

*que  
sais-je?*

# LES JEUX D'ENTREPRISES

**A. KAUFMANN**

**R. FAURE ET A. LE GARFF**



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

Q U E   S A I S - J E ?

# *Les jeux d'entreprises*

**ARNOLD KAUFMANN**

Professeur à l'Université de Louvain

**ROBERT FAURE**

Professeur associé au Conservatoire National des Arts et Métiers

Conseiller scientifique à la RATP

**ANDRÉ LE GARFF**

Conseiller informatique

Direction du traitement de l'information du groupe E.L.F.-Aquitaine

*Quatrième édition revue et corrigée*

*34<sup>e</sup> millé*

puf

## DES MÊMES AUTEURS

### 1. OUVRAGES DE A. LE GARFF

*Dictionnaire de l'informatique*, Presses Universitaires de France, 1975.  
*La recherche opérationnelle*, en coll. avec R. FAURE et J.-P. BOSS,  
coll. « Que sais-je ? », n° 941, 4<sup>e</sup> éd., Presses Universitaires de France, 1974.

### 2. OUVRAGES DE R. FAURE

*Cours de calcul booléen appliquée*, en coll. avec A. KAUFMANN et M. DENIS-PAPIN, 2<sup>e</sup> éd., Albin Michel, 1971.

*Eléments de la recherche opérationnelle*, 3<sup>e</sup> éd., Gauthier-Villars, 1976.

Série *Recherche opérationnelle appliquée*, coll. « Programmation », Gauthier-Villars :

1. *Chemins, flots, ordonnancements*, 1976 (en coll. avec C. ROUCAIROL et P. TOLLA).

2. *Processus stochastiques, leurs graphes, leurs usages*, 1974 (en coll. avec Ph. CHRÉTIENNE).

3. *Eléments de programmation dynamique* (en coll. avec J.-L. LAURIÈRE).

4. *Fiabilité et renouvellement des équipements*, 1974 (en coll. avec J.-L. LAURIÈRE).

*Mathématiques pour l'informaticien*, en coll. avec B. LEMAIRE, Gauthier-Villars.

*Invitation à la recherche opérationnelle*, en coll. avec A. KAUFMANN, 2<sup>e</sup> éd., 5<sup>e</sup> nouveau tirage, Dunod, 1975.

*Structures ordonnées et algèbres de Boole*, en coll. avec E. HEURGON, Gauthier-Villars, 1971.

### 3. OUVRAGES de A. KAUFMANN

*Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle*, t. I et II, Dunod.  
*Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle*, t. III, en coll. avec A. HENRY-LABORDÈRE, Dunod.

*Introduction à la combinatoire en vue des applications*, Dunod.

*Exercices de combinatoire*, en coll. avec D. COSTER, Dunod.

*Cours moderne de calcul des probabilités*, Albin Michel.

*La méthode du chemin critique* (méthode P.E.R.T.), en coll. avec G. DESBAZEILLE, Dunod.

*L'inventaire. Nouvelles méthodes de créativité*, en coll. avec M. FUSTIER et A. DREVET, Ed. E.M.E.

*Les cadres et la révolution informatique* (Prix Centi 1971), Ed. E.M.E.  
*Introduction à la théorie des sous-ensembles flous*, t. I, II, et III, Masson.

*Exercices avec solutions sur la théorie des sous-ensembles flous*, en coll. avec M. COOLS et T. DUBOIS, Masson.

*Modèles mathématiques pour l'étude de la fiabilité des systèmes*, en coll. avec R. CRUON et D. GROUCHKO, Masson.

