE prévoit, à titre de confirmation, un second test, plus sensible et plus complexe, où le détergent est soumis à un traitement simulant les conditions existant dans les stations d'épuration des eaux usées ; le taux de détergent est mesuré avant et après l'opération.

Jusqu'à présent, ce test est recommandé pour les détergents dits « anioniques », qui représentent 75 à 80 % de tous ceux qui sont en vente sur le marché. Mais la situation en matière de détergents évolue rapidement et d'autres types de produits commencent à être utilisés. On s'inquiète aussi de plus en plus des aspects nuisibles des détergents, autres que leur « dureté » (non-biodégradabilité) — leur toxicité, par exemple, et la façon dont ils contribuent à éliminer l'oxygène de l'eau, soit directement, soit à long terme en favorisant la croissance d'algues indésirables. La recommandation de l'OCDE laisse ouverte la possibilité de modifier les tests selon ce qui sera jugé nécessaire pour profiter de l'amélioration des méthodes de contrôle ou pour traiter de nouveaux types de détergents. Le Comité de l'Environnement de l'OCDE et son Groupe sur la Gestion de l'Eau suivront attentivement l'évolution de ces problèmes.

L'IRRIGATION DANS LES PAYS MÉDITERRANÉENS DE L'OCDE

Le rythme des travaux d'irrigation dans les pays méditerranéens de l'OCDE n'a pas cessé de s'accélérer depuis vingt-cinq ans. Mais les responsables ne disposaient que de données fragmentaires sur la rentabilité des capitaux consacrés à ces travaux. Quels sont les effets économiques de l'irrigation au niveau de l'exploitation, de la région, de la nation? Quelles conséquences entraîne-t-elle sur l'emploi, les structures agraires, l'environnement? Quels problèmes soulève l'utilisation des terres irriguées? Quels sont les débouchés des produits qu'on y cultive? Comment sont conçues les politiques nationales d'irrigation? Un Groupe de Travail du Comité de l'Agriculture de l'OCDE a pris l'initiative de rassembler les informations disponibles sur ces questions. L'article suivant présente quelques-uns des points relevés dans le rapport général sur " Les politiques d'irrigation dans les pays méditerranéens Membres de l'OCDE ".

Barrages, canaux, stations de pompage : les résultats techniques de l'irrigation sont visibles. Par contre les résultats socio-économiques sont bien plus difficiles à apprécier. Dans sept pays méditerranéens (1) étudiés, avec les États-Unis, par l'OCDE, peu de calculs de rentabilité ont été effectués jusqu'à présent. L'accélération rapide des travaux d'irrigation (Tableau) avait pour premier objectif de faire face à une pénurie de denrées alimentaires; la France et la Yougoslavie ont mis en œuvre leurs premiers programmes en 1947, suivies par le Portugal en 1953, l'Italie en 1955, la Grèce en 1956... Ce n'est que par la suite que la productivité des investissements a pris le premier pas dans les préoccupations des responsables.

Les banques internationales ont été les premières à exiger des études sur la rentabilité potentielle des capitaux à investir dans les programmes d'irrigation. Des initiatives ont aussi été prises par quelques pays, notamment l'Italie, qui est la plus avancée dans ce domaine, la Turquie et la France. Aux États-Unis le *Water Resource Council* décide du choix des projets à mettre en œuvre : il exige pour cela une analyse économique permettant de formuler des propositions optimales et de maximiser les avantages nets lorsqu'il s'agit de projets à objectifs multiples.

Les grands projets à objectifs multiples se sont vu accorder une certaine priorité depuis une dizaine d'années; le but est notamment de stimuler le développement des régions attardées, qui sont localisées la plupart du temps au sud des pays étudiés. Ces projets sont conçus pour promouvoir un développement simultané de tous les secteurs d'activité (agriculture, énergie, industrie, lutte contre les inondations, navigation, loisirs); ils prévoient des moyens importants et un financement à long terme.

La mise en œuvre de ces projets ne rend pas seulement nécessaire l'analyse de la rentabilité des capitaux investis; elle appelle aussi toute une série de mesures

politiques d'accompagnement : amélioration des structures (remembrement, agrandissement des exploitations et restructuration), meilleure orientation des productions agricoles irriguées en fonction de la demande intérieure et des débouchés extérieurs, organisation de la transformation et de la commercialisation; elle entraîne aussi la création de nouveaux organes d'intervention.

