UNIVERSITE DE BORDEAUX I

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES
Avenue Léon Duguit - 33604 PESSAC

# COLLECTION DES TRAVAUX

# DU

# SEMINAIRE DECTA III

ANNÉE 1981-1982

TOME III

Directeur du Séminaire
*Professeur F. POULON*

Secrétaire Général
*A. El AICHAOUI*

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES
Avenue Léon Duguit - 33604 PESSAC

# COLLECTION DES TRAVAUX

# DU

# SEMINAIRE DECTA III

ANNÉE 1981-1982

**TOME III**

Directeur du Séminaire
*Professeur F. POULON*

Secrétaire Général
*A. El AICHAOUI*

# AVANT - PROPOS

En 1981-1982, le Séminaire DECTA III, fondé en Mars 1979, a connu sa quatrième année de fonctionnement. La Collection des Travaux du Séminaire fut entreprise à partir de la seconde année et débouche, par conséquent, à présent, sur un troisième volume que nous présentons à nos lecteurs.

Ce tome III de la Collection comporte les textes des douze conférences suivis, pour chacun, d'un résumé et d'un compte-rendu de la discussion en séance. Celle-ci réunit toujours en moyenne une quarantaine de participants qui sont surtout des étudiants de maîtrise et de D.E.A., mais aussi des enseignants (une dizaine environ). Le Séminaire s'est encore tenu cette année sous le signe de l'éclectisme, avec, notamment, deux conférences de MM. MIMIAGUE et TURUNC consacrées à des problèmes d'estimation statistique et une conférence de Mme BOURROUILHOU sur l'enseignement de l'anglais aux économistes. Parmi les autres sujets traités, quelques-uns, au moins par leur démarche, peuvent être qualifiés de microéconomiques (MM. MARQUET, LACAZE, ROUSSEAU). Il reste donc une moitié des conférences qui ont porté sur des questions variées de la macroéconomie qu'il s'agisse de la macroéconomie du circuit (MM. VAN DE VELDE, BARRERE, VALLAGEAS) ou de questions plus spécifiques relatives à l'économie marxiste (M. DENIS), aux anticipations rationnelles (M. AGENOR) ou au sous-développement (M. EMMANUEL). Comme les années précédentes, un certain équilibre s'est trouvé respecté entre les conférenciers bordelais et ceux de provenance extérieure, mais tous, cette année, sont universitaires.

Après quelques années de fonctionnement du Séminaire, une réflexion sur ses orientations passée et future est entreprise au sein d'un petit groupe. Il semble d'ores et déjà souhaitable de centrer les conférences d'une année sur un thème commun. Celui-ci changerait d'une année sur l'autre, ce qui maintiendrait malgré tout la tradition d'éclectisme du Séminaire. Cette "formule" tendrait à faire avancer la recherche pendant toute une année sur un thème donné, assez général cependant pour éviter la monotonie ou le ressassement des mêmes idées d'une conférence à l'autre. Nous espérons expérimenter cette formule dès l'année prochaine.

Il nous semble bon, enfin, de publier une évaluation du coût de fonctionnement du Séminaire. Ce coût dépasse largement, en fait, le montant des sommes, de provenances diverses, qui nous ont été allouées.

Certains frais sont pris en charge par la Faculté. Nous présentons, ci-après, une évaluation des dépenses qui devraient être supportées au total si elles nous incombaient réellement.

FONCTIONNEMENT DU SEMINAIRE DECTA III en 1981 - 1982

(chiffres arrondis)

| | Débit<br>Fr. | Crédit<br>Fr. |
|---|---|---|
| Reliquat de crédit de l'exercice 1981 en Septembre 1981 ..... | ..... | 2 900, 00 |
| Crédit Université exercice 1982 ..... | ..... | 6 000, 00 |
| Taxe d'apprentissage perçue en 1981 ..... | ..... | 1 750, 00 |
| Indemnité de cinq conférenciers en 1981-1982 (MM. DENIS, VAN DE VELDE, BARRERE, EMMANUEL, VALLAGEAS) ..... | 4 100, 00 | |
| Reprographie de Septembre 1981 à Juin 1982 | 1 450, 00 | |
| Frais de réception ..... | 1 000, 00 | |
| Solde fin Juin 1982 ..... | 4 100, 00 | |
| Charges actuellement supportées par l'Université : | | |
| Rémunération annuelle du Secrétaire du Séminaire comme chargé de travaux pratiques (180 heures à 61,27 F/h) ..... | 11 000, 00 | |
| Dactylographie des résumés et compte-rendus des discussions en séance (une soixantaine de pages-évaluation forfaitaire) ..... | 600, 00 | |
| Courrier, enveloppes (estimation forfaitaire) | 500, 00 | |

*Estimation globale du coût de fonctionnement du Séminaire DECTA III en 1981 - 1982 : 18 650 Francs*

# TABLE DES MATIERES


| | | Pages |
|---|---|---|
| Avant-Propos | | I |
| Y. MARQUET | *Circuits de distribution, formation des prix et marchés à terme commerciaux* | 1 |
| | Résumé de l'exposé de Y. MARQUET | 21 |
| | Discussion consécutive | 22 |
| H. DENIS | *MARX est-il bien connu ?* | 26 |
| | Résumé de l'exposé de H. DENIS | 46 |
| | Discussion consécutive | 47 |
| F. MIMIAGUE | *Le maximum de vraisemblance - fondement de la méthode* | 50 |
| | Résumé de l'exposé de F. MIMIAGUE | 60 |
| | Discussion consécutive | 61 |
| P.R. AGENOR | *Anticipations rationnelles et efficacité du contrôle monétaire* | 67 |
| | Résumé de l'exposé de P.R. AGENOR | 86 |
| | Discussion consécutive | 86 |
| F. VAN DE VELDE | *L'Economie monétaire de production* | 89 |
| | Résumé de l'exposé de F. VAN DE VELDE | 111 |
| | Discussion consécutive | 112 |
| H. BOURROUILHOU | *Les conditions d'une meilleure lecture des textes économiques en anglais : l'intérêt d'une réflexion linguistique* | 115 |
| | Résumé de l'exposé de H. BOURROUILHOU | 130 |
| | Discussion consécutive | 131 |
| D. LACAZE | *Formation des prix et répartition par dualité* | 135 |
| | Résumé de l'exposé de D. LACAZE | 153 |
| | Discussion consécutive | 154 |
| A. EMMANUEL | *Le raccourci technologique et le développement* | 157 |
| | Résumé de l'exposé de A. EMMANUEL | 168 |
| | Discussion consécutive | 169 |
| J.M. ROUSSEAU | *Aspects marchands et non marchands de la langue bretonne* | 175 |
| | Résumé de l'exposé de J.M. ROUSSEAU | 190 |
| | Discussion consécutive | 191 |
| A. BARRERE | *Recherche d'une problématique de la croissance et de la crise* | 201 |
| | Résumé de l'exposé de A. BARRERE | 217 |
| | Discussion consécutive | 218 |
| B. VALLAGEAS | *Etude keynésienne critique des circuits chez MARX* | 221 |
| | Résumé de l'exposé de B. VALLAGEAS | 236 |
| | Discussion consécutive | 237 |
| G. TURUNC | *Méthodes d'estimation bayésienne* | 241 |
| | Résumé de l'exposé de G. TURUNC | 265 |
| | Discussion consécutive | 266 |


---

SEMINAIRE DECTA III

# C I R C U I T S  D E  D I S T R I B U T I O N ,

# F O R M A T I O N  D E S  P R I X

# E T

# M A R C H E S  A  T E R M E  C O M M E R C I A U X

=:=:=:=:=:=:=

Yannick MARQUET

Séance du Mardi 13 Octobre 1981

Salle E 330 à 16 h 30

Les marchés à terme commerciaux, sur lesquels se traitent de nombreuses matières premières agricoles ou minérales, sont pour l'Economiste un champ privilégié d'observation permettant d'affiner la reflexion sur les mécanismes de formation des prix et sur les modalités de distribution de certaines marchandises.

La litterature relative à ce sujet traite toutefois presque exclusivement de l'utilisation de ces marchés comme moyen de reduire le risque de prix supporté par les entreprises. Si cet aspect du problème est important, il est egalement interessant d'adopter un point de vue plus global et d'étudier en quoi les marchés à terme commerciaux peuvent contribuer à améliorer les mécanismes de formation des prix d'une part et jouer un rôle dans la rationnalisation des circuits de distribution d'autre part. L'objet de cette note est de faire le point sur ces questions.

## 1. Marchés à terme commerciaux et prix

Il est habituel de considérer le prix comme le résultat de la confrontation de l'offre et de la demande qu'on assimile très généralement à production et consommation. Cette vision exagérément statique n'est certes pas fausse, mais ne nous renseigne que bien peu sur la façon dont les prix se forment et se comportent dans le temps.

L'offre et la demande d'un produit est liée certes à la production et à la consommation, mais aussi à l'idée que les opérateurs se font de l'avenir. Ainsi, si nous prenons le cas d'une marchandise à production épisodique, telle le blé, au lendemain

...

de la récolte, la demande ne sera pas seulement le fait des consommateurs, mais exprimera aussi le comportement de stockage de certains opérateurs. Considérant que le prix dans l'avenir sera plus élevé, il accepteront d'acheter immédiatement pour vendre dans le futur et ceci, aussi longtemps que l'écart entre le prix prévu et le prix actuel permettra de couvrir les coûts de stockage.

En se portant acheteur, ces opérateurs exerceront une pression à la hausse du prix présent qui donc dépendra des anticipations des agents économiques quant à l'avenir. Supposons qu'une information nouvelle intervienne et conduise à penser que la récolte future sera plus faible que ce qu'on croyait. Par un raisonnement similaire au précédent, certains seront conduits à acheter immédiatement et à stocker ce qui induit une hausse du prix actuel, dont les mouvements ne font en définitive que refléter l'ensemble de l'information disponible sur la situation future. C'est donc bien un mécanisme de prix qui assure la répartition de la production dans le temps, afin d'adapter le mieux possible le produit disponible à la consommation. Par là même le marché gère les excédents et les pénuries et exprime à travers le prix l'état des tensions qui se manifestent, conduisant les agents économiques à prendre les décisions qui s'imposent.

Le mécanisme est très similaire lorsqu'on a à faire à un produit non stockable et tout s'analyse en terme de substitutions de processus de production qui seront déclenchées à différents niveaux de prix. D'évidence, certaines rigidités peuvent se manifester à cause principalement des délais nécessaires pour mettre en oeuvre telle ou telle décision prise au regard du niveau des prix atteints. Ces rigidités qui, par ailleurs, ne doivent pas être surestimées, vont aboutir à des comportements cycliques des prix d'une amplitude plus ou moins importante. Il en sera ainsi dès que les ajustements nécessaires ne pourront pas être absorbés par le niveau des stocks ou des modifications du timing de la production, mais toucheront les décisions de production ou de consommation.

...

Il ressort de cette analyse deux propositions fondamentales :

- Le prix qui s'établit sur un marché à un moment donné a un contenu anticipatif déterminant.
- Les mécanismes d'ajustement qui interviennent sur la base du niveau des prix, afin d'adapter l'offre et la demande futures (stockage, timing de production, substitution de processus de production, etc...), sont essentiellement spéculatifs puisque leur mise en oeuvre repose sur l'idée que les agents économiques se font de l'avenir.

Ces deux propositions entraînent plusieurs conséquences qui vont nous permettre de montrer l'intérêt que peuvent présenter les marchés à terme.

- Si le prix a un contenu anticipatif déterminant, il existe une marge d'incertitude liée à des pressions purement accidentelles qui, à un moment donné, s'exercent sur le marché.
- Le prix est un signal du déclenchement des mécanismes d'ajustement dont les effets seront d'autant plus adaptés que la marge d'erreur au niveau du signal sera faible
- Les mécanismes d'ajustement étant spéculatifs au sens où ils reposent sur une vision du futur, il font supporter un risque aux agents économiques qui les mettent en oeuvre, risque qui peut être à la base d'effets pervers d'un moins bon degré de réponse et d'un renchérissement des coûts d'ajustement.

Les prix qui se forment sur les marchés à terme commerciaux possèdent certaines propriétés qui permettent de les distinguer des prix qui s'établissent au niveau des contrats conclus pour échanger la marchandise physique.

...

L'existence d'un marché à terme va de prime abord améliorer la situation pour deux raisons essentielles :

- La marge d'erreur relative au signal sera la plus faible possible
- Il permet de réduire le risque afférent aux mécanismes d'ajustement mis en oeuvre.

1.1. - Signification économique des cotations à terme

Les prix qui se forment sur les marchés à terme commerciaux possèdent certaines qualités que n'ont pas les prix de la marchandise physique.

α - La marchandise physique, de par son contenu matériel, fait peser sur celui qui la détient certaines contraintes spécifiques, rendant son prix sensible à tout un ensemble de phénomènes d'origine accidentelle.

Si ce prix est anticipatif et nous avons souligné la portée de ce concept, il est, de par sa composante accidentelle un indicateur très imparfait.

Considérons par exemple, qu'une information nouvelle conduise à penser que la prochaine récolte, disons de blé, sera très inférieure aux prévisions. Cette information doit avoir un effet haussier sur le prix. Toutefois, supposons qu'à un certain endroit se soit concentrée une quantité importante de marchandises qui pour des raisons diverses peuvent difficilement être écoulées (grèves, difficultés de transport, météorologie défavorable, difficultés financières momentanées, etc...). Ces phénomènes accidentels vont au contraire jouer à la baisse et le prix de la marchandise sera la résultante de l'effet haussier lié à l'annonce d'une pénurie et de l'effet dépressif lié à la concentration accidentelle de produit physique dont certains opérateurs cherchent à se débarasser.

...

On peut donc considérer que le prix de l'effectif a une double composante purement anticipative d'une part et accidentelle d'autre part.

Par opposition, le prix sur un marché à terme ne réflètera que la composante purement anticipative (1) puisqu'il est toujours possible de se libérer de ses engagements par compensation et que les contrats à terme ne sont en fait que des droits sur des marchandises disponibles dans l'avenir.

β - En second lieu, on doit noter que les marchandises d'un certain type ne sont pas parfaitement fongibles entre elles mais se distinguent par des différences de qualités ou d'origine qui vont donner à chacune sa spécificité.

Si on considère le blé tendre, par exemple, nous trouverons différences espèces : soft red winter, red winter, white wheat en Amérique du Nord, avec, pour chacune d'elles, différents grades classés par numéro, chacun pouvant se caractériser par un degré d'humidité et de pureté ...

Le soft red winter n° 2 à 13 % d'humidité aura, à un moment donné, un prix différent du n° 3, prix qui, de plus est susceptible d'évoluer de façon spécifique dans le temps. On assiste, en effet à certains moments à des cloisonnements des marchés de produits physiques qui se manifestent par des écarts de prix importants.

...

---

(1) Ceci, bien sûr, n'est vrai qu'en dehors de la période de livraison. A l'échéance, en effet, les phénomènes accidentels peuvent se répercuter sur le prix du marché, soit par suite d'arbitrage entre les contrats de terme et la marchandise disponible qui peut toujours être livrée, soit parce que le marché est en état de squeeze.

Toutefois ces marchandises restent très largement substituables et leurs prix ne vont pas connaître des évolutions très divergentes et se situeront au sein d'une fourchette relativement étroite. Il devient alors possible de raisonner en terme de prix moyen et de différentiel de prix lié à la qualité.

Par opposition, un marché à terme cote une marchandise standard qui, si elle est parfaitement déterminée dans le contrat de bourse, se comporte comme produit de référence. La cotation va en effet exprimer les pressions qui s'exercent sur l'ensemble des marchandises qui servent de base aux opérations d'arbitrage sur le marché à terme. Elle se comporte donc comme un prix moyen modéré de ces marchandises et sera peu sensible aux pressions spécifiques qui s'exercent à un moment donné sur un produit particulier.

On peut alors considérer le prix d'une marchandise physique comme la somme de deux composantes :

- Le prix à terme qui apparaît en référence.
- Le différentiel de prix par rapport au terme qui reflète les spécificités du produit en question.

Ceci correspond bien aux exemples d'arbitrage que nous avons donnés où les contrats commerciaux faisaient apparaître des primes ou des décotes par rapport à la bourse.

γ - On peut faire un raisonnement similaire en notant que la spécificité des contrats commerciaux donne au prix qui les caractérise un double contenu puisqu'il inclut la valorisation des clauses acceptées par les parties au niveau des conditions de mise à disposition.

La standardisation des contrats sur les marchés à terme commerciaux enlève au contraire toute signification à cette seconde composante.

...