Dépôt légal. — 1<sup>re</sup> édition : 4<sup>e</sup> trimestre 1960

4<sup>e</sup> édition : 4<sup>e</sup> trimestre 1976

© 1960, Presses Universitaires de France  
Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation  
réservés pour tous pays

## CHAPITRE PREMIER

### GÉNÉRALITÉS

**1. Introduction.** — Une grande pièce aux peintures claires ; sur les murs, de nombreux graphiques, d'abondantes listes, épinglées ça et là des feuilles couvertes de symboles étranges, un tableau noir où subsistent chiffres et formules, un mobilier confortable, un téléphone, une console d'ordinateur. Autour du traditionnel tapis vert, de jeunes hommes en discussion animée, passionnée même. Devant chacun d'eux, une étiquette : Président, Directeur commercial, Directeur de la production, Directeur des services financiers, Directeur des achats, Directeur des études, etc. Sept ou huit hommes préoccupés, impatients, parfois inquiets. Le sort d'une entreprise est en jeu, de graves décisions sont élaborées. Doit-on augmenter légèrement les prix pour combler ce déficit qui paraît s'amorcer ; n'est-il pas raisonnable d'entreprendre la construction d'une usine dans ce nouveau secteur en pleine expansion ; comment éviter la rupture de stocks qu'on redoute dans les approvisionnements en matière première ; combien investir dans les études et recherches en vue de trouver ce produit nouveau qui mettrait l'entreprise en meilleure posture vis-à-vis de ses concurrents ? Si l'on prêtait l'oreille, on entendrait les mots familiers : plan, tactique, stratégie, prudence, initiative, audace, publicité, service commercial...

Quittons ces lieux sur la pointe des pieds pour

éviter de troubler ces importants personnages. Or, dans la pièce contiguë, quelle n'est pas notre surprise de retrouver la même scène. Les mêmes graphiques, listes, le même tableau noir ; le même tapis vert et, devant de jeunes hommes, dont l'attitude rappelle singulièrement celle des précédents, les mêmes étiquettes : Président, Directeur commercial, Directeur de la production... Extraordinaire... L'entreprise que nous visitons aurait-elle deux directions générales ?

Vaguement inquiets, poussons tout de même cette nouvelle porte qui s'offre à nous. Dans un cadre identique, et dans l'apparent désordre des gens en mal d'organisation, trônent encore sept ou huit personnes qui ont le front de se parer des qualités de président, directeurs ou chefs de service. Encore une direction générale ? Que se passe-t-il donc ?

Que le lecteur se rassure. Nous ne sommes pas au sein d'une entreprise pluricéphale. Nous assistons simplement à une session de simulation dynamique de gestion. Si nous cherchions bien, nous trouverions, dans une quatrième salle, un autre comité de direction. Chacun des quatre comités représente une entreprise d'une même corporation. A l'aide d'un modèle mathématique ont été reconstituées les principales relations de cause à effet qui interviennent dans un ensemble de compagnies en compétition sur divers marchés ; ce modèle a été codé et programmé sur un ordinateur puissant ! Les quatre équipes, composées de personnes compétentes, gèrent des entreprises fictives et prennent, phase par phase, les décisions qui concourent à la vie de ces firmes imaginaires. Le temps a été contracté ; ce qui se passe ici en un jour se déroulerait en un an ou deux dans la réalité. Il s'agit, en fait, d'un jeu éducatif (tous les jeux ne le sont-ils pas

plus ou moins ?), d'une expérience au cours de laquelle nos personnages prennent passion et intérêt pour des situations artificielles. Ce n'est plus le simple jeu de *Monopoly*, qui amuse encore les enfants ; les relations qui sont à la base des faits économiques et de la concurrence ont été figurées aussi bien que possible : tel est le *jeu des entreprises*.

L'objet de ce petit ouvrage est de présenter au grand public cette méthode d'investigation, d'enseignement et de perfectionnement des cadres de l'industrie et du commerce. Et si, d'aventure, le mot « jeu » incitait quelques lecteurs à penser que notre sujet est puéril, nous voudrions leur montrer qu'au contraire la simulation stratégique présente un caractère aussi sérieux que le passage d'une maquette d'engin dans un tunnel supersonique, l'essai d'un modèle dans un bassin des carènes ou la recherche d'une distribution de potentiel dans une cuve rhéoélectrique. À cette différence près que, pour introduire le comportement de l'homme dans la simulation d'une compétition, il a été indispensable de faire participer des équipes humaines à l'expérience.