Les organes d'intervention

Pour mettre en œuvre les grands programmes d'irrigation, plusieurs formules ont été utilisées dans les différents pays. L'une des solutions a été d'encourager l'initiative locale par la constitution d'associations de bénéficiaires. Ces organismes reçoivent une aide sous diverses formes (subventions, prêts, etc.); ils ont la responsabilité de l'établissement du réseau d'irrigation et de sa gestion lorsque les travaux sont terminés. La multiplication de ces associations a stimulé efficacement la mise en irrigation, moyennant un minimum d'aide de l'État; celui-ci exerce sa tutelle de différentes façons, qui vont de la concession du droit de percevoir des taxes jusqu'à un strict contrôle administratif et technique.

Très rapidement, la mise en œuvre d'une politique de réformes agraires, de développement régional et d'aide aux régions défavorisées, qui allait de pair avec la naissance des projets d'irrigation à objectifs multiples, a nécessité un renforcement et une coordination des interventions des pouvoirs publics. Mais ceux-ci n'avaient pas les structures leur permettant d'accomplir efficacement et rapidement les tâches d'exécution. Ils ont ainsi été amenés à confier ces tâches à des instituts ou sociétés d'aménagement plus

(1) Espagne, France, Grèce, Italie, Portugal, Turquie et Yougoslavie.

RYTHME D'ACCROISSEMENT ANNUEL DES SUPERFICIES IRRIGUÉES AU COURS DE CERTAINES PÉRIODES

(en milliers d'hectares)

Pays	Période considérée	Nature des surfaces irriguées	Accroissement annuel
Espagne	1900-1940	S.I.	6,5
	1950-1960		14,0
	1960-1964		50,0
	1968-1971		(72,0)
Grèce	1929-1939	S.I.	9,0
	1950-1960		17,0
	1960-1969		30,0
	1968-1972		(45,0)
Portugal	1955-1965		1,9
	1965-1970		2,5
	1970-1975		(17,4)
Turquie	1963-1967	S.I.	86,7
	1968-1972		(78,4)
Yougoslavie (1)	1950-1955	S.E.	2,0
	1955-1965		4,2
	1965-1970		12,2
	1970-1975		(33,6)
Italie	1905-1948		19,0
	1948-1956		42,6
	1956-1962		95,7
	1962-1970		37,8
	1970-1975		(60,0)
France	1956-1966	S.E.	25,0
	1966-1970		56,2
	1970-1975		(66,0)

(1) Seules les Régions Autonomes de Voïvodine et de Kosovo et la République de Macédoine ont été étudiées.

S.E. : surfaces équipées pour l'irrigation.

S.I. : surfaces effectivement irriguées.

ou moins autonomes ou à créer des services nouveaux dans les Ministères.

Dans les huit pays couverts par l'étude de l'OCDE, le Ministère de l'Agriculture et celui des Travaux Publics jouent, à des degrés divers, un rôle dans la mise en œuvre de l'irrigation. La compétence du Ministère des Travaux Publics est généralement limitée aux travaux de génie civil. Le rôle joué par le Ministère de l'Agriculture est le plus important en Grèce, où il reste le maître d'œuvre de l'irrigation. En Espagne, au Portugal et en Turquie un organisme spécial est responsable de la mise en valeur au niveau des exploitations agricoles (Institut de colonisation, en Espagne, sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture; TOPRAKSU ou service de mise en valeur du sol et de l'eau, en Turquie, qui fait partie du Ministère du Développement des Villages; Direction générale des services agricoles du Ministère de l'Agriculture, au Portugal). De ces trois organismes, c'est l'Institut

de colonisation en Espagne et TOPRAKSU en Turquie qui ont les pouvoirs les plus étendus. Ils sont chargés de la réalisation intégrale de certains projets et même, pour l'Institut de colonisation, de la construction de villages et de l'aménagement d'ensemble des régions faisant l'objet d'une réforme agraire.

En France, en Italie et en Yougoslavie, les associations de bénéficiaires continuent à se développer : associations syndicales autorisées (France), Consortio di Bonifica (Italie), associations locales de gestion des eaux (Yougoslavie). A côté d'elles ont en outre été créés des organismes spéciaux. Ce sont en France les Sociétés d'économie mixte, qui ont surtout été créées pour le Sud, moins développé; en Italie la Cassa per il Mezzogiorno, organisme chargé de la mise en valeur du Sud de l'Italie; en Yougoslavie le complexe hydraulique Danube-Tisza-Danube (en Voïvodine). Ces organismes réalisent une véritable opération de développement régional. Ils ne sont pas, comme les administrations, limités dans leurs interventions par des compétences sectorielles et peuvent donc promouvoir un développement coordonné. Ils disposent de ressources propres; celles-ci s'ajoutent au budget des administrations nationales ou régionales; elles permettent de rétablir la synchronisation des interventions en vue d'un même objectif. Les organismes spéciaux peuvent établir des plans et disposer de budgets pluri-annuels.

