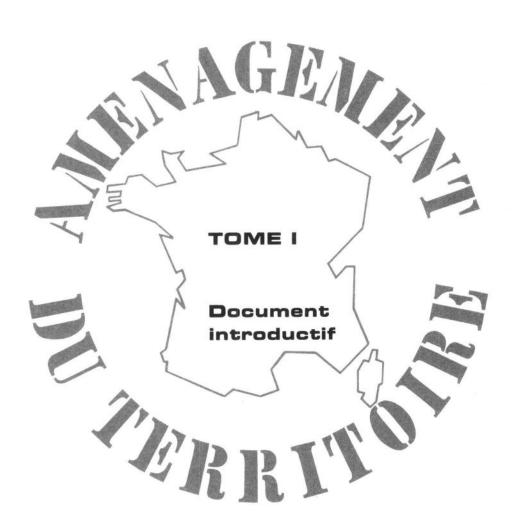
COLLOQUE INTERNATIONAL
SUR L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE ET
LES TECHNIQUES AVANCEES



COLLOQUE INTERNATIONAL
SUR L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE ET
LES TECHNIQUES AVANCEES



#### LES PROBLEMES DE LA POLLUTION

Un autre point qui a été tout à l'heure mentionné par M. le Président, mérite d'être à nouveau indiqué, c'est l'aspect pollution. Je pense que cette considération jouera d'une façon très considérable à l'avenir, à côté des considérations strictement économiques et en faveur d'un développement croissant du nucléaire.

M. TUBIANA (F.). - Je suis d'accord avec M. Vendryes pour penser que les problèmes de pollution vont jouer un rôle fondamental dans le développement de l'uti-lisation de l'énergie, mais, en tout cas tant que l'on restera à la fission, les problèmes de déchets atomiques se poseront également de façon critique pour l'énergie nucléaire.

M. VENDRYES (F.). - Un mot à la suite de la remarque de M. Tubiana.

Je suis d'accord avec lui, à savoir que le problème des déchets peut devenir un problème tout à fait majeur vers la fin du siècle, compte tenu des productions et des consommations en question. C'est un problème inéluctable, que nous aurons à résoudre de toute manière. M. Tubiana a fait au passage une remarque en disant "au moins dans le cas de la fission"; je voudrais souligner que dans le cas de la fusion également il y aura déchets. De toute manière c'est un problème très important auquel nous allons être confrontés.

Dans le rapport on mentionne cette solution futuriste d'expédier les déchets par des fusées sur une trajectoire de non retour. Je ne sais pas si on en arrivera à ces solutions extrêmes ; je pense qu'il existe d'autres solutions terrestres, mais incontestablement c'est un problème majeur lié au développement de l'énergie nucléaire.

M. BAIACEANU (F.). - On a posé la question des combustibles solides par rapport aux liquides. Il faut bien voir que le combustible liquide a avant tout un avantage d'utilisation, qui a fait le succès actuel du pétrole. Il est certain que les schistes bitumineux et les gisements de charbon restent plus importants comme réserves géologiques que les hydrocarbures eux-mêmes, mais on a l'impression que la technique évolue d'une façon continue en utilisant d'abord les produits pétroliers, puis des produits plus lourds : schistes bitumineux, sables bitumineux, de sorte que l'on peut penser à une espèce d'évolution du raffinage des combustibles fossiles qui évoluent d'une façon continue depuis les gaz et les combustibles liquides jusqu'à des produits plus lourds qu'on rendra liquides par un raffinage sans doute plus coûteux de façon à les mettre à la disposition du consommateur.

Au point de vue pollution, lorsqu'on regarde la pollution urbaine, actuellement on s'aperçoit que la voiture électrique n'est pas justifiée. (On y reviendra sans doute dans les discussions) pour des raisons de simple pollution, et que l'on connaît d'autres sortes d'artifices techniques qui permettent de réduire d'une façon extrêmement importante la pollution urbaine.

Du reste, ces questions de pollution urbaine peuvent évoluer d'une façon extrêmement variable suivant que le réseau de circulation urbaine est composé d'autoroutes à circulation relativement rapide ou au contraire d'un réseau à large densité dans lequel la vitesse de circulation est lente.

Enfin, en ce qui concerne la pollution par le soufre, il est bien évident que lorsqu'on raisonne à cinquante ans, un certain nombre de techniques nouvelles peuvent être envisagées pour abaisser d'une façon importante la pollution.

En tous les cas il semble que l'automobile électrique ne doit pas s'imposer, dans l'immédiat, pour des raisons de simple pollution parce qu'il est possible de combattre cette pollution par des moteurs conventionnels à combustion interne.

M. BOITEUX (F.). - Dans le domaine de la pollution, nous avons à faire face effectivement au problème de la pollution relative au moins au niveau des gros centres de production. Ne parlons plus pour l'instant de la voiture électrique; nous en parlerons tout à l'heure. Mais, si l'on considère une grosse centrale productrice d'énergie électrique, si elle marche au fuel, elle pollue par sa cheminée, et si elle est nucléaire elle a des déchets à éliminer. Je ne sais pas dans quelle mesure on peut comparer des mètres cubes de déchets solides et des milliers de mètres cubes de déchets gazeux et en conclure que, finalement le nucléaire est plus, ou moins, gênant à cet égard que l'hydrocarbure. En tout cas, il y a là un problème sérieux que nous ne pouvons pas éluder.

M. GANDILHON (F.). - Je reviens à ce qui a été dit en matière de pollution : devons-nous nous attacher systématiquement à ces micro-pollutions que sont les pollutions urbaines actuelles, ou, au contraire, ne devons-nous pas penser à la pollution de caractère mondial, c'est-à-dire l'augmentation du taux de gaz carbonique dans l'atmosphère tout entier qui pourrait peut-être, dans une décade ou un demi-siècle, commencer à poser des problèmes de modification globale du climat terrestre. J'ai lu certaines choses assez impressionnantes à ce titre : ce qui pourrait conduire l'humanité à ralentir la combustion des combustibles au bénéfice nucléaire, en attendant qu'il y ait une sorte de course de vitesse entre la chlorophyle et les forêts, et la combustion des combustibles.

- M. BOITEUX (F.). M. Gandilhon dégage un argument en faveur des déchets nucléaires, parce qu'ils sont solides, vitrifiés et n'encombrent pas l'atmosphère de gaz carbonique, sans même parler du soufre, que la chlorophyle n'arrive pas à combattre.
- M. BALACEANU (F.). Je crois qu'à l'époque carbonifère, l'assimilation chlorophylienne était forcée par une teneur en gaz carbonique plus importante. En tout cas, on connaît une série d'espèces végétales pour lesquelles, en fonction de la pression partielle de gaz carbonique l'assimilation chiorophylienne croît avec cette pression, en particulier certaines algues.
- M. TUBIANA (F.). Excusez-moi de revenir, encore, sur le problème de la pollution, mais il est fondamental, surtout si l'on se place dans une perspective un peu lointaine.

On faisait tout à l'heure, des prévisions un peu futuristes sur l'évolution de la consommation de l'énergie et de la population du globe. A échéance plus proche, d'ici l'an 2000 - 2020, il y aura environ 8 milliards d'habitants sur le globe et sur ces 8 milliards, il n'y en aura qu'un qui habitera dans les pays à niveau de civilisation élevée. Or, tous les pays consommeront des quantités massives d'énergie qui seront vraisemblablement d'origine nucléaire ou à base d'hydrocarbure. Est-ce que tous les pays auront le même respect que celui que nous avons à l'heure actuelle - et encore assez relatif - pour ne pas sacrifier les grandes réserves mondiales d'air et d'eau?

C'est en tout cas un problème vital pour l'avenir de l'humanité car les mers ne sont pas du tout une réserve illimitée d'eau. Si on n'y prend pas garde, le potentiel que représentent les océans sera gaspillé et ce sera irréversible.

M. ROTHERHAM (Grande-Bretagne). - Il est bien connu que la plus grosse partie de la pollution qui existe dans les villes se limite aux niveaux les plus bas. C'est surtout ce qui sort des cheminées, notamment des usines. Mais, à l'heure actuellement beaucoup d'usines n'ont pas d'émissions de soufre car on utilise des produits ou des systèmes chimiques pour s'en débarrasser. Des recherches sont en cours en Europe et en Amérique pour éliminer la pollution, et l'on peut prévoir avec certitude qu'il n'y aura pas à l'avenir de sulfures émis au moment de la préparation d'électricité.

La question du gaz carbonique reste un problème plus complexe, et je n'ai pas l'intention de proposer des solutions, car je ne sais même pas s'il est nécessaire de réduire l'émission de gaz carbonique.

Si nous devions revenir au début de ces débats, c'était à l'origine une comparaison entre l'énergie à base, soit d'énergie nucléaire, soit de matériaux fissiles. Je crois que l'objectif doit être essentiellement de s'assurer que les décisions qui seront prises aujourd'hui et dans les dix ans à venir ne porteront pas préjudice à la situation qui existera à la fin du siècle. Nous n'avons pas besoin de savoir exactement quelles seront les conditions à la fin du siècle, en détail, et même si nous le voulions, nous ne pourrions pas le faire. En conséquence, nous pouvons seulement faire des généralisations extrêmement vagues comme celles qui ont été présentées dans le document qui nous a été soumis. Nous mêmes qui commençons à partir d'hypothèses tout à fait différentes, arrivons à des conclusions pour les actions à entreprendre dans les dix à quinze ans à venir, qui sont virtuellement identiques à celles qui nous sont soumises par M. Laigroz.