**2. Phénomènes économiques. Monopole. Oligopole.**  
— Avant d'indiquer quelles sont les possibilités de simulation de structures et situations complexes, sans doute convient-il d'en rappeler rapidement la nature.

Un *phénomène d'organisation* est un phénomène dans lequel interviennent, dans l'espace et dans le temps — parfois, à la limite, dans l'espace seulement — des hommes, des produits, des machines.

Tels sont, par exemple :

- les variations d'un stock de marchandises ;
- la promotion des ventes d'une entreprise ;

- l'évolution d'une file d'attente ;
- le développement d'une production agricole ;
- le soutien logistique d'une armée, etc.

La théorie économique se préoccupe de donner une représentation valable de ces phénomènes, sous forme verbale (économie politique) ou mathématique (économétrie). Roger Dehem, dans son *Traité d'analyse économique* (1958), propose, d'après Walras (1), cette définition : la théorie économique permet d'analyser le comportement économique, c'est-à-dire les décisions humaines relatives à l'affection des « choses utiles et limitées en quantité » (2). La macroéconomie étudie ces problèmes à l'échelle d'une nation ou d'un complexe équivalent ; la microéconomie concerne les entreprises, administrations, organismes, etc., qui constituent ces complexes.

Il est indispensable, pour être clair, de souligner une des différences fondamentales qui apparaissent entre la science physique et celle de l'économie. Pour la première, toute finalité nous est inconnue et seule la technique introduit des buts précis, tandis que la seconde ne se conçoit pas sans une finalité subjective, qui se traduit par la présence de contraintes et de critères. A ces critères, cette spécification des choix, correspondent, en général, des *fonctions économiques*.

Il est regrettable d'entendre des chefs d'entreprises présenter leur problème de production de la façon suivante : « Je voudrais rendre maximal mon chiffre d'affaires et minimal le coût annuel des fabrications, en même temps que l'importance

(1) Léon WALRAS, *Eléments d'économie politique pure*, 1874-77, rééd. 1952.

(2) Voir n. 1, p. 49, au sujet de la théorie subjectiviste des valeurs (marginalisme).

des investissements pour l'année suivante. » Un énoncé correct du problème pourrait être : « Je voudrais atteindre ou dépasser tel chiffre d'affaires, ne pas dépasser tel montant d'investissements et rendre minimal le coût des fabrications. » Posé sous cette forme, le problème peut être cohérent et admettre une ou plusieurs solutions, tandis que la première présentation était dépourvue de signification théorique ou pratique.

Le choix ou la recherche des critères, qui permettent de sélectionner les solutions selon ses propres intentions, n'est pas chose facile et, comme nous le verrons, on doit bien souvent, fort à regret il est vrai, s'en passer.

Examinons maintenant comment se définissent et se classent quelques-unes des principales structures qui apparaissent dans un contexte concurrentiel.

A) *Marché*. Un marché est un ensemble d'acheteurs et de vendeurs d'un bien précis, dont toutes les unités sont considérées comme homogènes. Un tel marché est souvent appelé *marché homogène*, par opposition à un *marché hybride*, où l'on rencontre des biens différents. Le marché d'un bien homogène comprend un camp vendeur et un camp acheteur.

B) *Monopole*. Un monopole est un marché dans lequel il y a un vendeur unique et un grand nombre d'acheteurs non individualisés.

C) *Oligopole*. Plusieurs vendeurs et un grand nombre d'acheteurs non individualisés constituent un oligopole. Le nombre des vendeurs est suffisamment restreint pour que chacun soit sensible aux décisions des autres.

D) *Homéopole*. C'est un oligopole dans lequel le nombre de vendeurs est suffisant pour que chacun soit pratiquement insensible au comportement des autres.