Les investissements

Les investissements consacrés à l'irrigation ont été d'une façon générale en constante augmentation dans tous les pays au cours des vingt dernières années. La seule courbe irrégulière est celle de la Yougoslavie où les crédits sont accordés pour une longue période et où l'utilisation annuelle est irrégulière. Pour la période allant de 1960 à 1970 l'Italie, dont les efforts sont plus anciens, a marqué un fléchissement; l'Espagne, la Grèce et la France ont des accroissements modérés; la Turquie se caractérise par un accroissement plus rapide.

Les investissements publics représentent plus de la moitié des investissements du secteur agricole pour la période la plus récente en Espagne, en Grèce et en Turquie. Cette proportion est en diminution en Espagne et en Turquie; elle semble continuer à croître en Grèce. Dans ces trois pays, l'irrigation constitue une priorité presque absolue, d'où la nécessité d'atteindre une très grande efficacité. En Italie, en France et en Yougoslavie ce pourcentage est beaucoup plus faible : respectivement 10, 7 et 3,5 %.

Les investissements sont financés en majeure partie sur fonds publics, surtout en Yougoslavie et en Turquie (100 et 95 %); viennent ensuite l'Espagne, la France et l'Italie (82 à 75 %). Ce pourcentage est en diminution, notamment dans ces trois derniers pays où l'État demande un effort de plus en plus important aux agriculteurs.

Résultats au niveau des exploitations

Trois études ont été utilisées pour comparer les systèmes de production, les coûts et les revenus dans les exploitations irriguées et dans celles qui ne le sont



Méthodes modernes d'irrigation en Corse

pas. La première porte sur 4 050 exploitations, irriguées ou non, disséminées dans neuf bassins hydrographiques en Espagne. La deuxième est une analyse de 22 exploitations pilotes situées dans la vallée de la Messara, en Crète. La troisième est basée sur les documents comptables d'exploitations types spécialisées dans la production du coton au Texas.

Malgré l'hétérogénéité des informations, les trois études montrent une amélioration du revenu après irrigation, quel que soit le pays, la région ou le type d'exploitation. Le coefficient moyen de supériorité du revenu dans les exploitations irriguées sur les exploitations non irriguées (prises comme base 100) est de 139 en 1967 pour les exploitations cotonnières du Texas en prenant le revenu agricole net comme mesure du revenu; il est encore supérieur en Espagne (malgré les différences qui existent d'ailleurs suivant les régions et les périmètres). Des disparités existent d'ailleurs non seulement entre les régions mais aussi entre les exploitations d'une même région: ainsi, en Crète, le revenu agricole familial après irrigation varie de 1 à 12 à l'intérieur même du groupe des 22 exploitations étudiées.

D'autres enseignements ressortent des trois études; ils portent sur l'utilisation des facteurs de production: terre, travail et capital. L'adoption de l'irrigation se traduit par une utilisation plus intensive de ces trois facteurs; mais c'est la ressource la plus rare dont l'utilisation a été le plus poussée: en Grèce la terre, aux États-Unis le travail.

L'utilisation du *sol* prend dans tous les pays méditerranéens une importance de premier plan. Les rendements en région irriguée sont toujours supérieurs à ceux des régions sèches; mais le pourcentage de

supériorité varie en fonction de l'aridité et du niveau technique. C'est en Italie que les moyennes sont les plus élevées pour l'ensemble des cultures.

En ce qui concerne l'utilisation du *travail*, les analyses montrent que les exploitations irriguées en Espagne exigent de 2,5 à 6 fois plus de main-d'œuvre que les exploitations non irriguées. L'indice d'accroissement de main-d'œuvre est plus élevé pour les moyennes et grandes exploitations que pour les petites. En Grèce, dans les zones où la micro-exploitation domine, même l'intensification maximale de la production ne permet pas la création d'emplois nouveaux au niveau des exploitations; elle ne permet d'obtenir qu'une meilleure utilisation de la main-d'œuvre existante. Dans les zones où dominent les moyennes et surtout les grandes exploitations, l'adoption de productions intensives entraîne la création d'emplois nouveaux; ceci pose des problèmes, aux États-Unis et en France par exemple, si la région est peu peuplée.