Ceci me paraît extrêmement important; pour cette période qui est à nos portes, il importe de ne pas faire de mauvais investissements, aussi bien sur le plan humain que sur le plan des machines. Il y a de nombreuses façons de faire des prévisions, mais, quelle que soit la manière dont on essaie de les faire, il faut arriver à des décisions valables.

Sur la question de la comparaison de l'énergie nucléaire et des autres énergies, je crois que la décision immédiate est assez facile à prendre, car nous avons beaucoup d'uranium à notre disposition en Grande-Bretagne; nous nous sommes rendus compte que nous pouvions construire des centrales nuléaires qui, pour les besoins que l'on peut envisager dans les années à venir, produiront de l'électricité à moindre coût que les centrales utilisant le charbon.

Dans ces conditions, la décision est relativement facile ; il est facile de dire que l'on construira plus de centrales nucléaires et moins de centrales utilisant le charbon, et nous ne pensons pas que l'on puisse contester le bien-fondé de cette décision.

M. BOITEUX (F.). - Je remercie M. Rotherham qui a eu la sagesse de nous rappeler à la raison en nous disant : il n'est pas question de prévoir de façon précise ce qui se passera dans cinquante ans, mais simplement de s'assurer que les décisions que nous allons prendre pour les dix prochaines années ne vont pas trop gravement obérer l'avenir à plus long terme. Et c'est bien là, effectivement, l'objet de nos soucis. Il ne s'agit pas de faire de la prophétie gratuite, mais simplement d'essayer de prévoir ce que nous devons prévoir pour ne pas faire d'erreur coupable à long terme.

Je ne pense pas que ce soit tellement sous l'angle du choix entre centrale thermique classique ou centrale nucléaire que le problème soit posé. Il s'agit plutôt de savoir dans quelle mesure la croissance de la demande d'énergie va obligatoirement exiger que l'on aille vers le nucléaire, et donc vers l'électricité,

ce qui obligera l'électricité à envahir un marché des usages thermiques que, jusqu'ici, elle occupe relativement peu. La question est donc avant tout de savoir quel est le domaine promis à l'expansion de l'électricité, et notamment si, par exemple, cette énorme consommation d'énergie que constitue le chauffage domestique est appelée, à terme, à lui revenir ou, au contraire, à rester dans le domaine des combustibles fossiles.

C'est là, je pense, une des grandes questions posées, parce qu'elle commande finalement à la fois le développement de la production d'énergie nucléaire et en même temps les problèmes de transport et distribution. Personnellement je crois que l'électricité est appelée à prendre une place très notable dans le chauffage domestique qui, autant que je sache, représente le quart de la consommation d'énergie en ordre de grandeur, ou le cinquième, en tous cas un marché considérable. L'électricité est appelée, je pense, à prendre ce marché. D'abord, bien sûr, pour des raisons de pollution parce que, malgré tout, lorsque l'on opère au niveau d'une centrale, qu'elle consomme du nucléaire ou des hydrocarbures, elle pollue beaucoup moins que la somme des chauffages domestiques alimentés individuellement ou au niveau des immeubles par des chaudières qui sont toujours, quoi qu'on fasse, mal réglées ; ensuite, pour des raisons quantitatives et de prix en même temps : je pense que l'énergie électrique d'origine nucléaire est appelée à supplanter progressivement, pour ce genre d'usage, les énergies classiques, parce que ces énergies classiques sont handicapées à la fois par des questions de de quantités et de prix.

Mais c'est là une opinion personnelle qui peut très bien ne pas être partagée par tous.

M. PATIN (F.). - Je voudrais attirer l'attention, à la suite de ce que vient de dire M. le Président, sur le fait que la localisation des grandes centrales dont nous allons parler tout à l'heure repose en grande partie sur les problèmes de refroidissement. Ceux-ci viennent du fait qu'on sait mal utiliser les calories de faible valeur énergétique. Or, précisément, ces calories de faible valeur énergétique, sont peut-être celles qui pourraient nous apporter la solution du problème du chauffage sous la forme du chauffage urbain, parce qu'il est bien connu que pour réaliser le chauffage on n'a pas besoin de calories de grande valeur. Or, ces calories, nous les gaspillons de plus en plus à réchauffer l'eau des rivières et l'air des campagnes.

Je crois que ce problème doit être posé puisqu'il entraîne celui de la localisation des grandes centrales et par conséquent, en même temps ,celui du transport de l'énergie sous ses différentes formes, qu'on la transporte sous forme de matière lorsque les centrales sont au voisinage de la consommation, ou sous forme de courant lorsque les centrales sont au voisinage des lieux où on apportera les matières premières; pour les grandes centrales, l'avenir est peut-être au bord des mers.

M. GUILLAUMAT (F.). - Aussi bien lorsque j'étais président de l'Electricité de France que depuis que je préside des intérêts pétroliers de l'Etat français, mes conclusions personnelles rejoignent celles de M. Boiteux.

Bien qu'ici nous ne regardions pas les problèmes de financement, de commercialisation et d'achat des différentes ressources, il est certain que dans les cinquante prochaines années, ces problèmes seront considérables. Pour les pays industriels qui sont importateurs d'énergie, c'est-à-dire presque toute l'Europe occidentale, le Japon et peut-être demain les Etats-Unis, le problème de payer son importation d'énergie se posera de telle façon que le nucléaire, dans les nations industrielles, est la seule solution pour maintenir leurs ressources à hauteur de leurs besoins.

M. BOITEUX (F.). - C'est effectivement un point de vue qui n'avait pas encore été évoqué et qui est fondamental, à savoir l'indépendance de l'Europe et en même temps l'équilibre de ses échanges en devises, et je pense que, là encore, l'énergie nucléaire trouve des arguments qui pèsent lourdement en sa faveur.

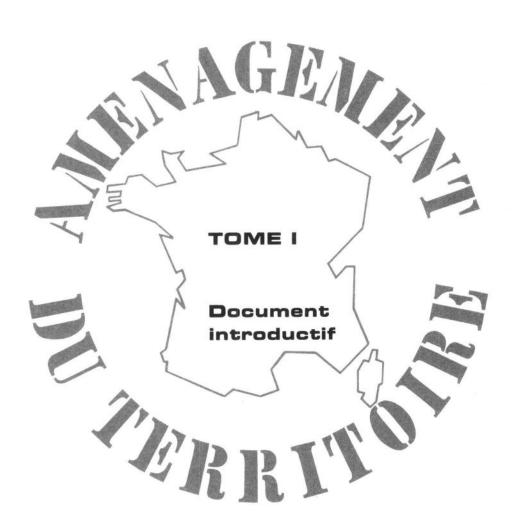
La question qu'évoquait M. Patin tout à l'heure, nous la reverrons au moment où nous parlerons de la concentration, soit littoral soit ailleurs, liée au problème de l'eau, au réchauffage de l'eau et aux problèmes qu'il a évoqués.

Après avoir consacré un temps un peu plus long que prévu point de savoir dans quelle mesure l'énergie d'origine nucléaire est appelée à prendre une place de plus en plus importante dans notre approvisionnement en énergie, nous avons pu noter, d'abord, qu'il y avait un problème d'échéance. Il est évident que le problème se pose en termes différents suivant que l'on raisonne à 20 ans ou à 50 ans d'échéance.

Ensuite, nous avons noté que l'aspect pollution était un aspect très fondamental du problème, alors que les deux formes d'énergie suscitent à cet égard des inquiétudes, soit par l'évacuation des déchets radioactifs, soit pour l'évacuation, si ce n'est du soufre que l'on saura dominer dans dix, vingt ou je ne sais combien d'années, du moins celle du gaz carbonique, sauf secours chlorophylien.

Enfin, les aspects liés à l'approvisionnement de cette Europe qui manque de ressources fossiles et qui, par ailleurs, se doit de trouver un équilibre convenable pour ses devises.

Ceci me semble aller en faveur d'un développement très notable de l'énergie nucléaire, très notable ne voulant pas dire exclusif, et là dessus M. Laigroz, très sagement, avait prévu dans son rapport que, malgré tout, les hydrocarbures avaient encore un bel avenir devant eux. COLLOQUE INTERNATIONAL
SUR L'AMENAGEMENT
DU TERRITOIRE ET
LES TECHNIQUES AVANCEES



PREMIER COLLOQUE INTERNATIONAL

SUR L'AMENAGEMENT

DU TERRITOIRE ET

LES TECHNIQUES AVANCEES

GIF-SUR-YVETTE 25-30 MARS 1968

### AVERTISSEMENT

Ce fascicule fait partie d'une série qui comporte l'ensemble des documents relatifs au Premier Colloque sur l'Aménagement du Territoire et les Techniques Avancées. Il est composé de deux parties :

- Un rapport préparatoire écrit par le, ou les rapporteurs de cette Journée, et qui a servi de base aux travaux de celle-ci.
- Y sont jointes les minutes des discussions ayant suivi la présentation des problèmes à l'ordre du jour. Il s'agit donc d'un texte à l'état brut, comportant un certain nombre de redites ou de longueurs qui n'ont pu toutes être supprimées, malgré la bonne volonté des intervenants.