δ - Enfin, les prix sur les marchés à terme commerciaux sont des prix publics et concurrentiels. Ils reflètent donc, de la manière la plus parfaite possible, l'ensemble de l'information disponible quant à l'avenir. Les prix de la marchandise effective, au contraire, sont largement confidentiels et le secret de la négociation des contrats s'accompagne d'opacité au niveau du fonctionnement du marché par opposition à la transparence qui existe en bourse. Il est significatif de remarquer à cet égard que pour les produits pour lesquels existe un marché à terme, la cotation sur ce marché s'impose comme prix de référence à tous les opérateurs.

Au regard de cette analyse, il est légitime de considérer que le prix de la marchandise physique se décompose en un prix de référence qui correspond quand elle existe à la cotation sur le marché à terme et un différentiel qui s'explique :

- par l'existence d'évènements accidentels
- par la spécificité de la marchandise prise en compte
- par la présence de clauses particulières dans les contrats commerciaux.

On peut également poser que la cotation à terme représente la composante purement anticipative du prix. Cette caractéristique appelle deux remarques :

- Le signal d'ajustement qui doit déclencher les actions de stockage, de modification des timing de production ou d'utilisation ou encore les substitutions de production sera d'autant plus pur qu'il s'assimilera à la composante anticipative du prix. Par là même la cotation à terme apparaît comme le meilleur signal.

- On a souvent accusé les marchés à terme d'avoir des effets déstabilisateurs en remarquant que les mouvements des prix à terme soumis à la spéculation entraînaient les prix de la marchandise

...

physique. Cet argument n'est pas à notre avis satisfaisant ; il est en effet normal que les mouvements du prix à terme précèdent ceux du prix de la marchandise, dans la mesure où la composante non anticipative introduit des pesanteurs qui vont empêcher le prix de l'effectif de réagir avec promptitude aux informations nouvelles quant à l'avenir. Le prix à terme n'entraîne nullement le prix du physique, mais est tout simplement un signal beaucoup plus sensible qui s'adapte sans retard aux nouvelles données qui caractérisent une même réalité.

1.2. - Les marchés à terme améliorent la qualité des ajustements et ont un effet régulateur sur les prix

Cette proposition résulte non seulement de la qualité du signal, mais tient aussi au fait qu'en offrant une couverture contre les risques de prix, les marchés à terme commerciaux renforcent l'efficacité des mécanismes d'ajustement.

Nous avons en effet remarqué que ces mécanismes étaient par essence spéculatifs, donc faisaient supporter un risque à l'opérateur qui les prenaient en charge. Ce risque va alors introduire certaines distorsions :

- Seuls les opérateurs ou les entreprises ayant la capacité financière de supporter ce risque pourront réaliser les transactions afférentes. La concentration des décisions va alors hypothéquer la réalisation des ajustements souhaitables en les soumettant aux stratégies particulières de ceux qui peuvent les prendre en charge.
- Le coût des ajustements sera élevé dans la mesure où seules des marges bénéficiaires importantes permettent de contrebalancer le risque.

Le recours aux arbitrages d'effectif, grâce au marché à terme en permettant de limiter les risques, éliminera ces distorsions.

...

Les mécanismes d'ajustements jouant avec une plus grande efficacité, il va en résulter un effet régulateur sur les prix. Cette fonction stabilisatrice va par ailleurs être renforcée de deux façons :

- En permettant de substituer momentanément une opération à terme à une opération d'effectif les marchés à terme commerciaux permettent à l'opérateur de rester en position d'attente et de ne pas solliciter le marché du physique quand celui-ci ne présente pas de résistances suffisantes. Les pressions de cette nature sont donc totalement gommées et les prix évoluent de façon plus régulière.
- En facilitant la diffusion de l'information, les marchés à terme offrent une référence aux opérateurs qui peuvent ainsi définir leur stratégie de façon beaucoup plus précise et sur une base commune à l'ensemble des intervenants. Cette transparence du marché est d'évidence un facteur important de stabilité.
- Enfin, les flux vont être régulés sur des périodes beaucoup plus longues,

  . parce qu'il existe un prix à terme de référence

  . parce que le risque de prix est arbitrable.

Les phénomènes cycliques qui se manifestaient auparavant de par la brièveté de l'horizon économique des transactions vont se trouver éliminés en présence de marché à terme.

Ce raisonnement peut paraître exagérément théorique et certains auteurs ont cherché à vérifier si dans les faits on pouvait constater de tels résultats. La tâche est particulièrement difficile dans la mesure où il faut disposer pour cela de statistiques sur des périodes où il n'existait pas, puis existait un marché à terme. Les résultats sur les produits pour lesquels cette information était disponible sont probants.

...

- Les études faites par produit : pommes de terre, oignons, carcasses de porcs, bétails sur pied montrent que la création de marchés à terme a eu des effets stabilisateurs.
- Une étude (1) portant sur les oignons, pommes de terre, carcasses de porcs, porcs sur pieds, bétail sur pieds et concentré de jus d'orange montre que pour tous ces produits, les marchés à terme ont amélioré le degré d'efficience des marchés du physique, en facilitant l'incorporation de l'information disponible dans les prix. Par là même, les effets cycliques liés à l'existence de retard dans la diffusion de l'information ont été éliminés. Il en est résulté une meilleure régulation des prix.

## 2. - La rationalisation des circuits de distribution

La mise en place d'un marché à terme commercial va avoir des conséquences importantes sur le circuit de distribution ou filière du produit. Celle-ci va se trouver profondément transformée et les fonctions traditionnelles qu'elle remplit vont voir leur importance relative modifiée.

La filière d'un produit possède en effet un double contenu technique et économique :

- Au niveau technique, il existe un certain nombre d'activités de transformation permettant d'adapter la production, qui à l'origine apparaît sous une forme matérielle précise, à la consommation. Ces différentes activités techniques peuvent être plus ou moins intégrées au sein d'une même entreprise ou, au contraire, totalement désarticulées et assurées par un

...

(1) C.C. COX "Futures Trading and Market Information" - Journal of Political Economy - 1976 - Vol. 84, n° 6

nombre important d'opérateurs. La façon dont se structurent ces différentes activités techniques va être très fortement dépendante du rôle économique joué par la filière.

- Au niveau économique, la filière va remplir plusieurs fonctions :

  . Une fonction technico-commerciale consistant à assurer l'homogénéisation du produit très hétérogène au stade de la production pour permettre sa diversification sur d'autres bases afin de l'adapter aux multiples utilisations qu'il va recevoir.

  . Une fonction de valorisation qui apparaîtra par confrontation de l'offre et de la demande à un point privilégié de la filière que nous appellerons par la suite, point de marché. Cette offre et cette demande ne sont pas en général l'expression directe de la production et de la consommation, mais émanent d'opérateurs commerciaux dont le rôle sera d'effectuer les ajustements résiduels nécessaires. Le point de marché apparaît à la fin du processus d'homogénéisation et au début du processus de diversification vers l'aval. Le prix qui se forme sert alors de référence pour l'ensemble de la filière et toute transaction intervenant à un stade donné va s'effectuer à un prix égal au prix de référence plus ou moins un différentiel représentatif de la spécificité de la marchandise à ce maillon du circuit de distribution.

  . Une fonction de dilution des risques. Dans la mesure où l'adaptation de la production à la consommation exige à la fois du temps et des capitaux, ces risques vont être répartis entre les différents intervenants. D'évidence, plus ils sont importants et moins il existe de méthodes fiables pour les gérer, plus la chaîne d'intervenants sera longue. A l'inverse, plus ces risques peuvent être

...

facilement arbitrés, plus la chaîne d'opérations sera brève et plus le circuit pourra être facilement intégré.

Si un marché à terme ne saurait en aucun cas modifier le contenu technique de la filière, il va en affecter fortement la signification économique et ceci au niveau des trois fonctions analysées.

2.1. - La fonction de dilution des risques va être en partie assurée par le marché à terme qui va permettre à travers l'arbitrage d'effectif de se prémunir contre la variation des prix. Mais le rôle du marché à terme est beaucoup plus ample au regard des risques qui se manifestent au sein du circuit de distribution. Il va en effet leur faire subir un certain nombre de transformations :

- Le risque avait préalablement pour support de la marchandise physique. L'arbitrage d'effectif transforme ce support qui devient un titre (contrat de bourse) dont le caractère financier est prédominant.
- Le risque est transféré de ceux qui veulent s'en débarrasser vers ceux qui acceptent de l'assumer.
- Le risque est dilué à la fois entre un grand nombre d'opérateurs et dans le temps. Prenons le cas d'une entreprise qui s'engage à livrer à prix ferme une marchandise dans six mois. Pour se protéger nous avons vu qu'elle achète des contrats à terme donc transfère le risque au vendeur sur le marché. En fait sa contrepartie ne sera pas un vendeur unique mais plusieurs qui pourront quand ils le désireront dans 24 heures, 8 jours, 1 mois retransférer le risque résiduel à d'autres opérateurs.

  Cette fonction est essentielle sinon le risque serait tout simplement intransférable.
- Le risque global est réduit dans la mesure où la contrepartie de l'arbitrage peut être un opérateur qui cherche à arbitrer un risque de sens inverse.

...

Par rapport à cela la fonction de dilution du risque, assurée par la filière, est fondamentalement différente. Le risque global n'est pas en effet modifié,ni transféré hors du circuit de distribution, il est tout simplement réparti entre les maillons de ce circuit.

Le marché à terme permet au contraire de transférer le risque hors de la filière ou de le réduire quand les opérations de bourse s'effectuent entre opérateurs du circuit de distribution.

Ce transfert hors de la filière nécessite la présence de spéculateurs qui vont :

- assurer la fluidité du marché
- être à la base de la dilution du risque
- prendre en charge le risque résiduel non compensé entre les opérateurs de la filière.

Le risque global qui apparaît au sein du circuit de distribution dépend de la nature des opérations réalisées et de l'importance des transactions. La filière étant caractérisée par une structure stable et chaque opérateur ne pouvant prendre en charge qu'un niveau de risque déterminé, pour un niveau donné de transactions, la nature des opérations est prédéterminée par le risque global qu'elles génèrent.

La mise en place d'opérations induisant un risque unitaire plus élevé est donc inconcevable au sein d'une filière ayant pour fonction de diluer le risque. Quand il existe au contraire un marché à terme donc où cette fonction n'a plus à être assumée par la filière, cette contrainte n'existe plus. On peut y "monter" des opérations de natures différentes et nouvelles améliorant l'efficacité du circuit de distribution et ayant un pouvoir stabilisateur plus grand. D'évidence le marché à terme va par ce biais permettre une plus grande rationalisation de ce circuit.

...

2.2. - La fonction de valorisation va également être modifiée et le marché à terme apparaît en définitive comme l'image la plus proche du point de marché au sein de la filière. Ces caractéristiques propres vont assurer une concentration des offres et des demandes qui ne proviennent plus uniquement d'opérateurs intervenant au point de marché mais également à tous les autres niveaux.

Le marché à terme a en effet la propriété de mettre le circuit de distribution à plat et par là même va remplir une fonction antimonopolistique déterminante. Même si quelques opérateurs peuvent exercer une domination sur un maillon du circuit, ils se verront imposer par le marché à terme un prix de référence concurrentiel et ainsi ne pourront imposer leur stratégie propre ni à l'amont, ni à l'aval de la filière.

Nous avons noté de plus que le prix à terme présentait des caractéristiques qui lui donnaient vocation de prix de référence. Il se substitue alors au prix de la marchandise physique déterminée au point de marché. Les fonctions économiques traditionnellement remplies par les opérateurs qui interviennent à ce niveau dans le but d'assurer une confrontation satisfaisante des offres et des demandes (allotement, présentation du produit, concentration de la marchandise, etc..) se trouvent transférées sur le marché à terme qui les assure à moindre coût.

2.3. - La fonction technico-commerciale

En l'absence de marché à terme, le processus d'homogénéisation-diversification a un double but :

- Il assure la concentration des offres et des demandes afin de garantir certaines propriétés au mode de valorisation du produit.

...

- Il adapte une marchandise très hétérogène à l'extrême amont à des utilisations très différentes exigeant une diversification du produit.

Dans la mesure où la fonction de valorisation est transférée au marché à terme quand il existe, le processus décrit n'a plus qu'une fonction technico-commerciale qui, libérée de la contrainte précédente, va pouvoir s'organiser sur des bases très différentes permettant de rationaliser les courants d'échanges en minimant les coûts de transport et d'optimiser les avantages de localisation. De plus, l'écart prix à terme - prix de l'effectif apparaît comme un indicateur fondamental au regard des décisions technico-commerciales qui doivent être prises et le marché va assurer tout au long de la filière l'indépendance de ces décisions par rapport aux exigences de valorisation.

En résumé, la rationalisation du circuit de distribution provient du fait que le marché à terme :

- Permet de séparer les différentes fonctions techniques et économiques au sein de la filière et assure une autonomie des décisions de gestion relatives à ces fonctions.
- Libère le circuit de distribution de sa fonction de dilution du risque, donc permet le montage de transactions commerciales beaucoup plus efficaces.
- Simplifie l'organisation de la filière et facilite l'intégration des activités.
- Joue un rôle antimonopolistique et améliore le degré de transparence du circuit de distribution.

L'étude des fonctions économiques des marchés à terme commerciaux que nous proposons, a cherché à intégrer dans un tout cohérent les apports de la théorie économique, les travaux empiriques relatifs aux secteurs ou produits pour lesquels des marchés à terme commerciaux existent et fonctionnent, enfin l'expérience vécue par les opérateurs.

...

Outre le rôle joué par ces marchés dans la réduction du risque de prix supporté par les opérateurs, il nous a paru important d'insister sur les implications globales de la mise en place d'un marché à terme, tant en ce qui concerne l'amélioration des ajustements nécessaires entre l'offre et la demande que la rationalisation des circuits de distribution. De manière générale, ces deux derniers aspects sont peu développés dans la littérature et il est rarement fait référence au fonctionnement effectif de la filière du produit. De même la signification économique du prix à terme est mal connue et donne lieu trop souvent à des erreurs d'interprétation rendant difficile tout débat en cette question.

Toute étude spécifique relative à un produit particulier doit avoir pour fondement une réflexion du type de celle que nous proposons. En ce sens, l'analyse des fonctions économiques des marchés à terme que nous faisons nous semble indispensable même si elle peut paraître exagérément théorique ou beaucoup trop générale.

-=-=-=-=-=-

# A N N E X E

## CONSIDERATIONS GENERALES SUR LES MARCHES A TERME COMMERCIAUX.

1. - Un marché à terme commercial peut se définir comme une institution permettant l'échange de droits sur une marchandise spécifique disponible dans l'avenir. Le vendeur cède à un prix débattu en corbeille, un droit sur une quantité donnée que l'acheteur pourra exercer à l'échéance.

Les droits sont matérialisés par des contrats aux clauses fortement standardisées donc fongibles entre eux.

Ces contrats sont enregistrés auprès d'un organisme financier qui assure la bonne fin de l'opération et se substitue dans les droits et obligations des co-contractants. Ainsi, l'acheteur est réputé avoir acquis son droit auprès de l'organisme en question, alors que le vendeur sera réputé avoir cédé son droit à cet organisme.

Ces dispositions rendent les contrats parfaitement fongibles donc les droits parfaitement cessibles. L'acheteur ne sera donc pas obligé de prendre livraison de la marchandise à l'échéance, il lui suffira de céder son droit en vendant sur le marché. La compensation sera alors assurée par l'organisme mentionné moyennant le paiement ou l'encaissement de la différence financière liée à l'écart de prix d'acquisition et de cession du contrat.

A l'inverse, le vendeur ne sera pas obligé de faire livraison, il lui suffira d'acheter un droit sur le marché qui

...

viendra en compensation de son engagement à la différence de prix près qu'il encaissera ou versera à l'organisme financier.

A l'échéance, les engagements non compensés seront exécutés par une livraison effectuée au profit de titulaires de droits acquis sur le marché et non encore cédés.

Sans entrer dans le détail de l'organisation institutionnelle des marchés à terme commerciaux, il est utile au regard de ce que nous venons de dire d'en indiquer les grandes caractéristiques.

- Les transactions portent sur des droits matérialisés par des contrats aux clauses parfaitement standardisées.
- Les transactions sont centralisées et sont réalisées au grand jour à la criée autour d'une corbeille.
- Seules certaines personnes sont accréditées à opérer en corbeille. Quiconque veut intervenir doit passer par leur intermédiaire.
- Il existe un organisme financier dit organisme de compensation qui assure la bonne fin de toutes les transactions.

Contrairement à un contrat commercial traditionnel, dont les clauses ne sont pas standardisées mais négociées librement par les parties et qui donc sera exécuté, un contrat sur un marché à terme commercial est compensable.

De par ses caractéristiques liées en particulier à la standardisation, il est peu approprié à l'échange de marchandise parce que beaucoup trop rigide à cette fin, même s'il peut toujours donner lieu à exécution en marchandise pour quiconque le désire. En général, la quasi totalité des contrats sera compensée avant l'échéance.