Pour l'utilisation du *capital*, en prenant comme base 100 le capital total d'exploitation en région sèche, on obtient pour les exploitations irriguées un indice qui varie en Espagne de 236 à 647 et qui est de 166 pour les États-Unis en 1967. C'est la reconversion, c'est-à-dire l'adoption de cultures nouvelles comme les fruits et légumes, qui pose pour le financement les problèmes les plus difficiles, même dans les grandes exploitations. En Yougoslavie, par exemple, le développement de l'irrigation est freiné dans les grandes entreprises socialistes par les possibilités limitées d'autofinancement et la difficulté de trouver des prêts à des conditions intéressantes. Des fusions d'entreprises ont permis d'améliorer la situation à cet égard.



Espagne : L'irrigation implique la solution des problèmes de régulation des cours d'eau et de drainage des sols.

Dans les exploitations petites et moyennes, quand il s'agit d'une reconversion, le problème est également très difficile à résoudre, car les besoins de capitaux sont importants et les recettes sont quelquefois différées, comme dans le cas des arbres fruitiers. Il est nécessaire de calculer avec précision les seuils d'endettement et d'adapter les crédits aux besoins des entreprises. Lorsque cette politique est insuffisamment au point, la reconversion est ralentie et le taux d'endettement des exploitants dépasse leurs possibilités de remboursement.

Les périmètres d'irrigation et l'économie nationale

Au niveau du *périmètre irrigué*, l'évaluation des résultats est encore beaucoup plus complexe. Il ne s'agit plus d'investissements individuels mais d'investissements collectifs; l'impact ne se produit plus seulement sur un entrepreneur mais sur l'ensemble de la population d'une région et des secteurs d'activité économique.

Différents types d'études ont été choisis pour apprécier l'incidence économique d'un projet d'irrigation. C'est la rentabilité directe qui a été le plus étudiée : on compare alors l'ensemble des dépenses d'investissements et l'accroissement du revenu agricole de la zone en question. L'effet direct du projet sur le revenu agricole de la zone est donné par la différence entre l'accroissement (consécutif à l'irrigation) du produit brut tiré de la production végétale et animale et l'accroissement des dépenses courantes. D'autres effets directs ont aussi été examinés, notam-

ment l'incidence sur l'emploi, sur la balance des paiements, sur les recettes fiscales.

Certains effets indirects peuvent également être analysés : l'augmentation du revenu des agriculteurs entraîne un accroissement de la demande des moyens de production et des biens de consommation; la satisfaction de ces besoins crée des activités nouvelles et un revenu supplémentaire pour les autres secteurs d'activité économique. Les études entreprises ne mentionnent que rarement l'incidence sociale (sur le mode de vie, la formation professionnelle des habitants, l'environnement) parce qu'elle ne se prête pas à une quantification, mais elle prend une importance croissante.

Les études font apparaître une très grande disparité entre les projets dans le domaine de la rentabilité. Ainsi, en Turquie, certains projets ont un rapport inférieur à 1, ce qui indique un déficit, tandis que d'autres projets ont un rapport supérieur à 3. Ces études, même imparfaites, permettent une approximation globale de la rentabilité. Elles incitent à une analyse plus approfondie pour faire un diagnostic plus précis des raisons du succès ou de l'échec.

Les critères analysés sont très sensibles, notamment à une variation des prévisions de recettes et de dépenses, lorsqu'elles sont utilisées pour des études préalables. Si le projet est exécuté plus lentement que prévu, c'est-à-dire si les recettes sont inférieures aux prévisions ou si au contraire les coûts sont plus élevés, la rentabilité peut être sérieusement compromise.

Au niveau de l'*économie nationale*, l'irrigation a largement contribué à l'objectif d'accroissement de la production agricole. Ceci est confirmé par le fait

que les pays où l'irrigation est la moins importante (Portugal, Yougoslavie) sont aussi ceux où les productions agricoles ont le moins augmenté. La progression de la production a été beaucoup plus importante dans le cas des fruits (70 % d'augmentation entre les périodes moyennes 1957-60 et 1965-68 pour le total des pommes, poires, pêches, raisins de table et agrumes), de certains légumes et des cultures industrielles (betteraves sucrières et coton) que pour les productions animales. L'irrigation a permis une plus grande diversification des productions végétales mais le problème de l'intensification des productions animales en zone irriguée reste largement posé. Pour le résoudre, des efforts sur plusieurs plans s'avèreront nécessaires.

L'accroissement quantitatif des productions agricoles irriguées devait être utilisé à deux fins : satisfaire l'augmentation prévisible de la demande sur le marché intérieur, permettre l'amélioration de la balance commerciale, l'objectif prioritaire variant selon la production considérée. L'amélioration de la balance commerciale devait résulter simultanément de la baisse des importations consécutive au développement de certaines productions irriguées pour lesquelles les pays d'Europe méridionale étaient traditionnellement déficitaires (telles que les productions animales et connexes et le sucre) et de l'augmentation des exportations d'autres productions dont les chances étaient jugées favorables sur les marchés extérieurs (cas des fruits et légumes et du coton).