En remplaçant les mots « vendeur » par « acheteur »,

et réciproquement, dans les trois définitions ci-dessus, on obtient celles, respectivement, du *monopsonie*, de l'*oligopsonie* et de l'*homéopsonie*.

Il est, bien entendu, possible de concevoir quantité d'autres structures, dans lesquelles peuvent notamment intervenir des *collusions* ou *coalitions*.

**3. La simulation.** — Une compagnie de transports urbains par autobus, dont certaines lignes sont plus ou moins rentables au gré des administrateurs et plus ou moins bien desservies aux dires des usagers, désirerait connaître quel type de véhicule (20, 30, 40 ou 50 places) serait d'emploi préférable sur les lignes en question. Il ne faut pas penser à une étude réelle de ce problème, en raison de la perturbation qu'elle ne manquerait pas d'entraîner pour les usagers et aussi du fait que le parc ne possède que des véhicules de 40 places. Peut-être pourrait-on alors se risquer à l'étudier analytiquement ? Pas davantage, car il est fort difficile : à chacune des stations de la ligne, par exemple au nombre de vingt-cinq, les voyageurs arrivent au hasard et si l'on fait une étude statistique de ces arrivées, on s'aperçoit que non seulement les moyennes varient avec les stations, mais encore, pour chaque station, évoluent dans le temps (phénomène non stationnaire) ; d'autre part, les instants des arrivées des autobus aux différentes stations sont également aléatoires, à cause du trafic, des encombremens variables, etc. ; enfin, les parcours effectués par les voyageurs ne sont pas homogènes, les uns empruntant l'autobus pour quelques sections, d'autres pour le trajet total. Il existe donc trois ensembles de variables aléatoires, réagissant d'ailleurs partiellement les unes sur les autres ! Puisque l'expérience réelle n'est pas praticable et l'analyse

mathématique a de grandes chances d'échouer, on aura recours à l'expérience artificielle, réalisée par la méthode de *simulation* (1).

A cet effet, des équipes de contrôleurs seront lancées sur les lignes où l'on désire modifier le service. Ceux-ci relèveront les statistiques concernant les arrivées des voyageurs aux stations, les horaires réels de passage des autobus, les sections parcourues par les usagers, et ceci pour les différents jours de la semaine. Lesdites statistiques seront étudiées par des spécialistes, qui détermineront les lois de probabilité correspondantes.

Connaissant la moyenne et les moments des trois distributions de probabilité, il ne sera pas difficile d'obtenir autant d'échantillons artificiels qu'on voudra à l'aide d'un ordinateur engendrant des nombres au hasard. Il suffit, dès lors, de s'arranger pour que le programme de l'ordinateur puisse, dans l'intervalle, reconstituer, à l'aide d'un échantillon artificiel de chaque type, ce qui pourrait se passer dans la réalité : en fixant d'abord le paramètre « nombre de places de l'autobus » à 20, et en renouvelant l'expérience quelques centaines de fois, on obtiendra donc une vue valable de ce qui se produirait si l'on utilisait des véhicules de vingt places. Puis, portant le paramètre variable à 30, 40 et 50, on réalisera trois séries d'expériences artificielles, relatives chacune à l'emploi de véhicules d'une capacité de 30, 40 et 50 voyageurs. Au passage, on remarquera que, si des autobus de 40 places sont actuellement en service, les résultats obtenus avec la valeur 40 du paramètre peuvent servir à contrôler le *modèle* d'après les statistiques réelles.

En quelques minutes, l'ordinateur aura donné

(1) Voir, par exemple : R. FAURE, J.-P. BOSS, A. LE GARFF, *La recherche opérationnelle*, coll. « Que sais-je ? », n° 941.

toutes les informations désirées... et mettra les administrateurs à même de choisir la meilleure solution. Il est possible de calculer la rentabilité de la gestion en tenant compte des recettes, des investissements, des salaires, de l'entretien et des réparations, etc., dans chacune des hypothèses envisagées ; mais aussi de se rendre compte de la qualité du service offert aux usagers en déterminant les temps d'attente des voyageurs (1).