...

Un marché à terme commercial n'est donc pas un marché de livraison, mais un marché d'arbitrage du risque de fluctuation des prix.

2. - La définition et les caractéristiques générales des marchés à terme commerciaux étant présentées, il nous faut maintenant préciser à quoi ils peuvent servir.

Nous avons insisté que le fait que les opérations qui s'y réalisaient étaient peu appropriées à la livraison de la marchandise. A cette fin, en effet, il est toujours préférable, sauf opportunité particulière, de négocier un contrat commercial traditionnel afin d'adapter les conditions de livraison aux besoins des parties.

Par comparaison avec un contrat commercial un contrat à terme présente deux caractéristiques qui vont lui donner un intérêt spécifique.

- Il est beaucoup plus facile à négocier et ceci pour trois raisons :

  . à un moment donné, toutes les offres et toutes les demandes s'expriment publiquement en un lieu déterminé et cette concentration des contreparties fait que les opérations peuvent être réalisées facilement et surtout très rapidement

  . les clauses du contrat étant déterminées a priori, il suffit de s'entendre uniquement sur le prix

  . la personnalité du co-contractant ne joue pas puisque l'organisme de compensation est subrogé dans les droits et obligations des parties.

...

- L'opérateur ne s'engage que sur le prix et non matériellement sur les autres clauses du contrat. Ceci tient au fait qu'il peut se dégager en compensation par une opération de sens inverse. En ce sens, on pourrait dire qu'il n'a pris sur le marché qu'un engagement financier par opposition avec un engagement commercial.

Par référence à ce que nous venons d'exposer, un contrat commercial possède un double contenu :

- Comme le contrat à terme il est un engagement sur un prix
- mais, il correspond également à un engagement sur la marchandise physique que le vendeur a accepté de mettre à la disposition de l'acheteur dans des conditions particulières prévues dans les clauses du contrat et que l'acheteur a accepté de recevoir dans les mêmes conditions.

Les contrats commerciaux n'étant pas compensables mais exécutés en marchandises, il n'est pas possible de dissocier le prix de la livraison.

La négociation d'un contrat commercial est donc dès l'abord beaucoup plus complexe. Sa spécificité relative en particulier aux conditions de mise à disposition du produit rend la recherche de contreparties longue et difficile, et, à un moment donné, un opérateur peut fort bien ne trouver personne qui accepte de traiter aux conditions qu'il désire.

Cette spécificité introduit sur le marché des contrats commerciaux - nous parlerons de marché du physique - un facteur important de discontinuité quant à l'activité.

Au contraire sur les marchés à terme commerciaux, la concentration des opérations et leur parfaite fongibilité liées à la possibilité de compensation et à la standardisation des contrats, donne à l'activité un caractère essentiellement continu et quiconque, à un instant donné, veut opérer, peut opérer.

--

## RESUME de l'EXPOSE de Monsieur Y. MARQUET *

*Monsieur Y. MARQUET reprend dans son intervention un certain nombre de fonctions globales du marché , plus précisément les propriétés relatives à la formation des prix et à la structure du circuit de distribution des produits en présence de marchés à terme commerciaux.*

*L'auteur définit le marché à terme comme "une institution permettant l'échange sur une marchandise spécifique disponible dans l'avenir". Les opérations sur le marché à terme sont compensables, ce qui les distinguent des opérations sur le marché commercial normal où elles sont exécutables. Les marchés à terme permettent, à certains opérateurs qui se sont engagés sur la marchandise, de substituer à l'exécution une opération provisoire qui sera dénouée lorsque sera effectuée l'opération sur la marchandise. Cette opération de substitution permet aux opérateurs de limiter le risque dû aux propriétés de la marchandise physique. Le prix de cette dernière est tributaire de beaucoup d'aléas. Le marché à terme commercial permet de décomposer le prix de la marchandise en un prix de référence déterminé par la cotation et un différentiel qui s'explique par les qualités physiques de la marchandise. Ainsi l'efficacité des mécanismes d'ajustement se trouve renforcée.*

*Les répercussions sur le circuit de distribution sont triples . La mise en place du marché à terme permet de diluer le risque à la fois dans le temps et entre les différents intermédiaires. En second lieu, le prix de référence concurrentiel imposé par le marché à terme remplit une fonction antimonopolistique. Enfin, le marché à terme permet une meilleure rationalisation des contrats d'échange.*

O

O O

---

* Professeur à l' Université de Bordeaux I

## DISCUSSION CONSECUTIVE à l'EXPOSE de Monsieur Y. MARQUET

*M. F. POULON : L'opérateur sur le marché à terme ne pouvant être qu'un intermédiaire, quelle est la situation du producteur ?*

*M. Y. MARQUET : Le producteur peut se trouver dans deux situations différentes :*

*- Le producteur peut prendre la décision de produire tel ou tel produit : situation fréquente en agriculture. Dans ce cas, il n'est pas en risque. Le marché à terme peut lui permettre non seulement de prendre sa décision en lui donnant une information sur les prix, mais aussi d'assurer effectivement le prix auquel il peut céder sa marchandise.*

*- La deuxième situation est différente dans la mesure où la production est imposée au producteur : cas des plantations. Le producteur est alors en risque et, quoi qu'il en soit, il est toujours en risque. Il ne peut pas connaître d'avance le prix auquel il doit écouler sa marchandise. Le marché à terme lui permet de dissocier la gestion-matière de sa marchandise de sa valorisation. Le producteur peut être intéressé par le prix sur le marché mais la production n'est pas disponible. Il est certain qu'il ne trouvera personne pour lui acheter sa marchandise trois ans à l'avance par exemple. Cependant, il peut vendre sur le marché à terme. La concentration de l'offre et celle de la demande sur le marché à terme lui permet d'effectuer cette opération. Ainsi, sans avoir à s'engager au niveau matière, le producteur peut valoriser sa production.*

*M. F. POULON : En fait, il y a deux sortes de papiers qui s'échangent : les contrats commerciaux et les contrats à terme. Il me semble que l'on n'est pas obligé, quand on conclut un contrzt commercial, de se couvrir sur le marché à terme et, réciproquement, on imagine que l'on pourrait faire une opération sur le marché à terme purement spéculative .*
*A priori, le total des encours des contrats commerciaux n'est pas le même que celui des encours sur le marché à terme. Lequel est le plus important ?*

*M. Y. MARQUET : Supposons le cas d'un commerçant qui abrite un stock de marchandises en vendant sur le marché à terme. Ce stock sera porté durant toute la durée de la campagne. En contrepartie de cette vente, il y aura un acheteur qui peut transférer le risque résiduel en vendant sa position à un autre acheteur et ainsi de suite.*

*Au niveau du volume du marché, il y a effectivement une multiplication des offres qui résulte du fait que, d'une part il y a un opérateur et le transfert d'un risque commercial et, d'autre part, ce risque commercial a été complétement dilué parmi les opérateurs, aussi bien dans le temps que dans l'espace, chaque opérateur acceptant un risque pendant un certain temps.*

M. F. POULON : *Le contrat commercial est forcément suivi d'exécution. Il n'en est pas de même des contrats à terme. On a l'impression que ces derniers sont de simples papiers destinés à être vendus lorsque l'on juge la conjoncture favorable.*

M. Y. MARQUET : *Tout opérateur sur le marché à terme désirant exécuter le contrat peut le faire ; il suffit pour cela qu'il passe son contrat jusqu'à l'échéance. Mais il n'a qu'exceptionnellement intérêt à le faire. Les contrats sur le marché à terme sont émis par la Bourse, ce sont des contrats standard, peu aptes à permettre la livraison. Les clauses sont très peu peu appliquées au transfert réel de la marchandise.*

M. A. PLANCHE : *Le marché à terme étant dans ces conditions un marché purement spéculatif, on voit mal l'existence d'une concordance entre le prix sur le marché à terme et le prix de la marchandise physique.*

M. Y. MARQUET : *Il y a concordance entre les deux prix pour la simple raison que s'il y avait divergence, par exemple si à l'échéance le prix à terme était très éloigné du prix physique, il y aurait toujours des opérateurs sur le marché à terme qui achèteraient la marchandise et la livreraient ensuite. Donc, de par les possibilités de livraison qui existent, il y a un parallélisme étroit entre le terme et le physique.*

M. A. EL AÏCHAOUI : *De par leur situation spéculative, les opérateurs sur le marché à terme espèrent un gain. Logiquement, le prix de vente qu'ils demandent est égal au prix d'achat augmenté d'un bénéfice. De sorte que le prix de livraison de la marchandise physique se trouve être égal au prix producteur plus tous les bénéfices des opérateurs sur le marché à terme.*

M. Y. MARQUET : *Le gain de l'opérateur sur le marché à terme est une variable aléatoire. Il reflète les pressions specifiques qui s'exercent sur la marchandise physique en position particulière par rapport à la marchandise standard de référence.*

*Le prix sur le marché à terme se forme à partir de l'ensemble des opérations d'arbitrage de la marchandise physique qui se sont effectuées.*

*C'est une moyenne pondérée des prix des marchandises physiques.*
*Lorsque le négociant effectue une opération sur la marchandise physique, il considère le prix de référence certes, mais aussi le différentiel.*
*Que signifie "bien acheter le cacao du Togo" ? Cela veut dire l'acheter avec un bon différentiel.*
*Le risque du négociant est permanent, en ce sens que la marge qui forme son gain est toujours aléatoire. Supposons qu'en ce moment le cacao du Togo vaille cinq points au-dessous du terme : le négociant accepte d'effectuer l'opération à cinq points, plus un point qui forme la marge commerciale normale. Par contre, si le négociant veut traiter avec un industriel qui l'oblige à livrer dans des ports différents, le négociant va faire figurer dans la marge commerciale un certain nombre de services. Il va donc livrer à cinq points plus six points par exemple qui forment la marge commerciale normale. Mais il se peut qu'entre-temps les cinq points soient devenus moins dix ou plus quinze, ce qui risque de dépasser la marge commerciale normale. Dans un cas le négociant est perdant, dans l'autre il est gagnant. Ce risque n'est pas du tout maîtrisé par le négociant.*

---

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

Séminaire DECTA III

# Marx est-il bien connu ?

Henri DENIS
Professeur à l'Université de Paris I

Séance du Mardi 27 octobre 1981
Salle E 330 à 16H 30 -

## Marx est-il bien connu ?

On souhaite fréquemment aujourd'hui que la recherche intellectuelle prenne un caractère "pluridisciplinaire" . Il est de fait que les cloisonnements universitaires traditionnels ont été dans beaucoup de cas extrêmement nocifs . Mais parmi ceux qui en ont été les victimes , on peut sans doute mettre Karl Marx au premier rang .

L'auteur du Capital disposait d'une double formation : celle d'un philosophe allemand des années 1840 , héritier de la prodigieuse floraison intellectuelle qui s'étend de Kant à Hegel ; mais aussi celle qu'il avait acquis en consacrant les meilleures années de son existence à l'étude de tout ce que l'économie politique anglaise et française avait produit jusqu'au milieu du 19e siècle . On doit donc penser que , pour comprendre ses écrits , il serait nécessaire de posséder une connaissance suffisante des deux fondements sur lesquels ils reposent . Or il apparait que cette exigence est rarement satisfaite .

Herbert Marcuse , par exemple , n'ignore rien des moindres détours de la pensée hégélienne ; il l'a prouvé dans sa thèse s L'ontologie de Hegel . Mais , quand on considère son célèbre ouvrage Raison et Révolution qui a joué un tel rôle dans l'adhésion au marxisme de nombreux intellectuels après la seconde guerre mondiale , on est frappé de constater que , pour exposer les thèses proprement économiques de Marx , il croit suffisant de s'inspirer ~~de l'ouvrage de~~ d'un ouvrage de Henryk Grossmann qui représente, dit-il , " le meilleur exposé des orientations fondamentales de la théorie économique de Marx " (1). Si Marcuse s'était donné la peine d'analyser

(1) Cf. Raison et Révolution , traduction française , Paris , 1968 , p. 343 , note 78

avec précision le texte du Capital ( en dehors de ce qui concerne le "fétichisme de la marchandise" , dont il parle abondamment ) il eut été en mesure de présenter une vue plus nuancée des relations qui existent entre l'oeuvre de Marx et celle de Hegel , surtout s'il avait eu la curiosité de se reporter à la première édition de l'ouvrage ~~du Capital~~ , dont la confrontation avec les éditions suivantes est riche d'enseignements ( c'est un sujet sur lequel nous reviendrons ) .

De la même manière , on peut s'étonner de voir que les travaux de Louis Althusser contiennent si peu de références à l'ensemble des écrits économiques de Marx . ~~Bien~~ Il est vrai que plusieurs disciples du philosophe ont commenté divers passages du Capital. Cependant , à l'origine , la "nouvelle lecture" qui nous était proposée de cette oeuvre s'appuyait sur quelques phrases seulement de l'Introduction rédigée par Marx en 1857 en vue de la publication de la Contribution à la Critique de l'Economie politique .

De ces quelques exemples , on ne saurait néanmoins conclure que les traditions universitaires ~~sont~~ soient seules responsables de la situation dans laquelle se trouve ~~encore~~ encore la "marxologie" . Il est incontestable , en effet , que , dans le domaine qui

nous occupe , la recherche a été entravée par les conditions dans lesquelles a été réalisée la publication des écrits de Marx . De ce point de vue , des faits véritablement étonnants méritent d'être rappelés .

Il est généralement connu que , de la première édition du Livre I du Capital ( 1867 ) à la seconde ( 1872-1873 ) , Marx a modifié l'exposé de la théorie de la valeur qui est contenu dans les premières pages de l'ouvrage : très précisément dans le paragraphe I du chapitre I de la première édition . Cependant les Werke de Marx-Engels publiées à Moscou ne contiennent pas le texte initial et n'y font aucun renvoi . Il est également absent des Oeuvres économiques de Marx publiées en France dans la collection de "La Pleiade" .

Jusqu'à une date récente , on rencontrait les plus grandes difficultés lorsqu'on avait la curiosité de consulter ce texte , car il semble que la première édition du Capital ne soit disponible dans aucune bibliothèque publique en France (1) . Personnellement , nous avions eu la chance d'en découvrir un exemplaire dans la bibliothèque [illegible] des membres de L'Institut de France lorsque parut , en 1977 , aux éditions du Cerf , un ouvrage de P.D.Dognin qui reproduit le passage dont nous parlons et en donne un commentaire (2) . On doit se féliciter que ces pages soient maintenant accessibles , car l'étude approfondie que l'on peut en faire révèle qu'il existe dans la pensée de Marx une contradiction qu'il s'est efforcé de rendre moins apparente en modifiant son texte pour la seconde édition .

(1) Le fichier de l'Ecole Normale Supérieure mentionne l'ouvrage , mais le volume a disparu des rayons de la bibliothèque , depuis longtemps sans doute .

(2) Les "Sentiers escarpés" de Karl Marx. Le chapitre I du Capital traduit et commenté dans trois rédactions successives, 2 volumes , Paris , 1977 .

Dans l'ouvrage de 1867 , l'analyse des "formes de la valeur" se termine par cette conclusion :

"... la chose d'importance décisive était de découvrir l'union interne nécessaire entre la forme de la valeur , la substance de la valeur et la grandeur de la valeur , c'est-à-dire , pour parler idéellement , de démontrer que la forme de la valeur nait du concept de la valeur " (1) .

Une telle phrase met en pleine lumière la façon dont Marx semble vouloir conduire son exposé en utilisant la méthode d'analyse hégélienne . Pour s'en rendre compte , il suffit de comparer le texte que nous venons de citer avec le premier paragraphe des Principes de la Philosophie du Droit .

" La science philosophique du droit , écrit Hegel , a pour objet l'Idée du droit , c'est-à-dire le concept du droit et la réalisation de ce concept ...La figure concrète que le concept se donne au cours de son mouvement de réalisation est ...l'autre moment de l'Idée , moment distinct de la forme , c'est-à-dire de son mode d'existence comme concept seulement " (2)

Ce que le philosophe nomme ici la "figure concrète" , Marx le nomme la forme , et il n'utilise donc pas ce dernier terme pour désigner "le concept seulement" ( ou le concept non réalisé ) . Mais en dépit de cette modification du vocabulaire , il apparait bien que Marx a voulu s'inspirer de Hegel . De la même manière qUe ce dernier part du concept de droit et en déduit les manifestations diverses , depuis la propriété jusqu'à l'Etat , Marx part du concept de la valeur pour faire apparaitre ses manifestations successives , depuis la "forme simple" jusqu'à la forme monétaire , c'est-à- dire le prix .