Parallèlement, l'irrigation devait permettre une certaine diversification des exportations agricoles, très importantes dans les exportations globales des pays d'Europe du Sud, et rendre ainsi l'équilibre de la balance commerciale moins tributaire de crises survenant dans un marché déterminé.

Dans quelle mesure ces buts ont-ils été atteints ? La réponse ne peut pas être entièrement positive. Des résultats très intéressants ont été enregistrés en ce qui concerne les exportations de fruits et légumes, à des degrés variables d'ailleurs selon les pays et les espèces. On citera par exemple l'augmentation importante des exportations de pommes de la France, celle des pêches et agrumes pour la Grèce. Cependant dans certains cas les efforts à faire demeurent encore importants et les objectifs d'exportation de fruits et légumes qui figuraient dans certains plans de développement n'ont pu être atteints. Surtout, on a enregistré pour certains fruits des excédents qui, outre leurs aspects financiers, comportent des conséquences psychologiques qui n'ont pas fini d'être ressenties. Pour exploiter la demande potentielle qui existe encore dans ce secteur, et donc pour que se justifie sur le plan économique global l'expansion des cultures fruitières et légumières irriguées, une véritable politique d'orientation de la production en fonction de la demande apparaît nécessaire.

Cette politique postule en premier lieu une connaissance précise de l'appareil productif, donc du verger et de son évolution à moyen terme, qui est loin d'être réalisée dans les pays en cause. Une politique de modernisation de l'appareil commercial et de transport s'avère également nécessaire. Enfin, pour éviter que se tende la concurrence interméditerranéenne, il serait utile d'instaurer une véritable coopération dans le secteur fruitier, portant au minimum sur des confrontations régulières en matière d'objectifs de production.

L'orientation future des programmes d'irrigation

Sur un plan plus général, conclut l'étude de l'OCDE, les programmes d'irrigation s'intègrent de plus en plus dans les plans de maîtrise de l'eau. Il s'agit de résoudre les problèmes de régularisation des cours d'eau et d'assainissement et en même temps de satisfaire au mieux la demande d'eau en augmentation constante pour la consommation humaine, les usages agricoles et les usages industriels. Une concurrence s'établit entre ces différentes demandes, surtout dans les pays les plus arides. Il apparaît de plus en plus nécessaire de créer, comme certains pays l'ont déjà fait, un organisme national chargé de réaliser l'inventaire des ressources et de coordonner les utilisations de l'eau.

L'irrigation est devenue un pôle de développement régional, notamment quand elle met en œuvre des projets à objectifs multiples. Ceci implique que tous les problèmes posés par l'irrigation soient examinés dans le cadre d'un programme de développement régional pour réaliser une harmonisation avec les actions intéressant les autres secteurs économiques.

Ceci s'impose d'autant plus que d'une manière croissante on doit considérer l'irrigation comme un facteur de production, de la même manière que la mécanisation ou l'utilisation des engrais. Dans tous les pays les perspectives disponibles font état d'une poursuite du développement des surfaces irriguées.

L'orientation économique qu'on commence à donner aux programmes de mise en valeur par l'irrigation devrait selon l'étude de l'OCDE être poursuivie et accentuée, en particulier dans les domaines suivants :

- collecte et mise à jour régulière d'informations statistiques relatives aux productions irriguées;
- détermination des choix budgétaires entre l'achèvement des programmes en cours et la mise en œuvre de programmes nouveaux;
- utilisation accrue de critères socio-économiques pour la sélection des projets;
- orientation des productions agricoles irriguées en fonction des objectifs généraux des plans de développement ainsi que des possibilités existant dans les exploitations, les surfaces et les régions irriguées.

Il importe aussi de ne pas négliger les facteurs humains qui sont essentiels pour le succès d'un programme d'irrigation, notamment pour préparer les agriculteurs à l'arrivée de l'eau.

Les pays méditerranéens rencontrent dans la mise en œuvre de leur politique d'irrigation des problèmes communs dont la solution pourrait être facilitée par la coopération internationale. Pour promouvoir cette coopération, l'OCDE organise à Athènes en octobre une session d'étude dont les objectifs sont :

- de faciliter les échanges de vues et d'expériences sur une politique d'irrigation efficace;
- de faire progresser l'application des méthodes d'évaluation économique des projets d'irrigation;
- d'étudier la possibilité d'une concertation entre les pays méditerranéens pour examiner périodiquement les problèmes posés par le développement des surfaces et des cultures irriguées.