Bien entendu, la mise en œuvre d'une telle expérience implique une étude mathématique approfondie, au préalable ; mais, au cours de son analyse, le spécialiste de recherche opérationnelle ne se propose pas de résoudre formellement le problème ; son intervention est seulement destinée à fournir modèle et données de base de la simulation.

Dans l'exemple ci-dessus, à aucun moment ne s'est présentée une réaction quelconque de l'usager de l'autobus, qu'il nous a semblé inutile d'individualiser ; il s'agissait, en quelque sorte, d'améliorer une situation, face « à la nature », au hasard...

Mais si, maintenant, nous tentons de simuler un oligopole, il n'en sera pas du tout de même. Certes, les nombreux clients continuent à être non individualisables ; mais les trois ou quatre producteurs principaux, dont les réactions sont si importantes sur l'évolution du phénomène économique, devront être représentés dans le processus.

Comment représenter les décisions de chaque compétiteur, face aux décisions séquentielles des autres ? A décide suivant ce qui a été décidé par B, C et D. B à son tour tient compte de ce que A, C et D ont décidé, et ainsi de suite... Le lecteur entre-

(1) D'autres phénomènes aléatoires peuvent être introduits dans cette simulation : pannes, accidents, etc., à condition de disposer de données statistiques les concernant.

voit le caractère combinatoire de ces situations ; même en simplifiant à l'extrême, leur nombre s'exprimera par des dizaines de chiffres. Par suite, il n'est ni question de les dénombrer, ni d'évaluer la valeur relative des solutions correspondantes.

Ici, la notion de décision pure fait place à celle de stratégie (1). Une stratégie est une suite de décisions, tenant compte de toutes les décisions passées, présentes ou *futures* du ou des compétiteurs. Une stratégie est, en fait, une collection ordonnée de décisions de caractère combinatoire. On ne confrontera pas une décision, un plan, une politique, une tactique, une stratégie. Nous reviendrons sur ce point au chapitre III.

Puisqu'il n'est pas possible de définir une stratégie à cause de toutes les hypothèses (innombrables en fait) qu'il faudrait énoncer, on admet usuellement la signification suivante : une stratégie est un ensemble limité à quelques décisions importantes, face à certaines décisions importantes du ou des adversaires, et suffisamment réduit pour qu'il soit possible d'en faire une spécification simple et verbale, compréhensible sans recours à un symbolisme quelconque. C'est dans cette acception que nous recevrons ce mot, sauf bien entendu dans la partie traitant de la théorie des jeux.

Dans la simulation du type oligopoliste, il sera donc indispensable d'intégrer des opérateurs humains représentant les réactions des oligopoleurs face aux événements qui surviennent. Et ceci, aussi longtemps qu'on ne saura pas créer un *homo sapiens* artificiel, doué d'une éthique, de sentiments, de passions, de toute la subtilité mentale d'un

(1) Cette conclusion n'est évidemment pas limitée à un oligopole, mais s'étend à toute structure où interviennent concurrence, compétition, lutte...

homme véritable — ce qui n'est pas, semble-t-il, pour demain ! Voilà la profonde différence entre la *simulation de décision*, dont nous avons cité plus haut un exemple, et la *simulation de stratégie*, cette dernière exigeant l'inclusion d'équipes, de groupes humains, destinés à y apporter les réactions individualisées de nos semblables.

Tel est le principe fondamental des *jeux d'entreprises* ou simulation stratégique des problèmes de concurrence.

Aux chapitres III, IV et V, le lecteur trouvera des exposés plus détaillés sur la conception et la réalisation d'une simulation de ce type (1).