Dans ces premières pages du Capital , l'auteur veut montrer que tout le développement concret des économies marchandes sort du principe même de la valeur, en vertu duquel un objet est doté d'une qualité tout-à-fait particulière dès lors qu'il est destiné à l'échange . Il désire ainsi prouver que les formes les plus développées du monde marchand sont contraires à la

(1) Cf. Dognin , op. cit. , p. 88 .
(2) Principes de la Philosophie du Droit, Paris , Vrin , 1975 , p. 61 .

nature de l'homme parcequ'elles sortent de l'échange , qui est anti-naturel et qu'il faut donc abolir . Les pages qui suivent le texte de Marx que nous avons cité , où il est traité du " fétichisme de la marchandise" , ne laissent aucun doute sur les intentions de l'auteur . Contrairement à ce que soutient Louis Althusser , il ne faut pas les séparer de ce qui les précède , sous peine de ne plus rien comprendre à l'ensemble .

Bien entendu , la démarche qui consiste à partir d'un concept illusoire , d'un "fétiche" , pour démontrer que la disparition de ses effets nocifs exige qu'il disparaisse lui-même représente une utilisation extrêmement paradoxale de la dialectique hégélienne . Quand Hegel entreprend d'analyser les "figures" d'un concept, c'est qu'il estime que ce concept recèle une vérité. Marx , au contraire , veut nous persuader du fait que la valeur et tous les phénomènes qui en découlent ne sont , comme il le dit lui-même , que des "réalités fantomatiques" . L'entreprise était si audacieuse qu'elle risquait de faire naitre chez le lecteur des conclusions opposées à celles que l'auteur voulait démontrer : si les formes modernes de la valeur se déduisent de façon si rigoureuse du concept de la valeur , n'est-on pas incité à penser qu'elles représentent quelque chose de nécessaire ? Pour empêcher que son exposé n'engendrât ce qui eut été , à ses yeux , un quiproquo , il fallait que Marx affirmât, de la façon la plus énergique , dans le même texte , une position matérialiste qui interdise à quiconque de penser qu'un concept tel que celui de la valeur puisse , en tant que concept , contenir quelque vérité . C'est précisément ce qu'il fait à deux reprises dans la première édition du Capital.

Tout d'abord , parlant de la "forme générale" de la valeur , Marx écrit :

" Dans la forme 3 , celle qui est la deuxième forme inversée et donc contenue en elle , la toile apparait au contraire comme la forme générique de l'équivalent pour toutes les marchandises . C'est comme si à coté et en dehors des lions, des tigres , des lièvres et de tous les autres animaux réels , où l'on trouve les différentes races , espèces , sous-espèces ,

familles , etc.. du règne animal existait encore l'animal , l'incarnation individuelle de l'ensemble du règne animal . Un tel singulier , qui comprend en soi-même toutes les espèces existant réellement de la même chose , est une généralité , comme animal , Dieu , etc... " (I) .

La mention de Dieu ne laisse aucun doute relativement au fait que ce passage ~~ceme~~ constitue une profession de foi matérialiste . Marx entend signifier à ses lecteurs ~~qe~~ que seuls sont réels pour lui les êtres sensibles . Ceci nous est confirmé , d'ailleurs , par un alinéa qui se trouve dans le "Supplément" au paragraphe premier du chapitre premier de l'édition de de 1867 du Capital , alinéa dans lequel Marx ~~affirme~~ adopte exactement la position antihégélienne qui était déjà la sienne en 1843 , dans la Critique du Droit Public Hégélien :

" Cette inversion , écrit-il , par laquelle le concret sensible ne compte que comme forme phénomènale du général abstrait , non inversement le général- abstrait comme propriété du concret , caractérise l'expresssion de la valeur . Elle rend en même temps sa compréhension difficile . Si je dis : le droit romain et le droit allemand sont l'un et l'autre des droits , cela se comprend de soi-même . Au contraire si je dis : le droit , cet abstrait , se réalise dans le droit romain et dans le droit allemand , ces droits concrets, ~~,~~ la connexion devient alors mystique " (I) .

L'attaque contre le point de vue hégélien est ici tout-à-fait directe et l'on ne peut douter que Marx ait senti, en voyant son ouvrage imprimé , la difficulté qui pouvait surgir de la coexistence d'un tel texte avec le premier de ceux que nous avons cités . C'est , croyons-nous , la raison pour laquelle tous les passages que nous avons reproduits ont été supprimés par l'auteur dans la seconde édition du Capital . Marx a choisi d'écarter à la fois ce qui pouvait passer pour une reconnaissance de la validité de la méthode dialectique et certaines affirmations clairement dirigées ~~contre~~ contre Hegel . Il évitait ainsi de se contredire de façon

(1) cf. Ouvrage p. 72 .
(2) idem p. 132 .

trop apparente . Mais , en même temps , il faisait disparaitre quelques uns des indices qui révèlent l'un des caractères originaux de son travail , caractère que l'on peut définir en disant que Marx veut utiliser Hegel contre Hegel . Comme il s'agit là , nous semble-t-il , d'un aspect important de l'exposé donné par Marx de sa théorie de la valeur , il faut déplorer que l'on ait si peu utilisé , jusqu'à présent , le texte de 1867 .

Quand on est parvenu à cette première conclusion , on se trouve en présence de l'ensemble des problèmes , extrêmement complexes , que pose l'étude des rapports entre Marx et Hegel . Et l'on ne peut manquer de constater que ces problèmes n'ont été traités que très partiellement et de façon superficielle .

Pour Herbert Marcuse , le marxisme représente " l'explicitation intégrale de la philosophie de Hegel et de ses tendances critiques " (1) . A l'opposé , Louis Althusser soutient que la pensée de Marx ne doit rien au système de Hegel . On pourrait légitimement s'étonner de l'opposition qui apparait entre les opinions de ces deux commentateurs si l'on ne voyait que ni l'un ni l'autre ne tiennent compte de ceux des écrits de Marx dont l'étude peut seule permettre de répondre à la question posée : nous voulons parler des manuscrits rédigés par l'auteur du Capital en 1857 et en 1858 , c'est-à-dire , d'une part, les Fondements de la Critique de l'Economie politique (Grundrisse), et , d'autre part , la Version primitive de la Contribution à la Critique de l'Economie politique .

Les Grundrisse sont le fruit d'un travail intense de plusieurs mois auquel Marx s'est livré afin de créer les matériaux qui lui permettraient enfin de rédiger le grand travail sur l'économie qu'il promettait à ses amis depuis de nombreuses années . Quant à la Version primitive de la Contribution , elle représente une première tentative de rédaction d'un texte destiné à la publication . Son extrême importance tient au fait qu'elle contient des thèses relatives à la nature du capital qui sont directement inspirées

par la conception hégélienne de la vie et que , pour cette raison sans doute , Marx ne présentera jamais au public . Il décidera soudain , à la fin de l'année 1858 , de remettre à son éditeur un texte qui ne traite plus du capital mais seulement de la valeur et de la monnaie ( la Contribution à la Critique de l'Economie politique ) et le contenu de la Version primitive ne sera pas véritablement utilisé dans le Livre I du Capital .

Les deux manuscrits dont nous parlons ont été édités à Moscou en 1939-1941 . Les circonstances n'ont pas permis qu'ils soient alors largement connus en Europe de l'Ouest et aux Etats-Unis . Mais une réimpression en a été réalisée à Berlin-Est en 1953 , et cette fois largement diffusée . On peut donc s'étonner qu'ils aient été jusqu'à présent si peu utilisés . Dans les marxistes "orthodoxes" il semble que personne ne se soit risqué à les commenter , ni à l'Est , ni à l'Ouest ( en dépit du fait que les Editions sociales ont publié une traduction de la Version primitive (1) ) . Quelques travaux émanant de marxistes "hétérodoxes" utilisent les Grundrisse. Le plus connu est celui de Roman Rosdolsky , La genèse du "Capital" de Marx , publié à Franfort en 1968 . L'auteur de cet ouvrage se montre trop peu soucieux de rattacher les thèses de Marx à leurs sources philosophiques pour que son travail apporte beaucoup de lumière (2) .

(1) Encore qu'elle soit souvent imparfaite , cette traduction ( imprimée à la suite du texte de la Contribution à la Critique de l'Economie politique ) permet au moins de se faire une idée de la richesse du texte traduit . On ne peut malheureusement en dire autant de la première traduction française des Grundrisse , publiée successivement par deux éditeurs . L'auteur de cette traduction fait preuve d'une telle désinvolture que son travail ne pouvait que retarder le moment où l'on commencerait à comprendre , dans notre pays , l'importance des manuscrits de 1857-1858 . Une nouvelle traduction a été publiée 1980 par les Editions sociales.

(2) Lorsqu'il publia Raison et Révolution en 1939 , Marcuse ne pouvait évidemment connaitre les travaux préliminaires de Marx ; mais on peut s'étonner qu'il n'y fasse pas allusion dans les préfaces écrites à l'occasion des rééditions de son ouvrage . Quant à Louis Althusser , il se contente de qualifier de "très équivoques" les Grundrisse ( Cf. son "Avertissement aux lecteurs" dans l'édition Garnier-Flammarion du Capital ) , et il ignore totalement la Version primitive de la Contribution .

La période trop longue pendant laquelle d'importants écrits économiques de Marx ont été généralement méconnus semble cependant approcher de sa fin . En 1977 , une thèse a été soutenue à l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales sur La Critique de l'Economie politique dans les Grundrisse de Marx(I) ; et plus récemment , une thèse de Sciences Economiques ~~a été~~ , soutenue à l'Université de Paris X , accorde une attention sérieuse aux manuscrits de 1857-1858 (2) . Ayant eu connaissance de ces travaux au moment où nous achevions la rédaction d'une étude sur l'évolution de la pensée économique de Marx , nous y avons trouvé la confirmation de notre sentiment qu'il faudra désormais donner de la pensée de l'auteur du Capital une interprétation fort différente de celles qui ont eu cours jusqu'à présent .

La vérité , en effet , est que Marx , qui avait donné son adhésion à la théorie de la valeur-travail en 1846 et en avait tiré , pour ses conférences prononcées à Bruxelles en 1847 , une première formulation de la ~~théorie~~ thèse de l'exploitation , ~~se trouve aux prises avec~~ se heurte à de grandes difficultés quand il veut développer sur cette base , en 1857 , une théorie d'ensemble du mode de production capitaliste .

A juste titre , il pense que les analyses de Ricardo demeurent superficielles . Mais lorsqu'il cherche à dépasser le niveau auquel se tiennent les économistes , il ne trouve rien de mieux à faire que de s'inspirer de la Logique de Hegel , qu'il vient de relire , ainsi que nous l'apprend une lettre ~~[illegible]~~ adressée à Frédéric Engels . L'éditeur des Grundrisse a justement relevé plus de cinquante passages qui sont des transpositions de thèses contenues dans la Science de la Logique . Ce recours au célèbre "Système" nous vaut des analyses extrêmement originales et du plus haut intérêt . ~~Cependant le lecteur des Grundrisse , constatant l'étendue des emprunts faits à Hegel~~

---

(I) L'auteur de cette thèse est M.Philippe Mongin .

(2) Nous faisons allusion ~~à ~~ au travail de Gilbert Faccarello intitulé Travail , valeur et prix . Une Critique de la théorie de la valeur ( septembre 1979 ) .

~~n'a pas du tout été aussi assuré qu'on le dit généralement de ses premières principes sur lesquels il faut reposer finalement sa théorie du mode de production capitaliste . On doit s'autant plus l'affirmer que~~ Dans les Grundrisse , puis dans la Version primitive de la Contribution à la Critique de l'Economie politique , nous trouvons l'exposé d'une conception de la formation de la valeur d'échange bien différente de celle qui apparait dans le Livre I du Capital , et qui nous semble beaucoup plus juste .

Pour construire cette théorie de la valeur , qu'il abandonnera entièrement par la suite , Marx part de cette idée que dans la "circulation simple" , c'est-à-dire dans le simple échange de ~~marchandises~~ marchandises déjà produites les unes contre les autres , la valeur d'échange n'est pas vraiment réelle , ou , comme il le dit , n'est pas "réalisée" (I) ; elle ne présente , dans la monnaie , qu'un "intérêt passager" (2) et donc ne possède qu'une existence apparente , puisqu'elle sert seulement à faire passer des valeurs d'usage de certaines mains en d'autres mains . La valeur d'échange n'existe réellement que dans le capital , qui est ainsi caractérisé :

" La première détermination du capital , nous dit-on , est donc ceci : que la valeur d'échange dérivant de la circulation et ainsi la présupposant se maintient en elle et par elle ; elle ne disparait pas en entrant en elle ; celle-ci [la circulation] n'est pas le mouvement de sa disparition , mais au contraire le mouvement de son autoposition effective comme valeur d'échange , sa réalisation comme [réalisation] de valeur d'échange " (3) .

La valeur d'échange existe donc réellement quand elle devient capital car alors elle se pose elle-même , ou se crée elle-même . Mais comment parvient-elle à se poser ? Cela n'est possible , dit Marx , que si elle s'oppose à la valeur d'usage :

" Nous avons vu précédemment , écrit-il , qu'il n'est pas possible de dire que la valeur ~~d'échange~~ d'échange se réalise dans la circulation simple . Mais

(I) Grundrisse , op. cit. , p. I7I , ligne I8 .
(2) idem ~~, lignes [illegible]~~ , p. 179 ligne 1-
(3) idem ~~, p. [illegible] , lignes I8 à I5 , puis [illegible]~~ p. 171, lignes 11 à 17

il en est ainsi parceque la valeur d'usage ne s'oppose pas à elle comme telle , en tant que valeur d'usage déterminée par elle ... On doit maintenant poser que la valeur d'usage comme telle apparait par le moyen de la valeur d'échange et que la valeur d'échange se médiatise elle-même par la valeur d'usage " (I) .

Dans les développements dont ces citations sont extraites , nous avons une application directe à la question de la valeur et du capital de la théorie de réalité exposée par Hegel dans la Science de la logique . Pour le philosophe , ce qui est réel est ce qui vit et donc se pose soi-même ; c'est la thèse qui est au coeur de sa théorie du "concept" . D'autre part , le sujet vivant est , ~~pour~~ pour Hegel , ce qui unit une particularité à une généralité ou "essence" qui n'est rien d'autre que la négation de toute apparence . De façon extrèmement remarquable, car cela n'avait jamais été tenté avant lui , Marx s'inspire de ces thèses pour faire de la valeur d'échange une essence qui se forme en s'opposant aux valeurs d'usage particulières , dans un mouvement d'autoposition qui est le capital , ou la "valeur d'échange comme sujet" (2) .

Ainsi , ppur comprendre comment le capital peut exister , il faut voir , selon Marx , qu'il permet à la valeur d'échange de se maintenir lorsque la monnaie se transforme en valeur d'usage , parceque cette transformation même crée la valeur d'échange :

" La monnaie , écrit-il , quand elle entre dans une détermination , ne doit pas perdre ce qu'elle est dans l'autre , [elle doit] donc dans son être-là comme marchandise demeurer monnaie et dans son être-là comme monnaie exister comme une forme transitoire de la monnaie ...

" ... la valeur d'échange doit être échangée en fait contre de la valeur d'usage et la marchandise doit être consommée comme valeur d'usage , mais

---

(I) idem , p. I80 ; lignes I0 à I5 , puis lignes 20 à 23 .

(2) idem , p. I77 , ligne 23 .

[elle doit] se conserver comme valeur d'échange dans cette consommation , c'est-à-dire que sa disparition doit disparaitre et être elle-même seulement un moyen de faire naitre une valeur d'échange plus grande , [un moyen] de reproduction et de production de valeur d'échange " (I) .

Cette "disparition de la disparition" , c'est évidemment la négation de la négation de Hegel , et l'exposé de Marx ne se comprend bien que si on le rapproche de la Science de la Logique . A la lumière de cette oeuvre , on peut voir que l'analyse de la formation de la valeur d'échange dont nous venons de donner un aperçu se suffit à elle-même (2) .

Cependant , il est évident que Marx n'accepte pas , même lorsqu'il est le plus proche de Hegel , de renoncer à la théorie de la valeur-travail . Le texte du paragraphe 6 du second chapitre de la Version primitive de la Contribution est parsémé de phrases brèves dans lesquelles l'auteur rappelle , comme s'il avait peur de l'oublier lui-même , que la valeur d'échange est du "travail objectivé". Or il était impossible qu'il ne se rendit pas compte du problème que posait la coexistence , dans son texte , de deux conceptions différentes de la formation de la valeur . ~~Il voit en effet ce problème puisqu'il tente de la réaliser une conciliation entre les deux théories dans les quelques pages rédigées du chapitre 3 de la Version primitive~~

~~Cette tentative consiste à soutenir que , s'il y a bien création de la valeur d'échange par la "médiation" de la valeur d'usage , cela ne peut se réaliser que lorsqu'il s'agit d'une valeur d'usage très particulière , la~~

---

(I) Fragment des Urtextes von "Zur Kritik der Politischen Okonomie" , publié à la suite des Grundrisse , op. cit. , pp. 931 et 932 .