En ce qui concerne les participants étrangers, le texte de leur intervention provient de la traduction simultanée et comporte éventuellement quelques ine-xactitudes, dues à la difficulté de traduire un langage technique.

Ni la prospective ni l'aménagement du territoire ne sont des domaines clos. Ils ont naturellement la dimension des sociétés et des civilisations : l'économie, la technique, la sociologie, la géographie, la culture concourent à leur commune description.

Prospective et aménagement du territoire font appel à un état d'esprit commun et à la volonté de ne pas se contenter d'un regard ou d'une action limités au court terme. Cet état d'esprit, nécessaire à notre société si l'on veut qu'elle progresse autrement qu'en aveugle, considérera le futur "global" et le futur "lointain", ainsi que l'aspect territorial des évolutions ; l'analyse des progrès et des innovations sera mise en rapport avec la géographie et l'environnement.

Jusqu'ici, prospective et aménagement du territoire restaient souvent deux démarches séparées et le mérite du premier colloque de Gif-sur-Yvette est d'avoir engagé une confrontation. La prospective ne peut, en effet, s'abstraire des données du sol ni de la manière dont les hommes utilisent les ressources ou ménagent leur milieu de vie. Elle est obligée de tenir compte des densités, des circulations, du cadre de vie. De son côté l'aménagement du territoire doit intégrer dans ses recherches et dans son action une approche à long terme : les villes ne se font pas en quelques générations et un réseau d'infrastructures ne se dessine pas d'emblée. La rapide désuétude des grands équipements, leur encombrement appellent une anticipation de plus en plus clairvoyante. C'est pourquoi des schémas généraux à long terme pour des régions, pour des pays doivent être engendrés à partir d'images du futur, de projections, de scénarios, et parfois d'utopies.

Le deuxième mérite du colloque de Gif-sur-Yvette est d'avoir permis un dialogue entre les techniciens de l'innovation et les chercheurs en sciences humaines, qui généralement se demandent mutuellement de faire d'abord les premiers pas dans l'anticipation. Ces deux familles ont ici été appelées sinon à travailler ensemble, du moins à s'écouter. Des techniques nouvelles comme celles du transport sur coussin d'air peuvent modifier sensiblement le cadre de vie et la manière de vivre : les villes peuvent éclater dans leurs limites, les grands aéroports prendre un nouveau visage. Il est nécessaire que notre société, habituée à raisonner "toutes choses égales par ailleurs", anticipe non pas sur la technique en elle-même mais sur les changements qu'elle peut apporter et que les pouvoirs publics doivent, dès maintenant, prendre en considération.

A la lecture des textes publiés in extenso de ce colloque, on mesurera la spontanéité de l'échange, les qualités d'ouverture, les imperfections aussi de certains dialogues à peine ouverts faute d'un horaire assez généreux. Le Collège des Techniques Avancées et de l'Aménagement du Territoire, après ce premier tour d'horizon, va maintenant poursuivre les rencontres qui éclaireront tel ou tel aspect de la prospective dans ses rapports avec la géographie. Comme la précédente, ces rencontres auront un caractère international car il n'est ni possible ni souhaitable que la recherche du futur s'enferme dans des frontières étroites. Si les réponses à l'avenir doivent respecter les différences nationales, ethniques, géographiques, culturelles, elles ne peuvent être formulées que par un échange très franc sur la mise en commun des recherches prospectives et les solidarités de demain.

Jeinwellunn ?

Jérôme MONOD

Délégué à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale.

Membre du Collège des Techniques Avancées et de l'Aménagement du Territoire, Neither forecasting techniques, nor regional planning are inward looking. They naturally are widly open on problems of society and civilisations: economy, technology, sociology, geography, culture in non independent ways.

Both long range forecasting and regional planning call for similar attitude and refuse to be satisfied by short-term views and quick actions only. This attitude necessary to society if it wants to progress with its eyes open, will take into consideration a global and distant future, as well as the territorial change brought by the general progress. The understanding of technical advances and innovations will be linked with geographical and environmental factors.

In the past, forecasting and regional planning were often conceived as two seperate fields, and the main output of the first symposium of Gif-sur-Yvette is to have initiated a confrontation of the two.

Indeed, forecasting and future oriented polices cannot ignore the inherent qualities and positions of the land, nor the way men use natural ressources or organise their environment. They must consider population growth traffic channels and the texture of life. Regional planning, in turn, must integrate a long-term approach into its research and its policies. Towns are not built in a few generations and the network of public facilities is not immediately discernable at the outset. The rapid obsolescence of public equipments and their bulkiness require an ever more clairvoyant planning and programming. This is why general long-term regional or national overall master plans must be developed on the basis of conceptions, projections, scenarios and sometimes utopias of the future.

The Gif-sur-Yvette symposium also facilitated the dialogue between experts of technical innovation and researchers in social sciences who usually each insist that the other take the first step in forecasting. Both branches were

invited if not to work together at least to listen to each other. New techniques such as air-cushion transport can significally modify the scope and style of life. Towns can overflow their boundaries and the new airports take on a new look. It is, indeed, necessary that modern society, used to think that progress in a given technique may be concieved, the world not changing outside, should anticipate not only technical innovation but the social and geographical changes it can bring about and, subsequently, that the Authorities must take this into account from now on.

The documents published after the conference will show the spontaneity of interchange, the high degree of frankness as well as the shortcomings of certain dialogues barely begun, due to the somewhat restricted time schedule.

Following the first tour d'horizon, the "COLLEGE DES TECHNIQUES AVAN-CEES ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE" will now continue the meetings which will clarify other aspects of forecasting and long range policies in connection with geography. As with the first, these meeting will have an international character, since it is neither possible, nor desirable that research into the future be imprisoned in narrow national borders. If the solutions in the future will have to respect national, ethnic, geographical and cultural differences, then they can only be arrived at by a very direct exchange in the field of joint effort in long range forecast research and tomorrow's liabilities.

Jérôme MONOD

Délégué à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale.

Jeinuellum

Membre du Collège des Techniques Avancées et de l'Aménagement du Territoire. Les rapports du Premier Colloque sur l'Aménagement du Territoire et les Techniques avancées sont présentés en une série de sept volumes :

I - Texte introductif

II - Energie et ressources naturelles

III - L'Informatique et ses transmissions

IV - Communications et télécommunications

V - Agriculture et espace rural

VI - Urbanisation

VII - Journée de clôture.

The reports issued by the "First International Symposium on Advanced Techniques and Regional Planning" are presented in a series of seven volumes:

- I Introductory Text
- II Power and Natural Ressources
- III Data processing and transmission
- IV Communication and Telecommunication Systems
  - V Agriculture and Rural Space
- VI Urbanisation
- VII Closing day.

Le Comité d'Organisation du Premier Colloque sur l'Aménagement du Territoire et les Techniques Avancées était composé de :

- . Monsieur Marcel BOITEUX, Directeur Général de l'Electricité de France
- . Monsieur Fernand BRAUDEL, Professeur au Collège de France, Président de la 6e Section des Sciences Economiques et Sociales à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes
- . Le Professeur Paul CASTAIGNE, Vice-Doyen de la Faculté de Médecine de Paris
- . Monsieur Robert GALLEY, Délégué à l'Informatique
- . Le Professeur Marc ZAMANSKY, Doyen de la Faculté des Sciences de Paris.

Le Secrétaire Général était Monsieur Jacques BLOCH-MORHANGE. The Organizing Committee of the First Symposium on Regional Development and Advanced Technics is composed as follows:

- . Mr. Marcel BOITEUX, Director-General of L'Electricité de France,
- . Mr Fernand BRAUDEL,
  Professor at the Collège de France,
  President of the 6th Section of
  Economic and Social Sciences at
  the Ecole Pratique des Hautes Etudes,
- . Professor Paul CASTAIGNE, Vice-Dean of the Faculté de Médecine de Paris,
- . Mr. Robert GALLEY, Délégué à l'Informatique,
- . Professor Marc ZAMANSKY, Dean of the Faculté des Sciences de Paris.

The Secretary General is Mr. Jacques BLOCH-MORHANGE.

DU Ier COLLOQUE INTERNATIONAL DE MARS 1968 SUR LES TECHNIQUES AVANCEES ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE AU 2e COLLOQUE DE SEPTEMBRE 1970

A la suite du premier Colloque international sur les Techniques Avancées et l'Aménagement du Territoire qui s'est tenu, en France, à Gif-sur-Yvette, en mars 1968, et dont les travaux sont exposés dans les volumes constituant la présente collection, un organisme permanent "le Collège des Techniques Avancées et de l'Aménagement du Territoire" s'est constitué.

Cet organisme s'intéresse aux études prospectives à long terme en liaison avec les orientations de la politique de développement géographique des pays.

Le Collège a pour mission de donner une impulsion vigoureuse aux réflexions sur les cinquante prochaines années et surtout à rechercher les moyens concrets de les faire entrer dans la réalité, en particulier en ce qui concerne la géographie volontaire, essence de l'organisation du territoire ; il dégagera notamment les éléments pouvant permettre une plus grande rationalité dans les choix qui s'imposent pour prévoir et organiser les facteurs géographiques et humains en fonction du progrès scientifique et technique, et de la vie des hommes à une échelle qui sera celle du monde de demain.