NOUVELLES PUBLICATIONS DE L'OCDE

" Etudes économiques de l'OCDE ". Série 1970-1971 :

ALLEMAGNE (juin 1971, 78 pages)

AUTRICHE (août 1971, 62 pages)

DANEMARK (juillet 1971, 62 pages)

ITALIE (juillet 1971, 80 pages)

UEBL (juin 1971, 80 pages)

Le numéro F 3,60 FS 3,00 DM 2,80 £ 0,27 \$ 0,80

Abonnement à la série 1970-1971 en cours de parution :

F 54,00 FS 43,20 DM 35,70 £ 4,10 \$ 11,80

STATISTIQUES FINANCIÈRES DE L'OCDE N° 3 / OECD FINANCIAL STATISTICS (août 1971), 458 pages bilingue

Abonnement (2 numéros par an, plus les mises à jour)

F 120,00 FS 98,00 DM 80,00 £ 9,00 \$ 26,00

LES GARANTIES FINANCIÈRES REQUISES DES ENTREPRISES D'ASSURANCE VIE (août 1971)

98 pages F 14,00 FS 12,50 DM 9,80 £ 1,05 \$ 3,00

" Etudes du Centre de Développement " :

ÉTUDES SUR L'EMPLOI, N° 2 : EMPLOI ET PRODUCTION. Application d'une méthode d'analyse au Pérou et au Guatemala, par E. Thorbecke et A. Stoutjesdijk (août 1971)

Étude historique qui contient des prévisions portant jusqu'en 1980 et qui examine la structure de la production et l'évolution de la valeur ajoutée pour chaque secteur en les comparant aux modifications survenues dans la répartition de la population économiquement active entre les différents secteurs.

218 pages F 20,00 FS 17,50 DM 13,60 £ 1,50 \$ 4,50

" Etudes techniques " :

AIDE LIÉE ET EXPORTATIONS D'ENGRAIS AZOTÉS EN PROVENANCE DU GOLFE PERSIQUE, par F. Kahnert avec le concours de D. Germidis et H. Stier (juillet 1971)

Examen des avantages attendus du déliement de l'aide pour les consommateurs et les producteurs d'engrais du golfe Persique.

100 pages F 9,00 FS 8,00 DM 6,30 £ 0,70 \$ 2,00

SCIENCE, CROISSANCE ET SOCIÉTÉ. Une perspective nouvelle (août 1971)

Rapport d'un groupe de personnalités de premier plan présidé par Harvey Brooks, Doyen de l'Université de Harvard. Il recommande une intégration beaucoup plus poussée de la politique de la science dans l'ensemble de la politique économique et sociale.

126 pages F 10,00 FS 9,00 DM 7,00 £ 0,77 \$ 2,25

BULLETIN DE LIAISON ENTRE INSTITUTS DE RECHERCHE ET DE FORMATION EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT, N° 1 - 1971 (juillet 1971)

148 pages F 6,50 FS 6,00 DM 4,60 £ 0,50 \$ 1,50

REVUE AGRICOLE DE L'OCDE, N° 2 - 1971 (juillet 1971)

32 pages F 3,50 FS 3,00 DM 2,50 £ 0,27 \$ 0,75

Abonnement ... F 11,00 FS 10,00 DM 7,70 £ 0,87 \$ 2,50

L'UTILISATION DES CÉRÉALES DANS L'ALIMENTATION ANIMALE (juin 1971)

La diminution de la consommation de céréales dans certains pays a entraîné une réduction des importations traditionnelles et (ou) l'introduction sur le marché mondial de céréales indigènes devenues excédentaires. La présente étude a été réalisée afin d'identifier les

facteurs sur lesquels il serait possible d'agir pour renverser la tendance actuelle et partant de contribuer à un meilleur équilibre du marché.

88 pages F 7,00 FS 6,00 DM 4,90 £ 0,55 \$ 1,50

LES POLITIQUES INDUSTRIELLES DE 14 PAYS MEMBRES (août 1971)

422 pages F 26,00 FS 22,00 DM 17,50 £ 2,00 \$ 5,75

L'INDUSTRIE TEXTILE DANS LES PAYS DE L'OCDE, 1969-1970 / THE TEXTILE INDUSTRY IN OECD COUNTRIES (août 1971)

188 pages, bilingue F 18,00 FS 16,00 DM 12,50 £ 1,37 \$ 4,00

LES TRANSPORTS MARITIMES 1970 ET BILAN DES ANNÉES 60 (juillet 1971)

Résumé des faits nouveaux intervenus sur les marchés mondiaux des frets en 1970 et dans les premiers mois de 1971. Étude des tendances qui ont caractérisé récemment la demande et l'offre de tonnage. Évaluation quantitative des principales tendances des échanges par voie maritime et des flottes marchandes au cours des années 60.