(2) Pour plus de précisions , nous nous permettons de renvoyer à notre ouvrage L'"Economie" de Marx, Histoire d'un échec , P.U.F. , 1980 .

~~cet aussitôt conduit à [illegible] et toutes ces analyses [illegible] hégélienne sont incompatibles avec la théorie de la valeur empruntée à Ricardo~~ .

La valeur d'échange , dit Marx , est une "essence" ~~, dont les manifestations sont les prix , mais~~ ; s'il s'agit d'une essence hégélienne , il ne devrait pas être possible de soutenir en même temps qu'elle est du travail humain cristallisé , ou , comme Marx le dit à cette époque , "objectivé" Car l'essence , dans la Logique de Hegel , n'est rien d'autre que la négation de l'apparence , c'est-à-dire , dans notre cas , des rapports d'échange multiformes du monde marchand , tels qu'ils sont immédiatement perçus . On devrait donc dire que la valeur d'échange résulte du processus d'ensemble de la production et de la circulation des marchandises , sans que l'on puisse ~~détacher~~ isoler un aspect particulier de ce processus , tel que le travail , pour en faire la cause de la valeur . Vouloir utiliser en même temps Ricardo et Hegel était donc une entreprise qui faisait courir à Marx , à chaque instant le risque de se trouver en contradiction ouverte avec lui-même . Il s'en est rendu compte au moins une fois , lorsqu'il a rédigé la note qui est reproduite aux pages I78 et I79 de l'édition berlinoise des Gründrisse .

Nous lisons notamment , dans cette note , les phrases suivantes :

" Est-ce que la valeur ne doit pas être conçue comme l'unité de la valeur d'usage et de la valeur d'échange ? En soi et pour soi , la valeur comme telle n'est-elle pas le général en face de la valeur d'usage et de la valeur d'échange comme formes particulières d'elle-même ? Est-ce que cela possède une signification dans l'économie ? La valeur d'usage est présupposée aussi dans l'échange simple ou l'échange pur . Mais ici où l'échange se maintient seulement par l'usage réciproque de la marchandise (I) , la valeur d'usage , c'est-à-dire le contenu , la particularité naturelle de la marchandise , n'a comme telle aucune existence comme détermination économique .

(I) Marx oppose au troc l'échange régulier qui suppose un usage continu des marchandises .

Sa détermination [de la marchandise] est au contraire la valeur d'échange . Le contenu en dehors de cette forme est indifférent ; il n'est pas un contenu de la relation en tant que relation sociale . Mais est-ce que ce ~~ø~~ contenu ne se développe pas comme tel dans un système de besoins et de production ? Est-ce que la valeur d'usage n'entre pas comme telle dans la forme même , comme déterminant la forme économique elle-même par exemple dans la relation du capital et du travail ? .... Le prix apparait comme une pure détermination formelle chez elle [la marchandise] . Cela ne contredit pas du tout le fait que la valeur d'échange est la ~~position dominante~~ détermination dominante . Mais naturellement ~~dont~~ l'usage ne disparait pas par le fait qu'il est <u>seulement</u> déterminé à travers l'échange ; quoique naturellement il obtienne par là son orientation . En tous les cas , cela est à examiner soigneusement dans l'étude de la valeur et ne doit pas , comme le fait Ricardo , être purement passé sous silence .... "(I) .

De toute évidence , les phrases que nous venons de lire trahissent l'embarras du rédacteur en face de la question qu'il a posée au début du texte cité . Si nous disons que la valeur d'usage est un "particulier" en face de la "généralité" que représente la valeur ( tout court ) , nous sommes en présence d'une théorie hégélienne de la valeur qui n'a rien à voir avec la théorie de Ricardo . Marx résiste de son mieux à la tentation d'adopter cette théorie non ricardienne de la valeur ; il s'efforce , à cette fin , de soutenir que la valeur d'usage ne doit pas entrer en ligne de compte dans l'analyse de l'économie; mais il sent parfaitement la difficulté de ~~maintenir~~ maintenir une pareille attitude ; et finalement il promet de reconsidérer plus tard la question . On ne peut donc douter qu'une hésitation soit présente dans son esprit . ~~Cela oblige , nous semble-t-il , à penser que l'auteur du Capital~~

---

(I) <u>Grundrisse</u>, op. cit . pp. I78 et I79 . Nous ajoutons au texte , en les plaçant entre crochets , quelques mots qui rendent plus aisée sa compréhension

Il est vrai que nous trouvons , dans les Gründrisse , puis dans les toutes dernières pages de la Version primitive de la Contribution à la Critique de l'Economie politique , une argumentation qui tend à concilier Ricardo et Hegel au moyen de l'idée que seule la valeur d'usage de la force de travail peut être l'instrument de la médiatisation qui crée la valeur d'échange (I). Cependant la validité de cette thèse n'est pas véritablement démontrée . Marx se contente de dire que la médiatisation dont il s'agit ne peut s'opérer à travers les marchandises autres que la force de travail parceque leurs valeurs d'usage ne s'opposent pas au capital mais forment au contraire la "substance" du capital . Or cela implique ~~ce~~ que les marchandises "ordinaires" sont envisagées uniquement en tant que moyens de production , ce qui est parfaitement arbitraire . L'argumentation de Marx n'est donc pas recevable .

Il faut croire , d'ailleurs , que l'auteur des Grundrisse a senti lui-même qu'il ne parvenait pas à réaliser la démonstration qu'il voulait proposer , puisqu'il n'a pas

---

(1) Cf Grundrisse, op. cit., pp 180 à 185 et pp. 941 à 944.
Contribution, op. cit., pp. 249 à 252

~~valeur d'usage de la force de travail, la validité de cette thèse, cependant, n'est nullement démontrée. Et il faut croire que Marx n'est pas revenu sur ce point qu'il ne pouvait pas donner cette démonstration, puisqu'il n'a pas~~ achevé la rédaction de la Version primitive de la Contribution et ~~qu'il~~ n'a jamais repris, par la suite, l'argumentation dont nous venons de parler.

Abandonnant au début du mois de décembre 1858 ce qu'il avait déjà écrit, Marx rédige en ~~tête~~ toute hâte le texte envoyé à l'éditeur à la fin du mois de Janvier 1859, qui porte le titre de Contribution à la Critique de l'Economie politique. Comme ce nouveau texte ne traite plus du passage de la monnaie au capital, ni de la nature du capital, mais seulement de la valeur et de la monnaie, Marx peut exposer, sans se contredire, sa théorie de la valeur-travail. Mais ce n'est certainement pas sans regret qu'il a du renoncer, à ce moment, à proposer ce qui était pour lui l'essentiel, une théorie du capital. ~~Les différentes mêmes~~ Les explications ~~qu~~ qu'il donne à ses correspondants, afin de justifier cet abandon provisoire, montrent l'embarras dans lequel il se trouve (1).

Il semble donc bien que, sans en avoir fait confidence à personne, Marx ait vécu à cette époque une sorte de "crise de conscience". Il lui fallait choisir entre Ricardo et Hegel. De toute évidence, l'oeuvre du philosophe jouissait alors à ses yeux d'un prestige immense. Mais s'il lui sacrifiait la théorie ricardienne de la valeur, il lui fallait abandonner la théorie de la plus-value, largement élaborée déjà dans les Grundrisse ; et le fondement sur lequel il voulait faire reposer sa thèse de la disparition nécessaire du capitalisme s'écroulait. Il choisit donc de renoncer à ce qu'il avait écrit sous l'influence directe de Hegel, et ne l'utilisa plus jamais par la suite dans les ~~ouvrages~~ textes qu'il publia. La théorie marxiste du mode de production capitaliste, telle qu'on l'expose d'ordinaire en s'appuyant sur la seconde édition du Livre I du Capital est l'oeuvre d'un penseur qui, pour n'avoir pas à reconnaitre la fragilité de son attitude politique, préféra tenir pour ~~nulle~~

note de la page précédente

(I) Le I2 novembre I858 , Marx écrit encore à Lasalle que la partie de son ouvrage traitant du capital , bien qu'elle soit contenue dans un second fascicule , devra "paraitre en meme temps" ( voir le passage de cette lettre reproduit dans Contribution à la Critique de l'Economie politique , Paris , Editions sociales , "Avertissement" , p. XIV ) . Mais le I5 Janvier I859 il se décide à annoncer à Engels que la Contribution ne contiendra rien sur le capital , lui donnant comme motif de cette amputation le fait que l'ouvrage aura aussi un caractère plus technique et retiendra plus aisément l'attention des "spécialistes" ( Cf. Lettres sur le Capital , Editions sociales , I964 , p. I04 ) . Un peu plus tard , le 25 Mars I859 , Marx dira à Lassalle que ce sont des raisons politiques qui l'ont conduit à renoncer à parler immédiatement du capital , et qu'il lui a paru "prudent de ne pas faire peur de prime abord" ( idem , p. III ) .

nulles les analyses les plus justes et les plus fécondes qu'il ait jamais élaborées . Ces analyses , maintenant accessibles , sont encore très rarement étudiées , nous l'avons vu . C'est la raison pour laquelle il ne nous parait pas excessif de dire qu'après la publication de tant de livres et le développement de tant de controverses , Marx demeure , aujourd'hui encore , un auteur partiellement inconnu .

Henri Denis

## RESUME de l'EXPOSE de Monsieur H. DENIS

Se fondant sur les écrits de K. MARX qui n'ont pas été commentés : les fondements de la critique de l'économie politique et la version primitive de la contribution à la critique de l'économie politique, M. DENIS estime qu'il y a un MARX inconnu qui mérite d'être étudié. La lecture de ces deux manuscrits et du chapitre I du Capital dans sa première version pose deux problèmes qui remettent en cause les relations entre MARX et HEGEL d'une part, et les fondements de la théorie de la plus-value d'autre part.

On sait que MARX a voulu s'inspirer de HEGEL, mais il fait une utilisation paradoxale de la dialectique hégélienne. Dans certains passages de la première édition du Capital, MARX adopte une attitude anti-hégélienne tout à fait en contradiction avec les développements de la deuxième édition. MARX qui avait adhéré à la théorie de la valeur-travail se trouvait dans l'obligation de renoncer à son attitude anti-hégélienne pour la clarté de son exposé sur l'exploitation. Il renonce par là-même à publier une solution autre que la valeur-travail ou la valeur-utilité, et qui pourtant se manifeste dans ces premiers écrits de MARX. Cette solution consiste à dire qu'il n'y a pas à chercher quelque chose de positif derrière la valeur, car la valeur est une essence. C'est une généralité qui n'a pas de contenu en elle-même. C'est ce qui s'oppose à la particularité et à l'individualité. La valeur est une essence signifie qu'elle est la négation des caractères particuliers de la marchandise.

## DISCUSSION CONSECUTIVE à l'EXPOSE de Monsieur H. DENIS

M. F. POULON : On connaît la "valse hésitation" de MARX entre HEGEL et RICARDO. De cette hésitation, on ne connaît finalement point l'issue : vous avez le mérite de nous le faire sentir. Seulement, peut-être vous êtes-vous arrêtés un peu trop tôt dans vos développements. Vous dites que cette interprétation de la valeur qui est méconnue dépasse le débat qui existe depuis longtemps entre la valeur-utilité et la valeur-travail. Mais, alors qu'on voit très bien les orientations de ces deux théories de la valeur (la valeur-utilité débouche sur l'équilibre, c'est-à-dire sur la vision d'un monde harmonieux, tandis que la valeur-travail débouche fatalement sur l'analyse de la crise), on ne voit pas l'orientation de cette "nouvelle" conception de la valeur !.

M. H. DENIS : Pour savoir à quoi aboutit cette conception de la valeur, il faut se reporter à l'origine de la théorie, c'est-à-dire à HEGEL. HEGEL n'a pas présenté une théorie de la valeur. Sa contribution dans ce domaine se limite à un paragraphe dans les principes de la philosophie du droit qui reprend les idées que l'on trouve chez ARISTOTE. Par contre, dans cet ouvrage il y a une théorie de l'économie. Cette dernière est une théorie antisocialiste. HEGEL a commencé sa carrière par une attaque très virulente contre le socialisme de FICHTE. Son premier ouvrage publié s'intitule : Différence des systèmes philosophiques de FITCHE et de SCHELLING en 1802. Toute sa vie, HEGEL restera l'adversaire des socialistes sans pour autant être un partisan du libéralisme économique tel qu'on l'entendait à l'époque. Il propose une solution intermédiaire.

ARISTOTE disait que la "vertu se trouve au juste milieu". Ceci n'a pas été perdu par HEGEL. Le mode de vie qu'il propose est de "juste milieu". Il le fait pour des raisons qui se rattachent à ses idées de base. Il défend la propriété privée, y compris celle des moyens de production ; seulement il existe une police économique très étendue. Il propose une intervention de l'Etat sur l'économie ainsi que celle de "corporations". Je ne sais pas s'il pense aux corporations de l'ancien régime qui n'avaient pas encore disparu en Allemagne à son époque, ou à quelque chose de neuf. Pour le savoir, il faudrait le lire et essayer d'interpréter sa pensée. En tout cas, il propose une économie mixte. Mais il me semble aujourd'hui qu'il n'était pas en mesure de justifier, autant qu'il serait possible de le faire, cette économie mixte de juste milieu, parce qu'il n'a pas développé une théorie de la valeur.

MARX a développé cette théorie de la valeur sur la base de la philosophie de HEGEL. Cette théorie, si MARX y avait consenti, serait parvenue à justifier pleinement le type de système d'économie mixe que HEGEL développe dans la Philosophie du droit.

M. CH. LANG : Si l'on retient la conception hégélienne, elle se retrouve dans la conception de la valeur-utilité. Les néo-classiques considèrent l'utilité comme une abstraction des utilités particulières.

M. H. DENIS : C'est bien ce que pensent certains économistes aujourd'hui : les deux théories : Travail abstrait et utilité abstraite sont sur le même plan. Mais dans les deux cas on veut donner à la valeur un contenu positif. Or, il n'y a rien derrière la notion de valeur, de même qu'il n'y a rien derrière la notion de "chien" sinon tous les chiens que l'on peut rencontrer dans la rue.

M. J.C. ASSELAIN : Est-ce que ces deux théories ne satisfont pas au critère hégélien : si l'essence est d'être la négative du particulier, une utilité en général est bien la négation de toutes les valeurs d'usage particulières exactement comme le temps de travail abstrait est la négation de toutes les dépenses concrètes du temps de travail. Si c'est la négation qui confère le caractère hégélien, il me semble que cette négation est présente dans les deux théories.

M. H. DENIS : Cette objection est importante. Mais je pense que ce que HEGEL aurait approuvé, c'est que si les choses s'échangent, c'est justement parce que l'on nie leur utilité et non pas parce que l'on passe d'une utilité concrète à une utilité abstraite.

Dans le circuit immense que représente l'échange de marchandises, l'utilité est niée expressément. Le capitaliste en particulier est quelqu'un qui ne produit pas pour l'utilité, mais qui produit pour faire de l'argent.

M. J.M. ROUSSEAU : Lorsque vous dites que le paragraphe sur la théorie de la valeur de HEGEL donne la possibilité de fonder une théorie économique, je pense qu'il faut préciser que dans l'idée de HEGEL cela pourrait aller plus loin puisqu'il parle de la possibilité de mesure. A la limite, la théorie de l'utilité que l'on trouve en micro-économie peut se réclamer de ce seul passage de la Philosophie du droit. En lisant HEGEL d'une certaine manière on pourrait penser que ce passage fonde la théorie de l'utilité. Or, comme vous l'avez remarqué, c'est plutôt la conception de MARX des rapports dialectiques entre la valeur d'usage et la valeur d'échange qui semble hégélienne.

Je pense qu'il ne faut lâcher ni un terme ni l'autre. La bonne façon de faire une théorie de la valeur c'est de regarder quels sont les rapports entre ces deux valeurs. On pourrait penser, par exemple, qu'en ce qui concerne l'organisation du fonctionnement d'une société, où c'est le profit qui est moteur - du moins dans la société capitaliste -, l'instance, c'est la valeur d'échange. Cette valeur d'échange ne se manifeste pour permettre à la société de se reproduire qu'en passant par les unités micro-économiques. Ces dernières ne fonctionnent qu'au niveau de la valeur d'usage.

M. H. DENIS : Le paragraphe de la Philosophie du droit sur la théorie de la valeur n'est pas hégélien, HEGEL a repris ce paragraphe chez ARISTOTE sans aller plus loin.