Le Collège des Techniques Avancées et de l'Aménagement du Territoire est animé par un groupe de douze personnalités comprenant MM. Pierre AIGRAIN, délégué général à la Recherche Scientifique et Technique, Serge ANTOINE, conseiller référendaire à la Cour des Comptes, Jacques BLOCH-MORHANGE, membre du Conseil Economique et Social, secrétaire général du Collège, Marcel BOITEUX, directeur général d'E.D.F., Fernand BRAUDEL, professeur au Collège de France, Paul CASTAIGNE, professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Hugues de l'ES-TOILE, directeur du Centre de Prospective et d'Evaluation au Ministère des Armées, Robert GALLEY, Ministre des Postes et Télécommunications, Roger GOETZE, gouverneur du Crédit Foncier de France, Pierre GUILLAUMAT, président d'ERAP-ELF, Jérôme MONOD, délégué à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, Marc ZAMANSKY, doyen de la Faculté des Sciences de Paris.

Un prochain colloque consacré à "l'informatique et à l'aménagement des territoires" se déroulera en septembre 1970, en France, à Arc-et-Senans.

FROM THE "FIRST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED TECHNIQUES AND REGIONAL PLANNING", IN MARCH 1968, TO THE SECOND SUCH SYMPOSIUM, IN SEPTEMBER 1970

Following the "First International Symposium on advanced Techniques Regional Planning and corporate development" which was held in France at Gifsur-Yvette, in March 1968, the results of which are published in these papers, a permanent Organisation was established by the name of "COLLEGE DES TECHNIQUES AVANCEES ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE".

This Organisation concerns itself with the long range studies in close link with trends in geographical development policies of nations or regions.

The purpose of the "COLLEGE" is to give a vigorous incentive to thinking about the next 50 years and especially to the researching and actualisation of practical ways and means to master and orientate territorial changes which represents the very essence of regional development. Light will be thrown in particular upon the factors providing for more rational alternatives involved in forecasting and organising the geographical and human settlements in regard to scientific and technical progress to mens life at the scale of tomorrows world.

The "COLLEGE DES TECHNIQUES AVANCEES ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE" is led by a group of 12 personalities: Messrs Pierre AIGRAIN, General Delegate of Scientific and Technical Research, Serge ANTOINE, Member of the Audit Office, Jacques BLOCH-MORHANGE, Member of the Economic and Social Council, Marcel BOITEUX, Director-General of Electricité de France, Fernand BRAUDEL, Professor of the Collège de France, Paul CASTAIGNE, Professor of the School of Medicine of the University of Paris, Hugues de l'ESTOILE, Director of the Prospective and Evaluation Centre of the Ministry of Armies, Robert GALLEY, Minister of the Post Office and Telecommunications, Roger GOETZE, Chairman of the Real Estate Property Credit Office of France, Pierre GUILLAUMAT, President of ELF-ERAP and former Minister, Jérôme MONOD, Delegate to the Territorial Development and Regional Action Authority, and Marc ZAMANSKY, Dean of the School of Sciences of the University of Paris.

The next Symposium, concerning the application of computer technology to regional planning and corporate development, will take place in September 1970 in France (at Arc-et-Senans).

DOCUMENT INTRODUCTIF

A - T E X T E D E P R E S E N T A T I O N E T L I S T E D E S P A R T I C I P A N T S

\* Les spécialistes, les responsables ont besoin de voir loin pour agir. Le chercheur scientifique, l'industriel ou l'agriculteur fondent l'avenir, chacun dans son domaine d'influence, d'orientation ou de décision.

La société en mouvement ne permet pas d'assister passivement à l'évolution des différents facteurs qui la bouleversent. Il faut aller au devant des progrès : la rapidité des changements s'accompagne souvent d'une rigidité des structures; aussi est-il nécessaire de faire porter la prévision plus loin qu'on avait l'habitude de le faire autrefois. Des délais de cinq ans, dix ans et même vingt ans ne sont plus suffisants. Quels que soient les aléas d'une prévision à plus long terme, la mesure des probabilités des trente, des cinquante prochaines années est chose nécessaire et courante. Cette recherche prospective ne saurait être menée secteur par secteur : elle doit être globale du fait de l'interdépendance croissante des différents éléments de civilisation.

\* Situer le progrès dans son cadre géographique est un des moyens de prendre en compte cette nécessaire cohérence intersectorielle. De plus, les responsables de l'aménagement du territoire, les organisateurs de l'action régionale ou les administrateurs urbains ont besoin d'effectuer cette démarche.

Telle est la raison de ce Ier Colloque sur l'aménagement du territoire et les techniques avancées. Une telle manifestation n'a pas pour but de procéder à des prévisions quantitatives sur les revenus, la production, les emplois et plus généralement sur ce que l'on appelle les secteurs économiques. Cette rencontre tend simplement à prendre en considération des techniques avancées et leurs conséquences économiques et sociales sur l'espace habité.

\* La prospective pour les prochaines cinquante années ne se limite pas à la prévision des éléments scientifiques et des tendances probables. Cette méthode doit aboutir d'abord à proposer des choix pour la société en marche. Les organisateurs du Colloque pour l'aménagement du territoire et les techniques avancées sont conscients de la nécessité d'une telle démarche globale qui conduirait à dresser un inventaire des choix pour l'avenir. Ils sont cependant soucieux de

dégager une méthode d'étude et ils ont, en conséquence, décidé de limiter l'objet de cette première rencontre aux conséquences des événements scientifiques et techniques des cinq prochaines décennies.

Cela ne signifie pas que les préoccupations économiques, sociales et humaines soient absentes. Un dialogue entre les techniciens et les "généralistes", économistes, sociologues, historiens, philosophes devra être engagé. Mais les travaux seront ici nettement orientés vers la constitution préalable d'un inventaire technique.

\* Ce Ier Colloque sur l'aménagement du territoire et les techniques avancées se réunit en France. Mais il convient de souligner la perspective internationale de cette initiative.

La prospective scientifique et technique supporte mal d'être enfermée dans les frontières nationales. L'accélération des échanges, particulièrement rapides pour les connaissances de pointe, a conduit le Comité d'Organisation à affirmer le caractère international de ce colloque en s'assurant d'une participation de personnalités de nombreux pays.

Dans un même souci de méthodes, il a été choisi de limiter l'examen prospectif aux "sociétés industrielles". Il serait, en effet, contraire à la rigueur de considérer les problèmes du demi-siècle à venir comme identiques pour toutes les nations quel que soit leur stade actuel de développement. De nombreuses rencontres sur le thème du tiers monde et sur le rôle des techniques avancées dans le développement sont organisées par ailleurs. Il ne saurait toutefois être question de sous-estimer, dans les travaux du colloque, le pôids décisif que les pays du tiers monde font légitimement peser sur l'évolution des nations plus riches.

\* Les cinq thèmes ont été choisis par le Comité d'Organisation. Il était impossible de prétendre à l'exhaustivité au cours d'un colloque d'une semaine. Aussi des thèmes ou directions de réflexion privilégiés ont-ils été retenus en fonction des conséquences attendues sur l'aménagement du territoire. C'est, en grande partie, dans ces directions que l'on rencontre les éléments les plus décisifs d'une géographie volontaire.

Quelques remarques préliminaires, ainsi que des "matériaux" pour la réflexion ont été rassemblés dans un document introductif (1). Ce texte ne correspond à

<sup>(1)</sup> Préparé par M. Pierre ZEMOR.

aucune des journées du colloque : il n'est, de ce fait, pas destiné à être discuté ; il rassemble une série de repères méthodologiques, économiques, techniques, "humains", bibliographiques.

Les thèmes des cinq journées sont les suivants :

### - Lundi 25 mars : Energie et ressources naturelles

La journée est présidée par M. Marcel BOITEUX, Directeur Général de l'Electricité de France.

Le rapport préparatoire est de M. Jacques LAIGROZ, Chargé de Mission à la Direction Générale de l'Electricité de France.

### - Mardi 26 mars : Informatique et téléinformatique

La journée est présidée par M. Robert GALLEY, Délégué à l'Informatique.

Le rapport préparatoire est de MM. Yves LECERF, Chargé de Mission à la Délégation à l'Informatique, et Gérard LEROY, Attaché à la Direction de la Compagnie Internationale pour l'Informatique.

#### - Mercredi 27 mars : Communications et télécommunications

La journée est présidée par M. Pierre MARZIN, Directeur Général des Télécommunications.

Le rapport préparatoire, en ce qui concerne les communications, est de M. Pierre PATIN, Directeur des Etudes Générales à la Régie Autonome des Transports Parisiens, et, en ce qui concerne les Télécommunications, de MM. François LE MENESTREL, Directeur à la Société Anonyme des Télécommunications, et Jean GANDILHON, Président Directeur Général de la Société GESPA.

# - Jeudi 28 mars : Agriculture et espace rural

La journée est présidée par M. Philippe LAMOUR, Président de la Commission Nationale pour l'Aménagement du Territoire.

Le rapport préparatoire, en ce qui concerne la production et l'économie rurale, est de M. Georges SEVERAC, Maître de Conférence à l'Institut National Agronomique, et, en ce qui concerne la consommation et le comportement alimentaire de l'homme, du Dr Jean TREMOLIERES, Professeur de Biologie en vue des Applications à l'Agriculture et l'Industrie du Conservatoire National des Arts et Métiers.

### - <u>Vendredi 29 mars</u> : <u>Urbanisation</u>

La journée est présidée par M. René MONTJOIE, Commissaire Général du Plan.