**4. Simulation stratégique. Jeux et modèles d'entreprises.** — Dès maintenant, nous distinguerons les *jeux* des *modèles* d'entreprises. Nous appellerons « jeu d'entreprises » (en anglais : *business game* ou *management game*) une simulation, où la concurrence intervient de façon plus ou moins serrée, d'un phénomène économique, imaginé pour les besoins de la cause et par lequel on veut seulement symboliser un certain nombre de situations réelles. Un jeu d'entreprises est généralement utilisé pour la formation et le perfectionnement des cadres ou l'analyse des structures et des comportements ; son emploi le plus courant vise l'entraînement des cadres supérieurs des entreprises.

Nous nommerons « modèle dynamique d'entreprises » (ou plus brièvement : modèle d'entreprises) la simulation d'une structure économique réelle, par exemple, une entreprise ou plusieurs entreprises d'une même corporation, la concurrence intervenant aussi de façon plus ou moins serrée. Le modèle doit

(1) Pour les modèles internes à une entreprise, voir, par exemple, R. FAURE, *Eléments de la recherche opérationnelle*, 3<sup>e</sup> éd., Gauthier-Villars, chap. X.

permettre la réalisation de véritables expériences artificielles, donnant des renseignements sur les conséquences de telle ou telle politique essayée.

La distinction que nous introduisons entre un « jeu » et un « modèle » est évidemment quelque peu arbitraire, car un double usage, à titre éducatif et à titre expérimental, est parfaitement concevable, tout au moins en ce qui concerne les modèles.

Notons encore que les jeux et modèles, bien que se rapportant, de manière habituelle, à la simulation de monopoles, oligopoles et hétéropoles, peuvent être employés à l'étude de bien d'autres structures, telles, par exemple, celles qui concernent une administration et ses fournisseurs.

Dans les chapitres III et IV, nous examinerons les principaux éléments constitutifs des jeux et modèles d'entreprises simulant des oligopoles.

Abordons maintenant la pratique de la simulation.

**5. Une session de jeu d'entreprises. — A) *Le lieu.*** Des équipes de 6 à 8 personnes, parfois davantage, et représentant chacune une direction d'entreprise, constituent les participants du jeu. A chacune est assigné un local isolé, car, en général, il s'agit d'un jeu avec information limitée. En principe, les équipes organisent leurs travaux comme elles l'entendent, mais, le plus souvent, les membres se partagent les responsabilités traditionnelles et choisissent un président.

La liaison entre les équipes et les « arbitres », qui disposent de l'ordinateur, est assurée par des huissiers, ou bien encore chaque équipe est reliée à un système d'ordinateurs par une console.

Il n'est pas nécessaire que les équipes de joueurs soient rassemblées au même lieu (grâce à la télé-informatique).

On peut profiter d'une session de jeu pour instruire des personnes extérieures aux équipes ; les arbitres entrent en communication avec ces observateurs par le moyen de graphiques, tableaux lumineux, etc., permettant de suivre l'évolution de l'expérience.

B) *Les périodes ou phases.* Dans la réalité, les décisions sont prises à des intervalles irréguliers, en principe dès qu'elles s'imposent ou qu'il paraît judicieux de les mettre en œuvre. Tout se passe de façon quasi continue. Il serait très difficile et très onéreux d'organiser une simulation stratégique presque continue et c'est pourquoi l'on se contente jusqu'à présent de demander aux équipes d'élaborer leurs décisions phase par phase, c'est-à-dire à des instants choisis et en général séparés par des intervalles de temps constants. Une de ces phases ou périodes représentera, par exemple, trois mois de gestion et le temps accordé aux équipes pour arrêter leurs décisions sera d'une demi-heure, d'une heure ou d'une heure et demie, selon la complexité du jeu proposé. Il est bon de laisser aux équipes le temps de réfléchir, calculer, peser. On peut adjoindre dans certains cas, des spécialistes de recherche opérationnelle aux décideurs proprement dits. S'il s'agit d'une expérimentation conduite à l'aide d'un modèle dynamique d'une corporation donnée, il peut être utile de doter chacune des équipes d'un « contrôleur », qui veillera au respect de la règle prédefinie du jeu, notamment s'il existe des contraintes d'arbitrage extérieures au modèle.