M. F. POULON : Le capital est un processus au sens hégélien.Vous dites en interprétant le processus hégélien que dans l'esprit de MARX c'est un processus qui fait passer le capital de la valeur d'usage à la valeur d'échange. Je pense que ce n'est pas ce qui est développé dans le livre II du Capital. MARX nous décrit le processus du capital comme métamorphose du capital, non pas entre la valeur d'usage et la valeur d'échange, mais entre trois formes : argent, capital productif et marchandise.

M. H. DENIS : Absolument ! mais ceci est tout à fait autre chose. Ici MARX est suffisamment fidèle à HEGEL. Il essaie de donner un sens hégélien à ses analyses. Mais il ne faut rien voir derrière cela, sinon la décision de MARX de donner au capital un sens ricardien à savoir le capital est du travail accumulé.

M. CH. LANG : MARX définit aussi le capital en tant que rapport social.

M. H. DENIS : Et c'est justement là où il y a le problème. Le capital ne peut pas être un rapport social ou un processus social, et une chose. Un rapport social est un rapport entre tous les participants à la production y compris les capitalistes, il ne peut être une chose. Quand MARX dit que c'est du travail accumulé, c'est complétement contradictoire.
La question qui se pose maintenant, est de savoir pourquoi MARX fait le choix de ne pas publier ses analyses sur la théorie de la valeur autres que celle de la valeur-travail? Je pense que ce n'est pas faire tort à sa mémoire que de dire qu'il a choisi en fonction de ses opinions politiques. N'oublions pas que MARX a été un homme d'action. C'est inévitable que la politique interfére avec les sciences humaines. Les options politiques ont toujours précédé la théorie chez les auteurs de la science économique. C'est vrai pour MARX comme c'est vrai pour WAL RAS. Ce dernier a publié en 1860 un ouvrage contre le socialisme, alors qu'il n'avait pas encore

les moyens de faire de l'économie politique. Ce n'est que quatorze ans après qu'il présente les éléments de l'économie pure, où il donne - à ses yeux - les fondements du libéralisme économique.
MARX s'est engagé politiquement en faveur d'un certain type de société, et après il a cherché à justifier sa prise de position.

M. F. POULON : Je pense que vous êtes sévère en voulant nous faire admettre que MARX s'en est tenu à cette théorie de la valeur-travail, que vous n'hésitez pas à qualifier d'incohérente, pour des raisons politiques. Je trouve au contraire que la théorie de la valeur-travail donne une cohérence à l'oeuvre de MARX. C'est vrai qu'il reste le problème de l'achévement du capital. La théorie de la valeur-travail aurait du conduire MARX à cet achévement. Mais cela ne veut pas dire que l'on ne puisse pas interpréter la pensée de MARX en lui donnant cette cohérence sur la base de la valeur-travail. La valeur-travail nous donne notamment une explication complète du profit.

M. H. DENIS : Si l'on est satisfait de la valeur-travail, le problème que je pose n'a pas de signification.

M. F. POULON : Satisfait, non ! on ne l'est jamais complétement.

M. H. DENIS : La jeune école marxiste française (J. CARTELIER, C. BENETTI ...) estime qu'il n'y a rien à retenir de la théorie de la valeur-travail et de la théorie de la plus-value. Ce qui est curieux, c'est que cette école est d'accord politiquement avec MARX lorsque J. CARTELIER et C. BENETTI - que je considère comme les meilleurs spécialistes de MARX en France - affirment que la théorie de la valeur-travail ne vaut rien, il faut croire qu'il y a quelque chose qui ne va pas.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

Séminaire DECTA III

# LE MAXIMUM DE VRAISEMBLANCE
# FONDEMENT DE LA METHODE

François MIMIAGUE

Séance du Mardi 10 novembre 1981
Salle E330 à 16H30.

# LE MAXIMUM DE VRAISEMBLANCE

## FONDEMENT DE LA METHODE

---

*par F. MIMIAGUE*

*Malgré la simplicité conceptuelle de son mécanisme, la méthode du maximum de vraisemblance (M.V.) fait problème. A qui survole la question ou l'étudie sans entrer dans le détail, il ne reste souvent que l'idée de recherche d'un maximum - problème mathématique dont la solution est bien connue si l'on dispose d'une fonction - , idée à laquelle certains ajoutent parfois une once de logarithmes, comme pour lier la sauce. Mais le fondement de la méthode, le concept de vraisemblance, semble curieusement absent des mémoires, à l'image des choses secondaires, des détails qui encombrent le parvis de la statistique.*
*Il faut reconnaître pourtant que, si l'on se place de ce côté de la statistique qui débouche sur le vaste domaine de la théorie de la décision, ce concept de vraisemblance apparaît alors comme un pilier de l'édifice. La raison de ce papier est de soutenir ce point de vue en développant et en appliquant le concept incriminé*

## I - LA METHODE DU MAXIMUM DE VRAISEMBLANCE

La méthode du maximum de vraisemblance est la méthode la plus usuelle de recherche d'estimateurs statistiques. Soit donc le problème classique de l'estimation d'un paramètre, $\theta$ , d'une loi de probabilité déterminée justement à $\theta$ près, à partir de n observations aléatoires, indépendantes (pour simplifier sans se perdre en généralités). On recherche une fonction permettant d'exprimer $\theta$ en fonction des n valeurs observées.

Appelons $X$ la variable aléatoire suivant la loi $P(X, \theta)$ , si $X$ est discret. Pour ne pas alourdir l'exposé, on le limitera à ce seul cas.

Définissons la probabilité d'obtenir l'ensemble $\{x_1, x_2, \cdots, x_n\}$ des n valeurs observées de $X$ . Cette probabilité dépend de la valeur de $\theta$ et de celles des $x_i$ . Appelons là $L(x_1, x_2, \cdots, x_n, \theta)$

Par simple application du théorème des probabilités composées au cas d'évènements indépendants, on obtient :

$$L(x_1, x_2, \cdots, x_n, \theta) = p(x_1, \theta) \times p(x_2, \theta), \cdots, \times p(x_n, \theta) = \prod_{i=1}^{n} p(x_i, \theta)$$

Si, ce qui est le cas dans un problème d'estimation, les $x_i$ sont donnés, alors $L$ devient une fonction du seul paramètre $\theta$. A chaque valeur de $\theta$ correspond donc une valeur de $L$ pour $x_i$ donné, $L$ étant, répétons-le, la probabilité d'observer l'ensemble $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ de valeur de $X$, soumis à la loi $p(X, \theta)$.

L'idée simple de la méthode est de choisir la valeur de $\theta$, qui rend la valeur de $L$ <u>la plus élevée possible.</u>

Pourquoi ? C'est l'objet du point suivant .

Comment ? Tout simplement en dérivant l'expression de $L$ par rapport à $\theta$ et en égalant cette dérivée à $0$. On sait alors que la valeur résultant de $\hat{\theta}$ est un extrêmum de la fonction. On contrôle également qu'il s'agit bien d'un maximum. D'autre part, comme la forme de $L$ est multiplicative, et qu'elle est un produit de termes positifs (chacun d'eux est une probabilité), il est plus commode d'opérer sur $\mathrm{Log}(L)$ car la fonction prend alors une forme additive, plus facilement dérivable. Et le résultat est inchangé car les maxima de $L$ et de $\mathrm{Log}(L)$ correspondent forcément.

## II - <u>QU'EST CE QUE LA VRAISEMBLANCE</u> ?

Par définition, $L$ est appelée fonction de vraisemblance .

Si le terme de vraisemblance est d'acception courante (cf. l'encadré) encore faut-il déterminer l'objet auquel il se rapporte car aussi bien l'expression de f. de vraisemblance que celle de maximum de vraisemblance sont muettes sur ce point.

Certains croient pouvoir parler de vraisemblance de l'échantillon.

Ceci est logiquement insoutenable car l'échantillon est réel (il ne peut donc "sembler réel").

La seule chose qui puisse "sembler réelle" est la valeur que l'on peut affecter à $\theta$, et par là même la détermination que l'on peut faire de la loi de $X$, du processus ayant engendré l'échantillon.

En toute rigueur, il faudrait donc parler de vraisemblance de $\theta$ (ou, indifféremment, de telle loi ou de tel processus), pour les valeurs observées de l'échantillon.

VRAISEMBLANCE

- vraisemblance : caractère de ce qui peut, à bon droit, sembler réel ; apparence de vérité.
  Le Robert
- "La découverte du vrai, dans la plupart des choses, dépend de la comparaison des vraisemblances".
  Nicole -Essai sur la Morale 1°Traité,Chap. 9
- "La mesure des choses incertaines fait ici mon objet, je vais tâcher de donner quelques régles pour estimer les rapports de vraisemblance, les degrés de probabilité, le poids des témoignages l'influence des hasards, l'inconvénient des risques ; et juger en même temps de la valeur réelle de nos craintes et de nos espérances".
  Buffon - Essai d'arithmétique morale I
- "Je vois le matin la vraisemblance à ma droite et l'après-midi elle est à ma gauche".
  Diderot - Entretiens avec d'Alembert.

Une telle appellation a une signification immédiatement perceptible et un caractère opératoire indéniable. Supposons, à titre d'exemple, que je dispose d'une boule blanche dont je sais qu'elle a été tirée d'une de deux urnes contenant chacune 10 boules, dont 1 boule blanche dans la première et 9 dans la seconde et que je doive décider de l'urne où a été tirée la boule. Il ne faut pas être grand clerc pour deviner que la faveur ira à la seconde, pour raison de plus grande vraisemblance.

Cet exemple présente de surcroît l'avantage de préciser ce que peut être une mesure de la vraisemblance. Tout le monde peut s'accorder sur le fait que la vraisemblance d'un processus, étant donné un résultat, est d'autant plus forte qu'est élevée la probabilité de ce résultat lorsque le processus en question est mis en eouvre. Dans l'exemple décrit, je dirai que la vraisemblance de la seconde urne, étant donné que j'ai une boule blanche, est plus élevée que celle de la première urne parce que la probabilité d'obtenir une boule blanche avec la seconde urne (9/10) est plus élevée que celle d'obtenir une boule blanche avec la première (1/10). Cette condition apparaissant suffisante pour définir la mesure de la vraisemblance, il est loisible d'assimiler cette mesure à la probabilité du résultat si le processus est mis en eouvre. Dans la pratique de la méthode du maximum de vraisemblance, c'est ce qui est fait.

Il est ainsi possible d'accorder un sens explicite au terme de fonction de vraisemblance dont la valeur varie en fonction du processus retenu comme générateur à priori du résultat (échantillon) effectivement observé.

Qu'on ne se méprenne pas sur la nature de la vraisemblance. Si elle se mesure par une probabilité, elle n'est pas une probabilité (pas plus, par exemple, qu'une pression, qui peut se mesurer en millimètres de mercure, n'est une longueur ou un ..... métal).

## III - FONCTION DE VRAISEMBLANCE, FONCTION DE DISTRIBUTION

Les probabilités servant à évaluer les vraisemblances, quelles relations existent, quels rapprochements peut-on faire entre ces deux types de fonction, relativement à un résultat observé ?

Appelons $A_1$ , $A_2$ ,..... $A_i$ , .... $A_n$ (n peut être fini ou non) une suite de processus (de machines à produire des évènements) pouvant engendrer chacun un ensemble (fini ou non) de $m$ évènements $X_j$ selon une distribution de probabilité qui suffit d'ailleurs, pour notre propos, à définir le processus; il va de soi que les $m$ évènements définis sont les mêmes pour chaque $A_i$ (cette limitation apparente n'en est pas une car un processus qui ne peut générer un évènement donné est considéré comme le générant avec la probabilité "0" ). On suppose connues les probabilités des divers évènements pour chacun des processus, c'est-à-dire les

$$P\{X_j/A_i\}, \quad \forall i : 1,\dots,n \; ; \; \forall j : 1,m$$

Supposons donc maintenant qu'un processus, on ne sait pas lequel, ait produit un évènement, mettons $x_k$

Construisons alors le tableau suivant regroupant les probabilités .

| Evénement / processus | $X_1$ $X_2$ .. $X_j$ ... | $X_k$ | ... $X_m$ | Total |
|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | | | | 1 |
| $A_2$ | | | | 1 |
| : | | | | |
| $A_i$ | | | | |
| $A_1$ | | $P(X_k/A_\ell)$ | | 1 |
| : | | | | |
| $A_n$ | | | | 1 |
| Total | | ? | | n |

La ligne $A_1$ reproduit la suite des probabilités des $X_j$ selon le processus $n°\ell$ . C'est la fonction de distribution, la loi de probabilité des $X_j$ , dont le total des valeurs est par définition 1 .

La colonne $X_k$ reproduit la suite des probabilités de l'événement $X_k$ pour chacun des processus $A_i$. C'est donc la fonctic de vraisemblance des $A_i$ étant donné l'événement $X_k$ . Il est évident qu'il n'existe aucune raison pour que la somme des valeurs de cette fonction soit égale à 1 .

Tout ce qui vient d'être dit mérite d'être illustré et approfondi par quelques exemples simples.

## IV - EXEMPLES

### 1° Exemple trivial . Cas binomial

Soit à estimer de quelle urne proviennent les deux doubles blanches tirées avec remise d'une parmi trois urnes contenant n boules noires ou blanches, l'urne 1 contenant $r_\ell$ boules blanches ( Application n= 10 : $r_1 = 2$, $r_2 = 5$, $r_3 = 7$ ).

On peut tout de suite construire le tableau des $P(X_k/A_\ell)$ ou $X_k$ représente l'événement 2 boules blanches et les $A_1$ respectivement trois processus binomiaux pour lesquels le nombre d'épreuves est 2 et les proprotions respectives de boules blanches $p_\ell = \frac{r_\ell}{n}$

La fonction de vraisemblance s'écrit alors :

$$L(A_i) = C_2^2 (p_i)^2 (1-p_i)^0$$
$$= p_i^2$$

Ce qui donne le tableau ci-contre

Table des vraisemblances

| | $X_k = X_2$ |
|---|---|
| $A_1$ ( $p_1 = 0,2$ ) | 0,04 |
| $A_2$ ( $p_2 = 0,5$ ) | 0,25 |
| $A_3$ ( $p_3 = 0,7$ ) | 0,49 |

On voit tout de suite, ce qui correspond au sens commun, que la vraisemblance de $A_3$ est la plus forte.

2° Exemples extrêmes

- événements de probabilité très forte.

Soit une boule blanche tirée d'une urne pouvant contenir soit 98 boules blanches sur 100, soit 99 boules sur 100. Estimons cette proportion par la méthode du maximum de vraisemblance.
L'application stricte de la méthode implique de choisir $p = 0,99$, mais on peut s'interroger sur la pertinence d'une telle application dans la mesure ou, quel que soit le processus en cause, le résultat (1 boule blanche) était un résultat presque certain.

- événements de probabilité faible.

Supposons les mêmes urnes que dans l'exemple précédent mais qui, cette fois, donnent une boule noire.
La vraisemblance de la première urne était de 2/100 contre 1/100 pour la seconde, la méthode du maximum de vraisemblance discrimine bien, ici, entre les niveaux de vraisemblance et on choisit $p = 2/100$.
Ce dernier exemple permet de souligner l'indépendance certaine des notions de probabilité et de vraisemblance. Le fait qu'un processus génère un événement donné avec une probabilité faible n'implique pas, si cet événement se produit, que la vraisemblance du processus soit faible. En sens inverse, le fait qu'un processus génère un événement donné avec une forte probabilité n'implique pas, si cet évènement se produit, que la vraisemblance du processus soit forte.

3° Cas plus complexe . Exemple mettant en échec le sens commun

Soit une urne comprenant n boules, n étant inconnu, de couleurs toutes différentes. Supposons que l'on tire 6 boules, avec remise de cette urne et que l'on enregistre X , le nombre de couleurs ainsi obtenu $(1 \leq X \leq 6)$
Estimer le nombre de boules contenu dans l'urne, par la méthode du maximum de vraisemblance.