Le rapport préparatoire est du Professeur Bernard KAYSER, de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Toulouse. \* Specialists, men holding positions of responsibility, need to see far ahead in order to act. The scientific researcher, the manufacturer, or the farmer build the future, each in his own sphere of influence, of direction or of decision.

An evolving Society does not allow us to stand by passively and watch the evolution of the different factors in ferment. We must be on the alert for new developments: the speed of change is often accompanied by a rigidity of structures, and this obliges us to look farther ahead than we did formerly. Margins of five years, ten years and even twenty years are no longer sufficient. Whatever the uncertainties of longer-term forecasts, the measurement of the probabilities of the next thirty, of the next fifty years, is necessary and current. This prospective exploration can obviously not be effected sector by sector: it must be inclusive, owing to the growing interdependence of the different elements of civilization.

\* Situating progress in its geographic framework is one of the means of taking this necessary intersectorail coherence into account. Moreover, those responsible for regional reorganization, the organizers of regional action or the urban administrators, need such a perspective.

These are the considerations that have motivated this first symposium on regional development and advanced technics. Such an undertaking does not aim to make quantitative forecasts of incomes, production, employment and more generally what is called the economic "sectors". It limits itself to considering advanced technics and their economic and social consequences with respect to inhabited space.

\* Prospection does not limit itself to the forecasting of the probable scientific elements and trends in this field for the fifty years to come. The method should result first of all in proposing choices for an advancing society. The organizers of the first symposium on regional development and advanced technics are conscious of the need for such an inclusive approach which should lead to the drawing up of an inventory of choices for the future. They are, however, anxious to bring out a method of study, and consequently they have decided to limit the subject of this first symposium to the consequences of the scientific and technical events of the five coming decades.

This does not mean that economic, social and human concerns are absent from this symposium. A dialogue between technicians and generalists, economists, sociologists, historians, philosophers must be opened. But the deliberations here will be clearly oriented to the drawing up of an initial technical inventory.

\* This first symposium on regional development and advanced technics meets in France.

But the international perspective of this undertaking must by no means be over-looked. Scientific and technical forecasting cannot well be confined within national borders.

The acceleration of exchanges, which is particularly accentuated in the most advanced technical fields, has led the Organizing Committee to affirm the international character of this symposium by inviting the participation of persons from many countries.

For similar reasons of sound method it has been decided to limit the prospective study to "industrial societies". It would in fact be unrealistic to consider the problems of the half-century as identical for all nations, irrespective of their present stage of development. It would be wrong, however, in the deliberations of the Symposium, to underestimate the decisive weight that the countries of the "third world" legitimately exert on the evolution of the richer nations.

\* The five topics have been chosen by the Organizing Committee. It was of course impossible to attempt to be exhaustive in a one-week symposium. For this reason topics or privileged lines of thinking have been chosen with a view to the consequences to be expected for regional organization. It is in large part along these lines that the most decisive elements of a deliberate geography are to be found.

A few preliminary comments, as well as "materials" for reflection, have been brought together in an introductory document (1). This introductory text which will not serve as a basis of discussion for the successive meetings brings together a series of points of reference needed for each of them: methodological, economic, technical, "human", bibliographical points of reference.

<sup>(1)</sup> Prepared by Mr. Pierre ZEMOR.

The Organizing Committee has drawn up a list of invitations, chosen the rapporteurs and defined the content and the topics for each day's meeting. Relatively informal working groups were set up round each rapporteur. The rapporteur acted as "leader", guided by an outline on the basis of which the necessary material was to be gathered and organized. This material was obtained, either through interviews with a few specialists on a particular problem, or by having these draft brief articles on certain aspects of the topic.

The rapporteurs have the responsibility of making a synthesis of the material thus collected in the form of a "preparatory report" which is distributed to the participants in the meeting of the corresponding day.

The preparatory reports contain indications of technical forecasts, of conditions of implementation of new developments and suggest the consequences to be expected with reference to regional development. They often lead up to the statement of a problem which will stimulate thought and direct the discussion along central channels.

Parallel to the drafting of the preparatory reports, meetings on each of the topics were held with a limited number of participants, with a view to sorting out the important ideas that will serve as guides to the discussion.

The following are the topics for the five days :

# - Monday, March 25 : Power and natural resources

The day's meeting is presided by Mr. Marcel BOITEUX, Director-General of l'Electricité de France.

The preparatory report is by Mr. Jacques LAIGROZ, Chargé de Mission à la Direction Générale de l'Electricité de France.

### - Tuesday, March 26: Data processing and transmission

The day's meeting is presided by Mr. Robert GALLEY, Délégué à l'Informatique.

The preparatory report is by Messrs. Yves LECERF, Chargé de Mission à la Délégation à l'Informatique, and Gérard LEROY, Attaché à la Direction de la Compagnie Internationale pour l'Informatique.

## - Wednesday, March 27 : Communications and Telecommunications

The day's meeting is presided by Mr. Pierre MARZIN, Director-General of Telecommunications.

The preparatory report, in the part concerning Communications, is by Mr. Pierre PATIN, Director of General Studies at the Regie Autonome des Transports Parisiens, and in the part concerning Telecommunications, by Messrs. François LE MENESTREL, Director of the Société Anonyme de Télécommunications, and Jean GANDILHON, President and Director-General of the Société GESPA.

### - Thursday, March 28 : Agriculture and rural space

The day's meeting is presided by Mr. Philippe LAMOUR, President of the Commission Nationale de l'Aménagement du Territoire.

The preparatory report, in the part concerning production and the rural economy, is by Mr. Georges SEVERAC, Lecturer at the Institut National Agronomique, and, in the part concerning man's consumption and foot habits, by Doctor Jean TREMOLIERES, Professor of Biology in its applications to agriculture and industry at the Conservatoire National des Arts et Métiers.

### - Friday, March 29 : Urbanization

The day's meeting is presided by Mr. René MONTJOIE, General Commissioner for the Plan.

The preparatory report is by Professor Bernard KAYSER, of the Faculty of Letters and Human Sciences of Toulouse.

### LISTE DES PARTICIPANTS

Claude ABRAHAM Ingénieur des Ponts & Chaussées, Directeur Adjoint

du Cabinet du Ministre des Transports

Charles ABRAMS Sociologue, Columbia University - U.S.A.

Pierre AIGRAIN Directeur Général de la Recherche Scientifique et

Technique

Maurice ALLEGRE Ingénieur en chef des Mines, Délégué Adjoint à

l'Informatique

Albert AMOUYAL Chef du Département de Calcul électronique au Com-

missariat à l'Energie Atomique

Serge ANTOINE Chargé de Mission à la D.A.T.A.R., Conseiller ré-

férendaire à la Cour des Comptes

Raymond AUBRAC Directeur à la Division de la Liaison entre Ser-

vices à la F.A.O.

Jean AURICOSTE Directeur Général Adjoint de la Compagnie Inter-

nationale pour l'Informatique

Jean BAILADUR Professeur d'Architecture à l'Ecole Nationale des

Ponts & Chaussées, Architecte Conseil du Ministre

de l'Equipement

Jean BARETS Président des Bureaux d'Etudes Techniques du Génie

Civil, Président Directeur Général de la Compagnie

Française d'Engineering Barets

Jean-Pierre BAUMGARTNER Economiste, Adjoint au Secrétaire Général des

Chemins de Fer Fédéraux Suisses - Suisse

Richard BAUMGARTNER Président Directeur Général de la Compagnie Géné-

rale de Constructions Mécaniques, Membre du Comité Consultatif pour la Production d'Electricité d'ori-

gine nucléaire

Gérard BAUVIN Directeur général de Cegos-Informatique

Edouard BECKER Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées, Directeur

de l'Informatique et des Installations fixes Air

France

Denis BERGMANN Chef du Département d'Economie et Sociologie ru-

rales, Institut National de la Recherche Agrono-

mique

Jean BERNARD Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Jean BERTIN Président Directeur Général de la Société Bertin

et Cie

Emile Joseph BIASINI Directeur de la Télévision, O.R.T.F.

Gérard BLACHERE Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées, Directeur

du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

François BLAIZOT Directeur des Aménagements ruraux au Ministère de

l'Agriculture

A. BLANC-LAPIERRE Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,

Directeur du Laboratoire de l'Accélérateur Liné-

aire

Gérard BLITZ Administrateur-Directeur Général du Club Méditer-

ranée

Jacques BLOCH-MORHANGE Secrétaire Général du Colloque

Marcel BOITEUX Directeur Général d'Electricité de France

Louis BOLLIET Maître de Conférences Informatique, Faculté des

Sciences de Grenoble

Marc BONNEFOUS Conseiller des Affaires Etrangères, Directeur du

Cabinet du Ministre des Postes et Télécommunica-

tions

Libert BOU Président Directeur Général de la Société d'Econo-

mie Mixte de Paris-Rungis

Henri BOUCHER Directeur de Recherche à l'I.R.I.A. (Institut de

Recherche en Informatique et Automatique)

G. BOULADON

Chef du Département d'Engineering, Institut Bat-

telle - Genève - Suisse

René BOUZY

Chef du Service des Structures à la Direction Générale de l'Enseignement et des Affaires Professionnelles et Sociales du Ministère de l'Agricul-

ture

Jean BRACHET

Ingénieur du Génie Rural et des Eaux et Forêts, Ministère de l'Agriculture - Service de l'Hydraulique, Section Technique Centrale de l'Aménagement

des Eaux

Fernand BRAUDEL

Professeur au Collège de France, Président de la 6e Section des Sciences Economiques et Sociales à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes

Edmond A. BRUN

Professeur à la Faculté des Sciences de Paris, Directeur du Laboratoire Aérothermique du C.N.R.S.