Les jeux se jouent en une ou deux journées, au cours desquelles les équipes prennent quinze à vingt séries de décisions, simulant quatre ou cinq années de gestion. On verra au § 33 comment se déroule d'ordinaire une session.

Une méthode différente consiste, surtout s'il s'agit

d'un jeu éducatif, à séparer les phases d'élaboration des décisions les unes des autres, par une ou plusieurs journées ; cette façon de procéder, qui convient aux écoles, facultés, instituts..., leur permet d'obtenir des conditions intéressantes d'emploi de l'ordinateur, ainsi utilisé pendant les « heures creuses » ; elle incite aussi les étudiants à réfléchir plus profondément sur les situations auxquelles ils ont à faire face dans le jeu.

De toute manière, le jeu conserve ce caractère, « séquentiel et périodique », qui le différencie de la réalité dans une mesure plus ou moins large selon le cas étudié.

C) *Les informations.* Comme dans la compétition réelle, les informations jouent ici un rôle essentiel. Il faut attacher une haute importance à l'aspect informationnel du jeu. Par exemple, en ce qui concerne la publicité, la connaissance du budget et du type de publicité, choisis par un compétiteur, peut, si elle est immédiate, favoriser considérablement le développement des contre-mesures des concurrents. En revanche, les prix pratiqués par les diverses sociétés dans les différents secteurs doivent être communiqués à toutes les équipes, comme cela a lieu dans la vie commerciale de tous les jours. D'un autre point de vue, certaines informations ne doivent être diffusées qu'avec délai, tandis que d'autres (certains éléments relatifs à la production ou aux stocks des adversaires) sont maintenues secrètes jusqu'à la fin de la session. Plusieurs informations sont fournies sous la forme d'un renseignement précis (par exemple, les prix) ; d'autres ne peuvent jamais être données qu'en probabilité (tendances conjoncturelles) ou revêtent l'aspect d'un renseignement fragmentaire.

D) *La préparation au jeu.* Il est préférable de

faire précéder la session proprement dite d'un certain nombre de phases « à blanc ». Cette procédure a l'avantage de permettre aux équipes de connaître aussi bien que possible le « passé » des entreprises qu'elles représentent et les marchés sur lesquelles elles vont entrer en lutte (1).

L'expérience semble prouver qu'on ne consacrera jamais trop de temps à entretenir collectivement les participants du sens donné à l'entraînement ou à l'expérimentation qu'on se propose. C'est afin de mettre les équipes « dans l'ambiance » que toute session sera précédée d'une ou plusieurs séances d'information préalable, soigneusement préparées.

E) *Les objectifs des équipes.* Il ne peut, bien entendu, pas être question, même au bout d'une session de quinze à vingt périodes, d'établir un classement des équipes, ni même de préciser laquelle est la meilleure. Ce serait imposer arbitrairement le critère de la direction du jeu, alors que toute équipe semble devoir conserver la liberté de choisir le sien. Comment comparer les résultats d'équipes dont l'une a désiré maximiser son chiffre d'affaires, la seconde, conquérir les meilleures parts de marché, la troisième, obtenir un solide actif net, etc. ? N'en est-il pas ainsi dans la vie industrielle et commerciale et la possibilité de déterminer son propre critère n'est-elle pas une des formes de la liberté ?

Toutefois, si l'on passe du terrain de l'entraînement des cadres à celui de l'expérimentation sur modèle dynamique, tout essai d'une politique donnée devrait s'assortir du critère correspondant.

F) *L'examen des résultats et la critique des comportements.* Bien que ces points doivent être repris plus en détail au chapitre III, nous pensons qu'il est dès

(1) En cas d'expérimentation à l'aide d'un modèle dynamique, on introduit le passé réel, voir § 29.