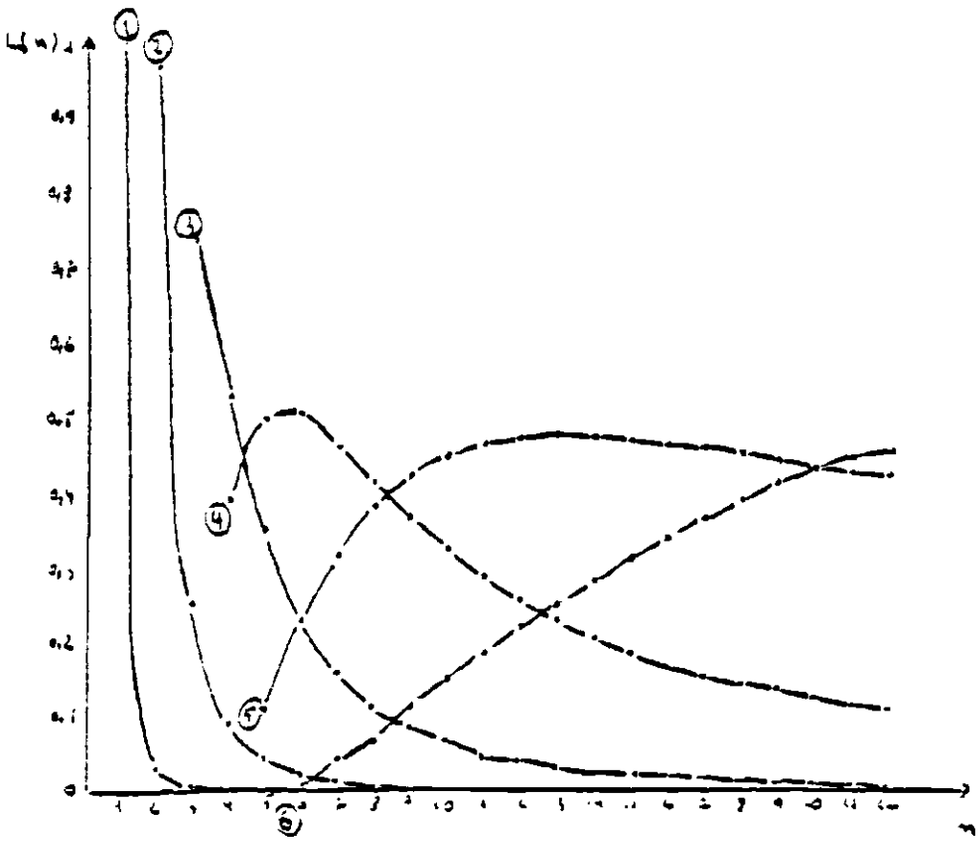
Comme X peut prendre 6 valeurs, on dispose de 6 fonctions de vraisemblance. La prise en compte simultanée de ces six fonctions et, dans le cas général, de la totalité des fonctions de vraisemblance (autant que de résultats possibles d'épreuves) permet de constituer un plan de décision, c'est-à-dire la liste pour chaque résultat possible du processus à retenir en application de la méthode du maximum de vraisemblance .

Dans le cas d'espèce, le tableau suivant peut être dressé :

| X | L (X,n) | Max L | Décision $n^* =$ |
|---|---|---|---|
| 1 | $1/n^5$ | 1 | 1 |
| 2 | $31(n-1)!/n^5(n-2)!$ | 0,969 | 2 |
| 3 | $90(n-1)!/n^5(n-3)!$ | 0,741 | 3 |
| 4 | $65(n-1)!/n^5(n-4)!$ | 0,502 | 6 |
| 5 | $15(n-1)!/n^5(n-5)!$ | 0,48 | 13 |
| 6 | $(n-1)!/n^5(n-6)!$ | 1 | $\infty$ |

Les fonctions de vraisemblance sont représentées dans la figure suivante

Fonctions de vraisemblance $L(i, n)$ pour un nombre i de couleurs obtenu sur un échantillon de 6 boules :



## V - LIMITE DE LA METHODE ET APPORT DE L'APPROCHE BAYESIENNE

* Reprenons l'exemple le plus simple, le premier. Supposons que nous ne tirions pas de boule, mais qu'en échange soit précisée la probabilité qu'a chaque urne d'être retenue pour le tirage des boules.
Le problème est alors d'estimer quelle urne nous sera présentée. Ce problème, qui n'a plus rien à voir avec les questions précédentes, relève de la seule appréciation des probabilités "directes" d'obtention de l'urne en utilisant la méthode qu'on pourrait appeler du "maximum de probabilité". Ce qui différencie la situation présente de la précédente est que cette fois on envisage non ce que peut engendrer le processus, mais l'occurence du processus, indépendamment du produit de son fonctionnement.

Si nous posons $p(A_1) = 0,5$ $p(A_2) = 0,4$ et $p(A_3) = 0,1$

nous dirons qu $A_1$ a plus de probabilité de survenir qu'un autre événement. (Dirions-nous que $A_1$ est plus probable que tout autre événement ? La synonymie, dans le langague courant, de probable et de vraisemblable, le fait que ces adjectifs ne font pas partie du langage scientifique habituel - ils n'ont pas de définition - et l'opposition de sens des substantifs (probabilité, vraisemblance) auxquels ils correspondent avec une inégale symétrie, nous retiennent sur cette pente).

* Supposons maintenant que les $p(A_i)$ soient connus et tels que donnés et qu'ayant tiré 2 boules on constate qu'elles sont toutes deux blanches. Le problème change encore une fois de nature puisqu'on dispose d'une double information sur l'occurence d'une urne : la première est relative à sa probabilité à priori d'apparition, la seconde est relative au résultat de la mise en oeuvre du processus (tirage dans l'urne).

Ce problème tout à fait classique est celui de la probabilité des causes qui se résoud par l'application du théorème de Bayes. On doit encore raisonner dans ce cas en termes de probabilité et non de vraisemblance. Et l'on peut obtenir la probabilité à"postériori" d'une urne, ou encore la probailité que ce soit l'urne $A_i$ qui ait fourni les 2 boules blanches.

Appelons $X_2$ l'événement "2 boules blanches"
En application du théorème des probabilités composées, on obtient le théorème de Bayes qui s'exprime par la formule suivante :

$$P(A_i/X_2) = \frac{P(A_i) \times P(X_2/A_i)}{\sum_j P(A_j) \times P(X_2/A_j)}$$

Par application on trouve :

$$P(A_1/X_2) = 0,12$$
$$P(A_2/X_2) = 0,59$$
$$P(A_3/X_2) = 0,29$$

On retiendrait dans ce cas l'urne $A_2$ .

La critique, et elle est forte, que l'on peut porter à la méthode du maximum de vraisemblance est la suivante : elle ne pose aucune hypothèse - elle n'a besoin de poser aucune hypothèse - sur la probabilité à priori de survenance des processus qui engendrent les résultats. Ce qui peut paraître un grave défaut car, ne pas faire d'hypothèse sur la distribution à priori des processus revient à poser l'hypothèse que cette distribution est uniforme, que chaque processus (chaque urne, dans l'exemple) possède à priori autant de chances qu'une autre, de survenir, d'être mis en oeuvre.

Montrons donc l'équivalence entre un problème d'évaluation de vraisemblances et un problème de probabilités des causes, celui où les causes sont à priori équiprobables.

La vraisemblance d'une cause $A_i$ étant donnée un résultat $X_j$ s'exprime par :

$$P_v \{ X_j / A_i \}$$

Par ailleurs, la probabilité à postériori de la cause $A_i$ étant donné un résultat $X_j$ est :

$$P_v(A_i/X_j) = \frac{P(A_i) \cdot P(X_j/A_i)}{\sum_k [P(A_k) \cdot P(X_j/A_k)]}$$ en fonction du théorème de Bayes

Si les causes sont équiprobables et qu'elles sont au nombre de Q, alors,

$P(A_i) = \frac{1}{Q}$ : constante . On obtient, en simplifiant

$$P(A_i/X_i) = \frac{P(X_j/A_i)}{\sum_k P(X_j/A_k)}$$

Pour tout $A_i$ , le dénominateur est une constante ; appelons-là $\frac{1}{K}$ .

Il vient $P(A_i/X_j) = K \cdot P(X_j/A_i) \quad \forall i$

La probabilité à postériori est donc proportionnelle à la vraisemblance de la cause. Voici donc montrée l'équivalence des deux problèmes.

Le recours à la méthode du maximum de vraisemblance ne peut donc se justifier en toute rigueur que si, après réflexion pourtant sur, disons, la "probabilité" à priori des processus en cause, on peut conclure que leurs probabilités de survenance sont du même ordre. Sinon, rien n'indique que la solution retenue, le processus choisi en application de la méthode du maximum de vraisemblance, puisse être réellement tenu pour le plus .... vraisemblable.

## VI - UNE UTILISATION RATIONNELLE : LES "DIAGRAMMES DE VRAISEMBLANCE"

Si ne sont réellement connues que les probabilités de chaque résultat pour chaque cause possible, on peut toujours commencer par constuire, pour chaque résultat, un diagramme ou graphique où sont spécifiées, en fonction de probabilité à priori variables, les zones de maximum de vraisemblance pour chaque cause.

Ainsi, au doublet résultat observé/ fonction de distribution a priori des causes, on peut faire correspondre un point sur un diagramme (représenté ou calculé) appartenant à une zone marquée par la prédominance d'une cause en matière de vraisemblance. Cela permet de raisonner sur les fluctuations possibles des lois de distribution des causes, surtout si elles ne sont pas connues avec précision et, disons-le-même, si elles sont subjectives.

Cette problématique est développée ci-dessous dans le cas du 1° exemple. Toutefois, on considérera ici non seulement l'obtention de deux boules blanches, mais ausi la possibilité d'obtenir deux boules noires ou deux boules de couleur différente. Le fait qu'il y ait trois résultats possibles rend nécessaire la confection de trois diagrammes, et comme il y a trois causes, $A_1$, $A_2$ et $A_3$, on peut utiliser une représentation triangulaire. Chaque diagramme est divisé en trois zones à l'intérieur desquelles une seule cause est prépondérante pour raison de maximum de vraisemblance. Les coordonnées sur le triangle permettent de repérer la distribution à priori des causes.

Suivant le découpage des zones et le degré de précision avec lequel est connue la distribution, on peut déterminer, pour un résultat donné, la pertinence d'un choix (Analyse de sensibilité).

Le quatrième diagramme représente, en grisé, les zones pour lesquelles la méthode du maximum de vraisemblance donne des résultats invariants en fonction des résultats du tirage. Il rend ainsi compte de la non pertience relative de l'épreuve.

DIAGRAMMES des ZONES de MAXIMUM DE VRAISEMBLANCE POUR CHACUNE DES TROIS URNES (1, 2 ou 3) pour chacun des trois résultats possibles .

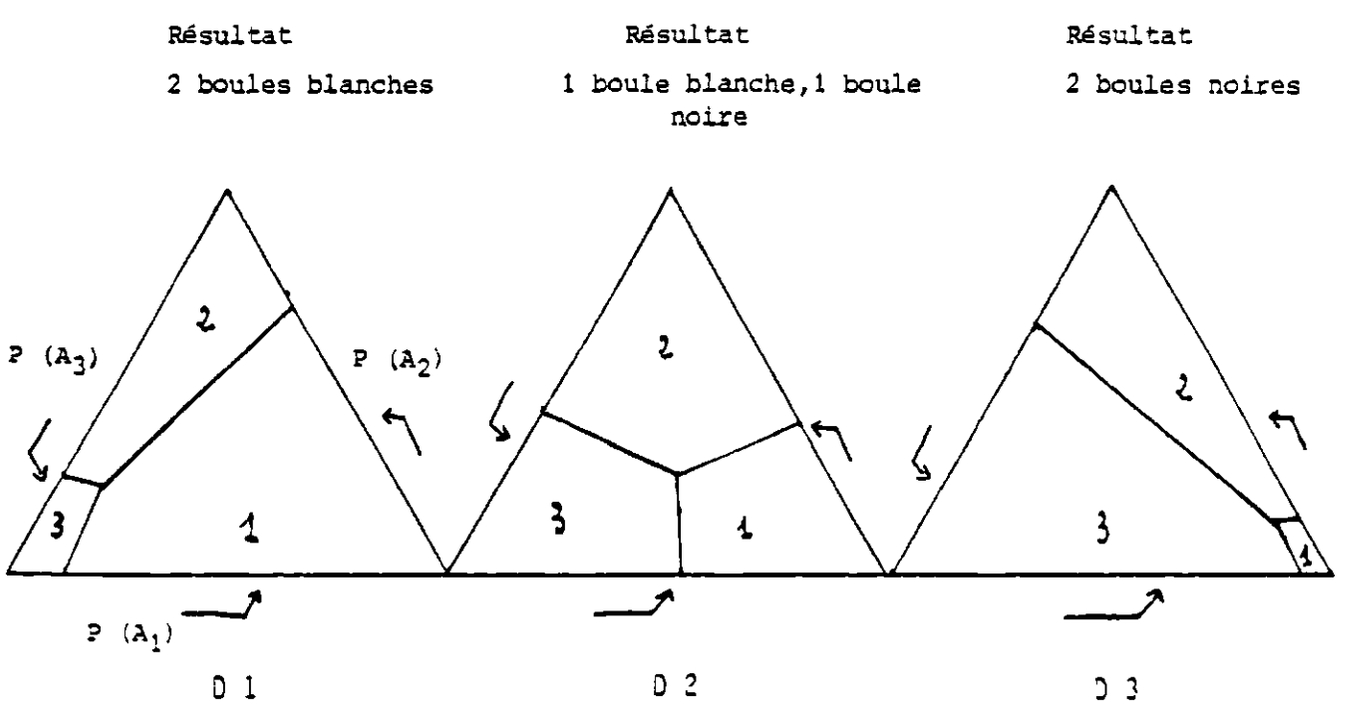
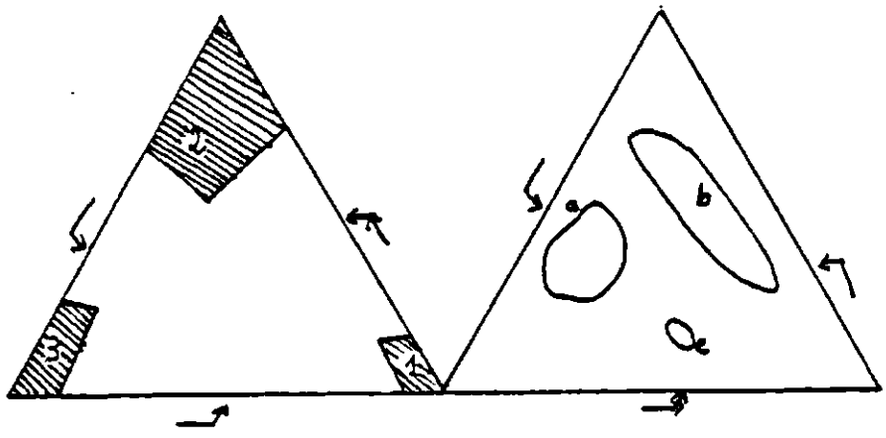


Diagramme d'inutilité de l'épreuve

Diagramme présentant plusieurs états de connaissance




D 4 D 5

D 4 représente en grisé les 3 zones où, relativement à la méthode du maximum de vraisemblance, l'épreuve du tirage ne sert à rien. Quelle que soit la couleur des boules tirées, pour une distribution a priori comme tombant dans une de ces trois zones, la décision est prédéterminée.

D 5 représente trois "patatoïdes" figurant trois types de connaissance a priori que l'on peut avoir sur la distribution a priori des urnes.

Le cas a traduit un niveau d'incertitude pour des faibles valeurs de $P(A_1)$ des valeurs moyennes pour $P(A_2)$ et $P(A_3)$.

Le cas c traduit un niveau bien plus réduit d'incertitude que dans le cas précédent, mais pour un autre ordre des valeurs de probabilité

Le cas b enfin traduit surtout une incertitude grande sur les valeurs de probabilité $P(A_1)$ et $P(A_2)$ .

La superposition d'un de ces "patatoïdes" sur un des diagrammes précédents permet de donner une idée de l'incertitude résultant de la prise en compte simultanée

- de l'information possédée ou évaluée par l'observateur
- de l'information supplémentaire apportée par la réalisation de l'épreuve.

---

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur F. MIMIAGUE

Le principe de la méthode du maximum de vraisemblance est de déterminer un estimateur correct pour un certain nombre de paramètres d'une loi de probabilité. Pour ce faire, on se fonde sur l'extraction d'un échantillon. C'est à partir du résultat que l'on va inférer une valeur. On ne peut donc pas faire appel à la probabilité d'une survenance d'un évènement. La solution technique est bien connue.

M. F. MIMIAGUE se pose des questions sur le nom même de fonction de vraisemblance. D'abord, dit-il, il ne s'agit pas de probabilité parce qu'il ne s'agit pas d'un processus qui engendre des causes.

M. F. MIMIAGUE résume le rapport entre les fonctions de vraisemblance et la fonction de distribution dans un tableau carré (p. 53). En ligne on a un processus générateur de résultats ; chaque résultat peut provenir de plusieurs processus. On calcule, selon chaque processus, la probabilité d'obtenir le résultat. La régle de décision est la suivante : la plus grande des valeurs en colonne servira à déterminer le processus le plus vraisemblable.

Pour M. F. MIMIAGUE un tel choix n'a aucun fondement logique. A travers des exemples externes, l'auteur conclut que la méthode du maximum de vraisemblance est trop décisive. C'est l'occasion pour lui d'exposer des "diagrammes de vraisemblance" qui tiennent compte de la possibilité a priori. Ainsi, il peut déterminer la pertinence d'un choix pour un résultat donné.