Jean BUSTARRET

Ingénieur Général du Génie Rural, Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique

Julio CALLEJA

Directeur Général de l'Energie - Madrid - Espagne

Georges CANDILIS

Architecte, Professeur à l'Ecole Nationale Supé-

rieure des Beaux Arts de Paris

Henri CANONGE

Directeur Général de la C.N.M.C.C.A.

Jean CARPENTIER

Ingénieur en chef de l'Air

Etienne CARRON de la CARRIERE Directeur de la Fédération Routière Internationale - Genève - Suisse

Pierre CASPAR

Responsable du Groupe d'Etudes et d'Interventions

CUCES

Paul CASTAIGNE

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine de Paris

J. CAUSSE

Administrateur à la Direction des Synthèses Eco-

nomiques de l'I.N.S.E.E.

Bernard CAZES

Chargé de Mission (Etudes à long terme), Commissa-

riat Général du Plan

Yves CHATAIGNEAU Ambassadeur de France, Membre de l'Institut

Rémy CHAUVIN Professeur à la Faculté de Strasbourg

J. CHAZELLE Chargé de Mission auprès du Commissaire Général

du Plan d'Equipement et de la Productivité

Ivan CHERET Chef du Secrétariat Permanent pour l'Etude des

Problèmes de l'Eau

Françoise CHOAY Chargée de cours à l'Ecole Nationale supérieure

d'Architecture et d'Arts Visuels de Bruxelles

Jean CHOMBART de LAUWE Professeur d'Economie Rurale à l'Ecole Nationale

Supérieure Agronomique de Grignon

Alain-Pierre CLANET Chargé d'un cours à la Faculté des Sciences de

Toulouse, Assistant de Travaux Pratiques de Calcul Numérique à l'Ecole Polytechnique, Professeur associé à l'Institut Technologique Aeronautico-Bré-

sil, Ingénieur en chef André VIDAL & Associés

Pierre COGNARD Directeur du Centre Technique du Papier

Michel COLOT Ingénieur des Ponts & Chaussées, Chargé de Mission

à la D.A.T.A.R.

Olivier COSTA de BEAUREGARD Maître de Recherches au Centre National de la Re-

cherche Scientifique

Henri COURBOT Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie

de Paris

Jean COURSAGET Préfet, Directeur du Cabinet, Préfecture de la

Région Parisienne

Jean CUISENIER Maître de Recherches au Centre National de la Re-

cherche Scientifique, Directeur du Groupe de Sociologie Economique au Centre de Sociologie Euro-

péenne

André DARLOT Ingénieur Général du Génie Rural et des Eaux et

Forêts, Directeur Général Adjoint de la Société d'Economie Mixte d'Aménagement et de Gestion du Marché d'intérêt National de la Région Parisienne

(S.E.M.M.A.R.I.S.)

Pierre DARRIGRAND Directeur de l'Aménagement Régional à la Chambre

de Commerce et d'Industrie de Paris

Pierre DAVOUS Directeur Général Adjoint Technique de la Compa-

gnie Bull General Electric

Alexis DEJOU Directeur des Etudes et Recherches à Electricité

de France

Jacques DELAGE Professeur de Zootechnie à l'Institut National

Agronomique

Bernard DELAPALME Directeur de la Recherche Scientifique et Techni-

que ELF/ERAP, Directeur Général de la Société

Rhône-Alpes

Paul DELOUVRIER Préfet de la Région Parisienne

Jean-François DENISSE Président du Centre National d'Etudes Spatiales

François DESOUCHES Sous-Directeur du Centre National des Jeunes

Agriculteurs

Charles DEUTSCH Délégué général des Questions Scientifiques et

Techniques de la Société Entrepose

Albert DIDON Directeur Adjoint à la Direction des Etudes Eco-

nomiques et du Plan au Ministère de l'Agriculture

Max DIETLIN Secrétaire Général de la Fédération Nationale des

Industries de l'Alimentation

Constantinos A. DOXIADIS Président DOXIADIS Associés Int., Président du

Conseil Institut Technologique d'Athènes, Prési-

dent Centre d'Ekistique d'Athènes - Grèce

Joseph DUPIN de SAINT-CYR Chef du Département Electronique et Automatisme

du Crédit Lyonnais

Colette DURAND Directeur d'Etudes au Service de Psychologie so-

ciale à P.R.O.G.R.E.S. International

John William DYCKMAN Professor and Chairman of the Department of City

and Regional Planning - Berkeley - U.S.A.

Jacques EISENMAN Ingénieur Général des Ponts & Chaussées, Adminis-

trateur de la Société Nationale des Chemins de

Fer Français

René ELADARI Conseiller Technique au Cabinet du Ministre d'Etat

chargé de la Recherche Scientifique et des Ques-

tions Atomiques et Spatiales

Léopold ESCANDE Professeur, Membre de l'Institut, Conseiller

Scientifique de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse

Hugues de l'ESTOILE Directeur du Centre de Prospective et d'Evalua-

tions du Ministère des Armées

Marc EYROLLES Directeur de l'Ecole Spéciale des Travaux Publics,

du Batiment et de l'Industrie

Henri de FARCY Directeur du Centre de Recherche et d'Action So-

ciales

Jean FAUGERON Urbaniste, Grand Prix de Rome, Professeur, Chef

d'Atelier à l'Ecole Nationale Supérieure des Beaux-

Arts

Jean FERRANDON Professeur à l'Ecole Nationale des Ponts & Chaus-

sées

André Georges FERRE Délégué Général du Syndicat des Industries de

Matériels ProfessionnelsElectronique et Radio-

électrique

Armando C. FERREIRA Sous-Directeur Général de la Junto de Colonisa-

tion interne, Ministère de l'Economie - Portugal

J. FERRIER Directeur du Commissariat de la Marine à Toulon

Raymond FEVRIER Inspecteur Général de la Recherche Agronomique à

l'Institut National de la Recherche Agronomique

Raymond FISCHESSER Ingénieur Général des Mines, Directeur de l'Ecole

Nationale Supérieure des Mines de Paris

Bernard de FONTGALLAND Ingénieur Général, Chef du Service de la Recherche

Jean FOURASTIE Professeur d'Economie et Statistiques Industrielles

au Conservatoire Nátional des Arts et Métiers

Charles FRAPPART Directeur Général de Banque, Ancien Délégué Ad-

joint à l'Aménagement du Territoire

Jacques FREDET Collaborateur de la Revue Atomes

Michel FRYBOURG Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées, Chef du

Service des Etudes et Recherches sur la Circula-

tion Routière (S.E.R.C.)

Robert GALLEY Délégué à l'Informatique

Jean GANDILHON Président Directeur Général de la Société GESPA

Paul GARDENT Ingénieur en chef des Mines, Directeur Général des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-

Calais, Membre du Comité Consultatif de la C.E.C.A.

Michel GAUTIER Directeur à la Division "Aménagement" de la S.E.M.A.

J. Midhat GAZALE Directeur Technique S.P.E.R.A.C.

Pierre GEORGE Professeur à la Sorbonne

Yves GEORGES Directeur des Recherches et Développements à la

Régie Nationale des Usines Renault

Robert GILLES Directeur de la Circulation, des Transports et du

Commerce à la Préfecture de Police

David GLASSBOROW Head of Economic Research, Transport Holding Com-

pany - Grande-Bretagne

Georges GLASSER Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées, Président

Directeur Général d'Alsthom

Edmund GOLDZAMT Professeur Adjoint, Chef de la Section des Pro-

blèmes Sociaux d'Aménagement du Territoire près de l'Université Technique de Varsovie - Pologne

Patrick GORDON Responsable de l'Informatique à la Direction de la

Prévision au Ministère des Finances

Pierre GOSSELIN Président de l'Union des Exploitations Electri-

ques en Belgique, Vice-Président de la Société d'Energie Nucléaire franco-belge des Ardennes

(S.E.N.A.) - Belgique

Gilbert GRANDVAL Ancien Ministre, Président de la Compagnie des

Messageries Maritimes

Pierre GREMION Attaché de Recherches au C.N.R.S.

Sacha GUERONIK Ingénieur en chef des Mines

Pierre GUILLAUMAT Président de l'Entreprise de Recherches et d'Ac-

tivités Pétrolières (E.R.A.P.)

R. GUITONNEAU Directeur Général de l'Aéroport de Paris

Maurice HALFF Président des Houillères de Lorraine

Stéphane HENIN Chef du Département Agronomie, Institut National

de la Recherche Agronomique

Bernard HIRSCH Directeur de la Mission d'Aménagement de la Ville

Nouvelle de Pontoise-Cergy

Philippe HUSSON Sous-Directeur des Echanges Internationaux au Mi-

nistère des Affaires Etrangères

Erich JANTSCH Consultant, Directorat des Affaires Scientifiques

O.C.D.E. - Paris

Bernard JOSEPH Conseiller Technique au Cabinet du Président du

Conseil Economique et Social, Directeur à la Société d'Etudes et de Réalisations pour le Traite-

ment de l'Information

Pierre JOUVEN Ingénieur en chef des Mines, Président Directeur

Général du Groupe Péchiney

Bertrand de JOUVENEL Professeur à la Faculté de Droit de Paris

Léon KAPLAN Président Directeur Général de la Société de

l' "Aérotrain"

Bernard KAYSER Professeur de Géographie à la Faculté des Lettres

et Sciences Humaines de Toulouse

T.G. KHATCHATOUROV Académicien, Section Economique de l'Académie des

Sciences de l'U.R.S.S.