158 pages F 16,00 FS 14,00 DM 11,00 £ 1,22 \$ 3,50

PROSPECTIVE ET POLITIQUE, par Erich Jantsch. Actes de la réunion de travail de l'OCDE sur la prévision et la planification à long terme, Bellagio, Italie, 27 octobre-2 novembre 1968 (juin 1971)

Déclaration d'ordre général adoptée par tous les participants au symposium, présentation par le Dr. Erich Jantsch, son organisateur, des sujets qui y ont été traités, textes et exposés des commentaires additionnels de certains des auteurs. L'ensemble vise à donner des indications sur le stade de développement actuel de cette matière importante mais ardue et sur ses applications éventuelles dans nos sociétés technologiques.

510 pages ... F 48,00 FS 46,00 DM 40,00 £ 4,10 \$ 12,00

Série " OCDE Etudes d'Informatique " :

1. LES BANQUES DE DONNÉES DANS L'ADMINISTRATION PUBLIQUE, par U. Thomas (juillet 1971)

76 pages F 10,00 FS 9,00 DM 7,00 £ 0,77 \$ 2,25

« CERI » : L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE A L'ÉCOLE SECONDAIRE (juillet 1971)

268 pages F 25,00 FS 21,50 DM 17,00 £ 1,90 \$ 5,50

« CERI » : LA TECHNOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT. Conception et mise en œuvre de systèmes d'apprentissage (juillet 1971)

88 pages F 12,00 FS 10,50 DM 8,40 £ 0,92 \$ 2,75

Série " Innovation dans l'enseignement supérieur " :

L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE AU ROYAUME-UNI, par T. Burgess et J. Pratt (juin 1971)

Une des études de cas sur les problèmes que pose l'innovation dans l'enseignement supérieur des pays Membres.

166 pages F 20,00 FS 17,50 DM 13,60 £ 1,50 \$ 4,50

POLITIQUES D'ENSEIGNEMENT POUR LA DÉCENNIE 1970-1980. Rapport général. Conférence sur les politiques d'expansion de l'enseignement, Paris, 3-5 juin 1970 (août 1971)

Le but de la Conférence était de définir la nature et les conséquences de la croissance observée pendant les dix ou quinze dernières années et de discerner les principaux problèmes politiques que l'expansion continue de l'enseignement suscitera dans l'avenir.

180 pages F 19,00 FS 16,50 DM 13,00 £ 1,45 \$ 4,25

OU OBTENIR LES PUBLICATIONS DE L'OCDE

ALLEMAGNE

Deutscher Bundes-Verlag, GmH.
Postfach 9380, 53 BONN.

Sous-dépositaires :

BERLIN 62 : Elwert & Meurer.

HAMBOURG : Reuter-Klöckner ;

und in den massgebenden Buchhandlungen Deutschlands.

ARGENTINE

Libreria de las Naciones
Alsina 500, BUENOS AIRES.

AUSTRALIE

B.C.N. Agencies Pty. Ltd.,
178 Collins Street,
MELBOURNE 3000.

AUTRICHE

Gerold & Co., Graben 31, WIEN 1.

Sous-dépositaire :

Buchhandlung Jos. A. Kienreich,
Sackstrasse 6, GRAZ.

BELGIQUE

Librairie des Sciences,
76-78 Coudenberg, B 1000 BRUXELLES 1.

BRÉSIL

Mestre Jou S.A.,
Rua Guaipá 518, SAO PAULO 10.
Rua Senador Dantas 19 s/205-6,
RIO DE JANEIRO - GB.

CANADA

Information Canada,
OTTAWA.

DANEMARK

Munsksgaard Boghandel Ltd.,
Nørregade 6, KÖBENHAVN K.

ESPAGNE

Mundi Prensa, Castelló 37, MADRID 1.
Libreria Bastinos de José Bosch, Pelayo 52,
BARCELONA 1.

ÉTATS-UNIS

OECD Publications Center
Suite 1207
1750 Pennsylvania Ave, N.W.,
WASHINGTON, D.C. 20 006.

FINLANDE

Akateeminen Kirjakauppa,
Keskuskatu 2, HELSINKI.