Joseph KLATZMANN Professeur à l'Institut National Agronomique

Siegfried KLEIN Ingénieur physicien au Centre d'Etudes Nucléaires

de Saclay

Jean LABASSE Professeur à l'Institut d'Etudes Politiques

Philippe LACARRIERE Directeur des Transports Terrestres au Ministère

des Transports

Jean LAGASSE Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse

Jacques LAIGROZ Chargé de Mission à la Direction de la Prévision

de l'E.D.F.

Philippe LAMOUR Président de la Commission Nationale de l'Aména-

gement du Territoire

Pierre LAROQUE Président de la Section Sociale du Conseil d'Etat

Robert LATTES Directeur Général de la Division d'Informatique

du Groupe SEMA-SIA

Michel LAUDET Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse,

Directeur de l'I.R.I.A.

Teo IEARDINI Directeur aux Etudes et Recherches ENEL - Rome -

Italie

Didier LECERF Directeur Adjoint de l'Office d'Analyse Economique

Yves LECERF Chargé de Mission à la Délégation à l'Informatique

Jacques LECOMTE Maître de Recherches à l'I.N.R.A.

Raymond LEDRUT Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences

Humaines de Toulouse, Directeur du Centre de Re-

cherches Sociologiques

Maurice LEGRAND Ingénieur en Chef des Ponts & Chaussées, chargé

de mission à la D.A.T.A.R.

François LE MENESTREL

Directeur à la Société Anonyme des Télécommunica-

tions

Paul LEMERLE

Directeur du Cabinet du Ministre d'Etat chargé de la Recherche Scientifique et des Questions Atomi-

ques et Spatiales

Jack LEQUERTIER

Directeur Général Union Nationale des Coopératives

Agricoles Céréales

Jacques LEROUGE

Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées au

B.C.E.O.M.

Gérard LEROY

Attaché à la Direction Générale de la C.I.I.

J. LESOURNE

Directeur Général de la S.E.M.A.

Hubert LEVY-LAMBERT

Ingénieur en chef des Mines, Direction de la Prévision (Ministère de l'Economie et des Finances)

Robert L'HERMITE

Directeur Général de la Recherche pour les Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux Pu-

blics

François LHERMITTE

Professeur à la Faculté de Médecine, Chef de Service de Neurologie et Neuropsychologie à l'Hôpital

de la Salpêtrière

Pierre LHERMITTE

Directeur à l'Electricité de France

J.L. LIONS

Professeur à la Faculté des Sciences de Paris,

Directeur des Etudes de l'I.R.I.A.

Marcel LODS

Architecte en chef des Bâtiments Civils et Palais Nationaux, Président du Syndicat des Architectes

de la Région Parisienne

Edward J. LOGUE

Professeur, Administrator New Haven Redevelopment Authority, New Haven, Connecticut, U.S.A. 1953-60, Administrator, Boston Redevelopment Authority, Boston, Massachusetts, U.S.A. 1960-67, presently Principal Development Consultant, Fort Lincoln Project, Washington, D.C., as well as Visiting

Professor, Boston University - U.S.A.

Félix Dan MAAS Directeur Agricultural Training and Extension

Services, Ministère de l'Agriculture - Israël

Alexander Mc ARTHUR Chief Technical Officer, Crofters Commission,

Inverness - Scotland

John MADDOX Collaborateur de la Revue "Nature" - Grande-Bre-

tagne

Yves MAINGUY Ingénieur Civil des Mines, Professeur Associé à

la Faculté de Droit et des Sciences Economiques

de Grenoble

Pierre MARZIN Directeur Général des Télécommunications

Vladimir MATOUSEK Architecte, Directeur de l'Institut de Recherches

du Bâtiment et de l'Architecture à Brno -

Tchécoslovaquie

Robert MAYER Chef du Département "Amélioration des Plantes"

de l'Institut National de la Recherche Agronomi-

que (I.N.R.A.)

Pierre MAZZOLINI Ingénieur des Ponts & Chaussées, Atelier Parisien

d'Urbanisme

Jacques MELESE Directeur de la Société pour l'Avancement et

l'Utilisation de la Recherche Opérationnelle Civi-

le

Henri MENDRAS Maître de Recherches au C.N.R.S., Professeur à

l'Institut d'Etudes Politiques

Guy du MERLE Directeur Général Adjoint de la Société de

l' "Aérotrain"

Pierre MERLIN Sous-Directeur, Chargé de la Direction des Etudes

Générales et Recherches à l'I.A.U.R.P., Chargé de

cours à la Sorbonne

Monique de MEURON Collaboratrice de la Revue Atomes

J. MONFOUGA Chargé de Mission à la Direction Générale de la

Régie Nationale des Usines Renault

Jérôme MONOD Délégué Adjoint à l'Aménagement du Territoire et

à l'Action Régionale

Bruno MONTIER Responsable du Centre de Documentation et d'In-

formation de la Compagnie des Agents de Change, Statisticien, Analyste financier, Membre de la Société Française des Analystes Financiers

René MONTJOIE Commissaire Général du Plan d'Equipement et de la

Productivité

Georges NAHON Directeur Technique de SEMA-Aménagement

René NAVARRE Président Directeur Général de l'Institut Français

du Pétrole

Pierre NAVILLE Directeur de Recherches au C.N.R.S., Sous-Direc-

teur du Centre d'Etudes Sociologiques

I.I. NEKRASSOV Membre correspondant de l'Académie des Sciences

de l'U.R.S.S., Chef de la Délégation de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. près du Conseil pour l'Etude des Forces Productrices du Gosplan

de l'U.R.S.S.

Jean NITSCH Directeur Scientifique au Phytotron (Physiologie

Pluricellulaire), Chargé de la Chaire de Physiologie Végétale à l'Institut National Agronomique

Karl OETTLE Ordentlicher Professor, Dr., Universität Mannheim,

République Fédérale d'Allemagne

Erik Brand OLIMB Director of the Institute of Transport Economy

Norvège

Luis G. de OTEYZA Subdirector General del Servicio Nacional de Con-

centracion parcelaria y Ordenacion rural - Madrid

Espagne

R. PALLU de la BARRIERE Professeur à la Faculté des Sciences de Caen,

Directeur d'Etude à l'I.R.I.A.

Louis PANNIER Chargé de Mission à la D.A.T.A.R.

Roger PARET Chargé de Recherches au C.N.R.S., Chargé de con-

férences à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes

Jean-Claude PARRIAUD

Ingénieur en chef des Ponts & Chaussées, Chef du Service Technique Central d'Aménagement et d'Urbanisme

Pierre PATIN

Directeur des Etudes Générales à la Régie Autonomes des Transports Parisiens

M.A. PAVLOVA

Agrégée ès Sciences, Collaboratrice scientifique à l'Institut de l'Economie Mondiale et des Relations Internationales de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.

Georges PEAN

Ingénieur en Chef André VIDAL & Associés

Georges PEBEREAU

Ingénieur en Chef des Ponts & Chaussées, Directeur du Cabinet du Ministre de l'Equipement et du Logement, Directeur de l'Aménagement Foncier et de l'Urbanisme

Pavel PELIKAN

Chercheur, Institut de Recherche en Economie Industrielle de Prague - Tchécoslovaquie

Henri PEQUIGNOT

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté de Médecine de Paris

Francis PERRIN

Membre de l'Institut, Professeur au Collège de France, Haut Commissaire à l'Energie Atomique, Administrateur au C.N.R.S.

Pierre PICHOT

Professeur de Psychologie Médicale à la Faculté de Médecine de Paris

Robert PIRON

Directeur à la Société Lorraine de Laminage Continu

André-Georges PLUCHARD

Ingénieur en Chef au Centre National d'Etudes et Télécommunications

Georg PRECHT

Lehrbeauftragter an der Universität Köln - République Fédérale d'Allemagne

Pietro QUARONI

Président de la R.A.I. (Radiotelevisione italiana) - Italie

Pierre RACINE

Conseiller d'Etat, Président de la Mission Interministérielle pour l'Aménagement du littoral Languedoc-Roussillon

Pierre RAINAUT

Ingénieur en Chef du G.R.E.F., Chef de la Section

Technique du Service des Structures

Philip RAUP

Professor, Department of Agricultural Economics, University of Minnesota, St. Paul (specialization: land economics, land use planning - régime foncier)

U.S.A.

Jean-Daniel REYNAUD

Professeur d'Histoire du Travail au Conservatoire

National des Arts et Métiers

Pierre RICATEAU

Chef de Section au Commissariat à l'Energie Atomique - Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay -

Services de Physique Appliquée

Jacques RICHARDSON

Chief European Correspondent Science & Technology

(revue mensuelle new-yorkaise)

Albert ROBIN

Directeur Délégué, Direction de la Production

Transport E.D.F.

François ROBIN

Président de la F.N.P.A.

Lloyd RODWIN

Chairman, Faculty Committee Joint Center for Urban Studies - Prof. Department of City and Re-

gional Planning, M.I.T. - U.S.A.

L. ROTHERHAM

DSc FRS Member for Research of Central Electricity

Generating Board - Grande-Bretagne

Georges ROTTIER

Directeur Général du C.E.R.A.U.

Michel ROUSSELOT

Chef du Service des Affaires Economiques et Inter-

nationales au Ministère de l'Equipement

Sten RYUM

Chef de Section, Ministère de l'Agriculture -Commission d'Etat sur l'Aménagement des Exploitations, Lecteur au haut enseignement de l'Aménage-

ment du Territoire - Danemark

Roncolo SACCOMANI

Directeur de la Revue "Sapere" - Italie

Jean SAUVY

Directeur Général des Etudes, Chambre Syndicale

des Constructeurs d'Automobiles Paris

Ionel SCHEIN

Urbaniste - Architecte

Alain SCHLUMBERGER Président de S.E.R.T.I.

Donald SCHON Président O.S.T.I. - Cambridge - U.S.A.

Marcel SCHUTZENBERGER Professeur à la Faculté des Sciences de Paris

Bertrand SCHWARTZ Directeur du Centre Universitaire de Coopération

Economique et Sociale. Directeur de l'Institut

National pour la formation des adultes

François SEGUIER Collaborateur de la Revue Atomes

William SEIFERT Assistant Dean of Engineering and Director of

Project Transport, Massachusetts Institute of

Technology - U.S.A.

Serge SELETZKY Collaborateur de la Revue Atomes

Alain SERIEYX Conseiller Référendaire à la Cour des Comptes,

Secrétaire Général de l'I.R.I.A.

Yvonne SERVILLE Chargée de Recherches, Section de Nutrition, Ins-

titut National de la Santé et de la Recherche Mé-

dicale

Georges SEVERAC Maître de Conférence à l'Institut Nation d'Agro-

nomie

Georges SIMON Directeur Général de la Société Nationale de la

Petite Propriété Terrienne - Belgique

Claude SOUCY Chargé de Recherches au Centre de Sociologie Ur-

baine et à l'Atelier Parisien d'Urbanisme

Max STERN Chargé de Mission à la D.A.F.U., Ministère de

l'Equipement et du Logement

René Charles SUEUR Ingénieur Général des Télécommunications

Michel TARENNE Président Directeur Général d'Essor-International

Georges TATTEVIN Président Directeur Général du Groupe DROUOT

Igino TESSARI Direttore dall'Istituto di Macchine dell'Univer-

sita di Trieste - Italie

André THIEBAULT Directeur de l'Ecole Nationale des Ponts & Chaus-

sées

Robert THIEBAULT Directeur des Services Techniques de la Préfectu-

re de Police

Jean-Claude THOENIG Attaché de Recherches au C.N.R.S., Groupe de So-

ciologie des Organisations

Jean TREMOLIERES Professeur de Biologie en vue des applications à

l'Agriculture et à l'Industrie au Conservatoire

National des Arts et Métiers

Jean-Paul TRYSTRAM Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences

Humaines de Lille

M. TUBIANA Chef du Département des Radiations à l'Institut

Gustave Roussy

Yves TUGAULT Chargé de Recherches à l'Institut National d'Etu-

des Démographiques

Jean VELITCHKOVITCH Ingénieur en Chef des Ponts & Chaussées, Directeur

des Ports Maritimes et des Voies Navigables au

Ministère de l'Equipement et du Logement

Georges VENDRYES Chef de Département au Commissariat à l'Energie

Atomique

Pierre VIOT Chef de Service au Commissariat Général du Plan

André WARUSFEL Collaborateur de la Revue Atomes

Pierre WEIL Directeur Général de la R.A.T.P. Président du

Comité International des Métropolitains

Gérard WEILL Chargé de Mission à la Délégation à l'Aménagement

du Territoire et à l'Action Régionale

Henri WEISS Directeur Honoraire de l'Ecole Nationale Supérieu-

re du Pétrole

Gérard WORMS Conseiller Technique au Cabinet du Ministre de

1'Industrie

Marc ZAMANSKY Doyen de la Faculté des Sciences de Paris

Pierre ZEMOR Ingénieur Conseil en Organisation

Henri ZIEGLER Ingénieur Général de l'Air, Directeur Général Ho-

noraire d'Air France, Directeur Général Honoraire de Breguet Aviation, Président Directeur Général

d'Air Alpes.

LISTE COMPLEMENTAIRE DES PARTICIPANTS

Clay ANDREWS Director of Zurich Research Laboratories IBM

ATHANASSOPOULOS Attaché de Direction à l'EURDA

BALACEANU Institut Français du Pétrole

Maurice BARTHALON Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise, Président

de la Compagnie d'Energétique Linéaire

Mme BEAUJEU-GARNIER

Jean BEAUSSIER Vice-Président d'André VIDAL & Associés

Dr W. BECKERMAN Professeur à Balliol, Oxford, Conseiller Economi-

que du Board of Trade, London

Erick BEIGBDER Ingénieur Conseil KLEHE and Co

Bernard BODIN Administrateur Civil de l'Economie Nationale et

des Finances - Chef du Service de l'Action Régionale de Productivité, Commissariat Général du

Plan

BOULANGER

Jacques BRANGER Administrateur de Groupements d'Intérêt Economique

Professeur d'Economie et Technique Bancaire au Conservatoire National des Arts et Métiers

Colin D. BUCHANAN Professeur à l'Imperial College of Science and

Technology - Grande-Bretagne

Michel CEPEDE Professeur de Sociologie à l'Institut National

Agronomique

Pierre CHAVANCE Directeur Technique du Groupe Electronique de

C.F.T.H. H.B. (Thomson-Houston)

Paul-Henri CHOMBART DE LAUWE Professeur à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes

Directeur du Centre d'Ethnologie Sociale et de

Psychosociologie

Jean CLAUDIAN Docteur en médecine - Expert de la F.A.O. Chargé

de Recherches à l'I.N.S.E.R.M.

Henri DAVIAUD Ingénieur Général à la Direction Général des Té-

lécommunications

DELAPORTE Délégué Général des Industries Télémécaniques

Jacques DONDOUX Ingénieur en Chef des Télécommunications. Adjoint

au Directeur du Centre National d'Etudes des Télé-

communications

Charles DUFOUR Cabinet de M. Marcellin

Jacques DURAND Chargé de Mission à la D.A.T.A.R.

EGRE Ingénieur agronome

FAURENS SODETEG, remplagant de M. Belpomme

FREY Accompagnant M. le Professeur Laudet

Louis GLANGEAUD Professeur à la Faculté des Sciences. Directeur

du Centre de Recherche Géodynamique

E. GORCG Technical advisor to the Vice-President and Chief

Scientist of I.B.M. U.S.A.

Robert GOURSAUD SODETEG, remplaçant M. Belpomme

Directeur de la Division des Activités Civiles

Industrielles

HEESEMANN Directeur Général Adjoint pour les questions

d'Energie au Ministère Fédéral de l'Economie -

République Fédérale d'Allemagne

HERBERT

HORVILLEUR ALSTHOM, remplaçant M. Glasser

Robert JENNY

JOLIVET Remplaçant M. Mendras

J. LALLIER O.R.T.F.

Jacques LAPLUME SODETEG, Directeur de la Recherche et des Etudes

Louis-Joseph LIBOIS Directeur du Centre National d'Etudes des Télé-

communications

Arthur I. LLEWELLYN Head of Computer Advisory Service, Ministry of

Technology - Londres

René LOUE Gérant de 1'O.T.U. (Omnium des Techniques Urbai-

nes)

Pierre MASSE Président du Conseil d'Administration de l'Elec-

tricité de France

Peter MENKE-GLUCKERT Directeur des Affaires Scientifiques à 1'0.C.D.E.

MOLINIER

Michel PERRIER Secrétaire Général Adjoint de la Chambre Syndica-

le des Agents de Change, remplaçant de M. Bruno

Montier

Alain PERLES Ingénieur Conseil

PIECHAUT

Alain PROFIT Délégation à l'Informatique

Jean PROUVE Industriel de la Construction

J. QUERNET Chargé de Mission de M. Marcellin

J.F. QUILICT Régie Nationale des Usines Renault

ROUGE

SAJUS Directeur du Service Méthode et Recherche à

1'0TH

Jacques SANFOURCHE Directeur Production des Matières Plastiques

Rhone-Poulenc

Jacques de SURY d'ASPREMONT Ingénieur en Chef du Génie Maritime, responsable

de l'Informatique au Centre de Prospective et

d'Evaluation au Ministère des Armées

R.A. TARPEY Deputy Chief Inspector - Land Commission - Irlan-

de

Gérard THURNAUER Architecte

Denis VARLOOT Ingénieur des Télécommunications, Chargé du dépar-

tement Télécommunications Spatiales au Centre Na-

tional d'Etudes des Télécommunications

Jean VILGRAIN Président-Directeur Général des Grands Moulins de

Paris

Jean VOGE Directeur de l'Ecole Nationale Supérieure des Té-

lécommunications

Mme WADE Correspondante de Presse de Paris-Match

François de WISSOCQ Chargé de Mission à la D.A.T.A.R., Conseiller

Technique au Cabinet du Ministre

B - DOCUMENT INTRODUCTIF

par Pierre ZEMOR