FORMOSE

Books and Scientific Supplies Services Ltd.
P.O.B. 83, Taipei, TAIWAN.

FRANCE

Bureau des Publications de l'OCDE,
2 rue André-Pascal, F 75 PARIS 16^e.

Principaux sous-dépositaires :

75 PARIS : Presses Universitaires de France,

49 boulevard Saint-Michel (5^e).

Sciences Politiques (Lib.).

30 rue Saint-Guillaume (7^e).

13 AIX-EN-PROVENCE :

Librairie de l'Université.

38 GRENOBLE : Arthaud.

67 STRASBOURG : Berger-Levrault.

31 TOULOUSE : Librairie Privat

GRÈCE

Librairie Kauffmann,

28 rue du Stade, ATHÈNES 132.

Librairie Internationale Jean Mihalopoulos
& Fils

75 rue Hermou, B.P. 73, THESSALONIKI.

INDE

Oxford Book and Stationery Co.,

Scindia House, NEW DELHI.

17 Park Street, CALCUTTA.

IRLANDE

Eason & Son, P.O.B. 42,

40-41 Lower O'Connell Street. DUBLIN 1.

ISLANDE

Snæbjörn Jónsson & Co., h.f.,
Hafnarstræti 9, P.O.B. 1131, REYKJAVIK.

ISRAËL

Emanuel Brown :

JERUSALEM, 9, Shlomzion Hamalka Street,

TEL-AVIV, 35 Allenby iRoad, and 48

Nahlath Benjamin St.

ITALIE

Rappresentanza esclusiva :

Libreria Commissionaria Sansoni,

Via Lamarmora 45, 50 121 FIRENZE.

Sub-depositari :

Herder Editrice e Libreria,

Piazza Montecitorio 121,

00 186 ROMA.

Libreria Rizzoli

Largo Chigi, 15

00 187 ROMA.

Libreria Hoepli,

Via Hoepli 5, 20 121 MILANO.

Libreria Lattes,

Via Garibaldi 3, 10 122 TORINO.

La diffusione delle edizioni OCDE è

inoltre assicurata dalle migliori librerie

nelle città più importanti.

JAPON

Maruzen Company Ltd.,

6 Tori-Nichome Nihonbashi, TOKYO 103,

P.O.B. 5050, Tokyo International 100-31.

LIBAN

Redico, Immeuble Edison.

rue Bliss, B.P. 5641,

BEYROUTH.

MALTE

Labour Book Shop,

Workers' Memorial Building,

Old Bakery Street, VALETTA.

NORVÈGE

Johan Grundt Tanums Bokhandel,

Karl Johansgate 41/43, OSLO 1.

NOUVELLE-ZÉLANDE

WELLINGTON, Government Printing Office,

Mulgrave Street (Private Bag),

and Government Bookshops at :

AUCKLAND (P.O.B. 5344);

CHRISTCHURCH (P.O.B. 1721);

HAMILTON (P.O.B. 857);

DUNEDIN (P.O.B. 1104).

PAKISTAN

Mirza Book Agency,

65 Shahrah Quaid-E-Azam, LAHORE 3.

PAYS-BAS

W.P. Van Stockum,

Buitenhof 36, DEN HAAG.

PORTUGAL

Livraria Portugal,

Rua do Carmo 70, LISBOA.

ROYAUME-UNI ET

COLONIES DE LA COURONNE

H.M. Stationery Office,

P.O.B. 569, LONDON S.E.1.

Branches at : EDINBURGH, BIRMINGHAM,

BRISTOL, MANCHESTER, CARDIFF, BELFAST.

SUÈDE

Fritzes, Kungl. Hovbokhandel,

Fredsgatan 2, STOCKHOLM 16.

SUISSE

Librairie Payot,

6 rue Grenus, 1211 GENÈVE 11.

et à LAUSANNE, NEUCHÂTEL, VEVEY,

MONTREUX, BERNE, BÂLE et ZURICH.

TURQUIE

Librairie Hachette,

469 Istiklal Caddesi, Beyoglu, ISTANBUL

et 12 Ziya Gökalp Caddesi, ANKARA.

VENEZUELA

Libreria del Este,

Avda F. Miranda 52, Edificio Galipan,

CARACAS.

YUGOSLAVIE

Jugoslovenska Knjiga, Terazije 27,

P.O.B. 36, BEOGRAD.

Les commandes provenant de pays où l'OCDE n'a pas encore désigné de dépositaire peuvent être adressées
au Bureau des Publications de l'OCDE, 2 rue André-Pascal, F 75 Paris 16^e.

Organisation de Coopération et de Développement Economiques