## DISCUSSION CONSECUTIVE à l'EXPOSE de Monsieur F. MIMIAGUE

M. F. POULON : Dans le tableau page 53 vous dites qu'il y a un "no-bridge" entre les lignes. Si les A représenent des valeurs différentes des paramètres à estimer, je pense que les comparaisons devraient être homogènes. L'esprit de la méthode de vraisemblance suppose implicitement que les processus correspondent à des lois de probabilité de même type et qu'ils ne différent que par leurs paramètres.

M. F. MIMIAGUE : Les processus n'ont aucune liaison entre eux. Prenons un exemple : on a répondu "non" à la question ; quelle a été la question posée ? On se rend compte qu'effectivement c'est un problème de décision qui est pertinent mais logiquement il n'y a pas de raison a priori de lier les processus entre eux. Il n'y a logiquement aucune raison d'admettre la restriction que constitue l'hypothèse implicite dont vous parlez.

M. G. TURUNG : Il me semble que vous assimilez le maximum de vraisemblance à la méthode de vraisemblance. Ce n'est pas la probabilité de O qui maximise la fonction, mais la valeur de O.

M. F. MIMIAGUE : La vraisemblance n'a aucune définition en matière de calcul de probabilité ; on ne connaît que la fonction de vraisemblance. La valeur de la fonction de vraisemblance se trouve être la probabilité d'obtenir un O donné. C'est le seul moment où l'on calcule les probabilités. Pour comparer les vraisemblances entre elles, on prend la valeur maximum de ces vraisemblances.

Melle N. LAFAYE : Comment délimitez-vous les zônes à l'intérieur du diagramme ?

M. F. MIMIAGUE : Je fais une évaluation à partir du théorème de Bayes : connaissant trois causes et un type de résultat, je peux faire trois diagrammes correspondant à chacun des résultats ; il y a autant de diagrammes que de résultats. Les zones ne représentent pas les urnes, elles représentent une distribution des probabilités de la cause.

M. G. TURUNG : Vous avez des résultats auxquels vous attachez les informations a priori correspondantes. En pratique, c'est l'inverse qui se fait. On a des données a priori et on essaye, à partir de ces données a priori, de voir quel est le résultat. Les données a priori ne peuvent être changées.

M. F. MIMIAGUE : Il ne s'agit pas de changer les données a priori. Mes données a priori sont représentées par le diagramme non encore rempli, et c'est en fonction de la structure des causes que je vais pouvoir les remplir.

Cela signifie que je sais que mon épreuve va me donner tel ou tel type de résultat. J'ai fait tous les calculs nécessaires pour le savoir. Je peux donc, avant même d'avoir réalisé l'épreuve, faire mon plan de campagne et savoir quel sera mon comportement quand j'obtiendrai des résultats.
C'est facile de se précipiter sur les méthodes - comme un chat maigre se précipite sur la viande - parce que l'on a absolument besoin de prendre une décision, mais souvent cela se fait un peu n'importe comment. Or, il y a des moyens pour montrer les implications de décisions, c'est-à-dire de montrer les hypothèses implicites, les conséquences ....En développant cette problématique, on s'aperçoit que l'on peut enrichir de façon intéressante les prises de décisions.

M. F. POULON : La méthode du maximum de vraisemblance est une méthode d'estimation paramétrique, ce qui signfie que l'on ne peut pas discriminer entre plusieurs natures de distribution de probabilités, mais seulement entre plusieurs valeurs de paramètres d'une loi donnée. Lorsque vous faisiez la critique d'homogénéité, est-ce que vous aviez dans l'idée de comparer des processus qui correspondent à des distributions de probabilités différentes ?

M. F. MIMIAGUE : Je n'envisage pas le problème. Que le processus soit homogène ou non, la méthode est indifférente. Est-ce là une qualité ou un défaut ? Je n'ai pas de réponse. Une fois que j'ai une fonction, que je peux calculer son maximum, la nature du processus importe peu . Au plan logique, c'est peut-être insuffisant !

M. F. POULON : Le lien que vous établissez entre le maximum de vraisemblance et l'analyse bayésienne ne peut-il pas être consolidé en enrichissant le maximum de vraisemblance par l'information que l'on peut acquérir au fur et à mesure de l'expérience répétée sur les probabilités des causes ?

M. F. MIMIAGUE : Je ne pense pas qu'en soi l'analyse bayésienne puisse apporter beaucoup au maximum de vraisemblance et réciproquement je pense que c'est la façon qu'on a de poser les problèmes de décisions qui doit être revue à la lumière de l'analyse bayésienne, c'est-à-dire exploiter systématiquement, au maximum, l'information dont on dispose pour pouvoir la traiter de façon formelle.

M. G. TURUNC : Dans l'analyse classique du maximum de vraisemblance, on se fonde sur des faits objectifs, alors que dans l'analyse bayésienne on attribue aux phénomènes des probabilités a priori. Les deux optiques sont tout à fait différentes.

M. F. POULON : On peut corriger les probabilités subjectives a priori en fonction des expériences, dans un processus itératif par exemple. Est-ce que, à ce moment-là, on n'aboutirait pas à des probabilités subjectives a priori équiprobables et enfin de compte à justifier la méthode du maximum de vraisemblance ?

M. F. MIMIAGUE : C'est exactement l'optique de la méthode du maximum de vraisemblance : les "classiques" se mettent la tête dans le sable et disent que l'on n'a pas à tenir compte des probabilités a priori ; mais en disant cela, ils se comportent comme s'ils tenaient compte de façon équiprobable de chaque probabilité a priori.

Les "classiques" peuvent effectivement récuser l'hypothèse bayésienne d'équiprobabilité, mais dans ce cas la méthode devient inutile ; car si l'on a une information sur un certain nombre de processus on doit en tenir compte. Ce n'est plus une méthode mathématique ; on est obligé d'introduire la subjectivité. Je pense que cela permettra une plus grande efficacité, en ce sens que la solution adoptée sera plus proche de la réalité. Seulement, on ne peut pas le montrer de façon absolue, parce que l'on tient compte d'une certaine subjectivité.

Les diagrammes que j'ai élaborés montrent que l'on peut accepter un certain degré de subjectivité puisque ce n'est pas une valeur ponctuelle de la distribution dont on a besoin. Suivant la nature des épreuves et la structure des processus, on peut très bien accepter un certain environnement. On peut très bien considérer des juges et leur demander s'ils sont d'accord pour que la distribution soit entre telle et telle valeur. On peut voir que même si les désaccords sont assez importants, on aboutirait quand même à une décision sur laquelle tout le monde serait d'accord. On peut prendre plusieurs subjectivités, chacune de ces subjectivités donnerait quand même le même résultat.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

SEMINAIRE DECTA III

---

# ANTICIPATIONS RATIONNELLES

# ET

# EFFICACITE DU CONTROLE MONETAIRE

---

Pierre-Richard AGENOR
Etudiant à l'Université de Paris I
D.E.A. "Economie Mathématique et Econométrie"

Séance du mardi 24 novembre 1981
Salle E 330 à 16h30

# RESUME

L'hypothèse d'anticipations rationnelles signifie que, pour prévoir une variable, les agents utilisent toutes les informations accessibles et pertinentes pour la détermination de cette variable. Utilisée au plan macroéconomique, elle a conduit aux résultats suivants :

- les règles systématiques de politique économique ne peuvent affecter l'activité réelle. Toute manipulation régulière des instruments par les Autorités est incorporée dans l'information disponible et prise en compte par les agents dans leurs anticipations. Ils ajustent par conséquent à l'avance leurs comportements à des mesures à venir de telle sorte qu'ils enlèvent à celles-ci toute influence sur les variables réelles ;

- les règles non systématiques par contre, dans la mesure où elles ne peuvent être correctement anticipées, ont des conséquences réelles car elles faussent les prévisions et les décisions individuelles. Ces conséquences sont toutefois temporaires et s'annulent en moyenne.

Le courant des anticipations rationnelles renforce la critique monétariste des politiques interventionnistes : l'action des Autorités n'influe sur le chômage qu'à court terme dans la mesure où elle déjoue les prévisions. Toutefois, alors que pour les monétaristes, l'inefficacité de l'intervention de l'Etat ne se révèle qu'à long terme, lorsque le taux d'inflation anticipé et le taux d'inflation effectif coïncident, pour l'école des prévisions rationnelles, l'interventionnisme public est inefficace, en moyenne, même à court terme.

Le caractère extrême de cette proposition constitue probablement l'une des explications principales du développement de la critique 'interne' des modèles de neutralité monétaire. Sur le plan théorique, on a pu montrer que des changements même mineurs des spécifications des fonctions de comportement conduisent à rejeter la thèse d'inefficacité de la politique économique en courte période ; le même résultat est obtenu en refusant l'hypothèse de rationalité des anticipations. Sur le plan économétrique également, la sensibilité des résultats à la spécification de la fonction de réaction des Autorités jette des doutes sur la validité d'un certain nombre de travaux consacrés à cette question.

Quant à la critique 'externe', elle montre que, finalement, si les thèses de l'école des prévisions rationnelles renforcent celles du courant monétariste, elles l'éloignent encore un peu plus d'une tentative réelle d'explication des déséquilibres macroéconomiques.

INTRODUCTION

Les processus d'anticipations peuvent être classés en deux grandes catégories, selon l'hypothèse faite sur l'information utilisée par les agents économiques : les modèles auto-régressifs et le modèle rationnel*. Dans le premier type de modèle, seule l'information contenue dans le passé de la variable à anticiper est prise en compte ; dans le second -formulé par Muth (1961) dans un article qui passe largement inaperçu à sa parution pour être redécouvert au début des années soixante-dix- l'ensemble des informations accessibles jugées pertinentes pour la détermination de la variable considérée est incorporé dans les prévisions : par exemple, pour prévoir le taux d'inflation, les agents utilisent non seulement l'information contenue dans l'évolution passée des prix mais aussi celle fournie par l'offre de monnaie, la production, l'emploi... Dès lors, les erreurs d'appréciation sur la valeur future d'une variable ne sont pas possibles en régime normal ; elles ne peuvent provenir que de chocs totalement imprévisibles qui, après avoir frappé l'économie, la font dévier de sa trajectoire sans que cela dure car très vite les agents intègrent dans leurs projections ce qui au départ les a surpris. Formalisée, cette hypothèse peut s'écrire

$$x^*_{t/t-1} = E\,(x_t / \Omega_{t-1})$$

$\Omega_{t-1}$ désignant le système d'information pertinent (données, modèles, ...) dont les agents disposent au début de la période t, $x^*_{t/t-1}$ le niveau anticipé en t-1 pour la période t de la variable considérée et $x_t$ la solution (ou l'équation reduite) du modèle "vrai" de détermination de la variable analysée, supposée aleatoire.
La définition précédente implique également que $x_t$ et $x^*_{t/t-1}$ ne diffèrent que d'un terme d'erreur de prévision aléatoire, $u_t$, ce qui s'ecrit

$$x_t - x^*_{t/t-1} = x_t - E\,(x_t / \Omega_{t-1}) = u_t$$

expression dans laquelle $u_t$ est de moyenne nulle, indépendant de période à période et non corrélé à quelque variable que ce soit, connue avant le début de la période t, puisque, par définition toute corrélation de $u_t$ avec une variable incluse dans $\Omega_{t-1}$ est exploitée pour

* Plusieurs documents de synthèse sur les processus anticipatifs et leurs implications macroeconomiques sont disponibles en France ; on peut noter en particulier la thèse de G. Denis (1979) et surtout le document établi par B. Walliser (1981) qui couvre un champ extrêmement vaste.

améliorer la performance prédictive de $x^*_{t/t-1}$ :

$$E(u_t) = 0$$

$$Cov(u_t, u_{t-1}) = 0$$

$$Cov(u_t, \Omega_{t-1}) = 0$$

Les premiers modèles macroéconomiques utilisant l'hypothèse d'anticipations rationnelles ont abouti au constat d'inefficacité de la politique économique -et en particulier de la politique monétaire- à court terme. L'objet de ce document est de montrer le caractère restrictif des hypothèses théoriques sur lesquelles reposent ces conclusions .

## I. UN MODELE DE NEUTRALITE MONETAIRE*.

Considérons un modèle d'équilibre de court terme comportant deux marchés : celui des biens et celui de la monnaie.

- Sur le marché des biens, l'équation d'offre s'écrit sous la forme

$$(1) \qquad y_t = \bar{y} + a\,(p_t - p^*_{t/t-1}) + u_t \qquad a > 0$$

$y_t$ représente le logarithme du niveau de la production en t et $\bar{y}$ le logarithme de son niveau d'équilibre de longue période. $p_t$ représente le logarithme du niveau général des prix en t et $p^*_{t/t-1}$ le logarithme du niveau des prix anticipé en t-1 pour la période t. $u_t$ représente un élément aléatoire de moyenne nulle, indépendant de période à période et de variance constante :

$$E\,(u_t) = 0$$

$$E\,(u_t . u_k) = \begin{cases} 0 \text{ pour } t \neq k \\ \sigma^2_u \text{ pour } t = k \end{cases}$$

Cette équation indique que les entreprises accroissent leur niveau de production, non pas lorsque leur prix de vente, qui s'impose à eux , augmente, mais lorsqu'il augmente plus rapidement que le niveau des prix prévu ; lorsque les anticipations sont réalisées, la production se situe, en moyenne, à son niveau d'équilibre de longue période**.

---

* Le modèle simplifié présenté dans ce paragraphe conduit essentiellement aux mêmes résultats que celui, plus complexe, élaboré initialement par Sargent et Wallace (1975) ; pour des modèles similaires, cf. par exemple Sijben (1980), pp.74-83 et 111-122, ou Mc Callum (1980), p.719 sq. Un modèle d'économie ouverte sur l'extérieur est développé par Cox (1980).

** La fonction d'offre agrégée (1) résulte d'une explication fishérienne de la relation inflation-production-anticipations. Elle peut également être expliquée dans une optique phelpsienne ; cf. Denis (1979), pp.217-226. Dans l'optique friedmanienne, elle résulte d'une part de l'équilibre sur le marché du travail et de l'élimination du taux de salaire nominal et, d'autre part, de l'existence d'une relation stable entre production et emploi.

Une autre explication de cette équation est avancée par Barro((1976); cf. également Barro et Fischer (1976), ainsi que Cukierman (1979)) : elle résulte de la difficulté -due essentiellement à une circulation lente de l'information, elle-même résultant du cloisonnement des marchés- pour les agents de décomposer, en courte période, les mouvements de prix en variations permanentes ou transitoires et les mouvements de la demande globale en variations nominales ou réelles.

La demande de biens et services est supposée être une fonction décroissante des prix et du taux d'intérêt (r) ; elle s'écrit sous la forme

(2) $$y_t = \bar{G} - b_o.p_t - b_1.r_t \qquad b_o,\ b_1 > 0$$

$\bar{G}$ représentant la demande autonome.

- L'équation d'équilibre du marché de la monnaie s'écrit :

(3) $$m_t - p_t = c_o.\bar{y} - c_1.r_t + v_t \qquad c_o,\ c_1 > 0$$

La demande de monnaie est supposée dépendre du niveau de la production et du revenu en longue période, du taux d'intérêt et d'un terme aléatoire ($v_t$) de moyenne nulle, indépendant de période à période et de variance constante. $m_t$ représente le logarithme de la quantité nominale de monnaie.

Le modèle comporte également une équation qui traduit la politique monétaire poursuivie par les Autorités et qui s'écrit

(4) $$m_t = k\ (\bar{y} - y_{t-1}) + \varepsilon_t \qquad k > 0$$

Le coefficient k mesure la composante <u>systématique</u> de la politique monétaire conjoncturelle poursuivie par les Autorités. Celle-ci est supposée être du type <u>proportionnel</u> : les responsables augmentent (diminuent) la quantité nominale de monnaie offerte à la période courante t lorsque le niveau du revenu réel à la période antérieure t-1 est inférieur (supérieur) à son niveau d'équilibre.
Le terme aléatoire $\varepsilon_t$ représente la composante <u>non systématique</u> de l'action exercée par les Autorités ; il est également supposé de moyenne nulle, indépendant de période à période et de variance constante. Il est de plus supposé indépendant de $u_t$ ; le coefficient de corrélation entre $\varepsilon_t$ et $v_t$ est noté $\gamma$ .

La condition d'équilibre du secteur réel s'exprime par l'égalité entre l'offre et la demande de biens et services (équations (1) et (2)):

$$\bar{y} + a\ (p_t - p^*_{t/t-1}) + u_t = \bar{G} - b_o.p_t - b_1.r_t$$

soit

(5) $$\bar{y} + (a + b_o)\ p_t + b_1.r_t - a.p^*_{t/t-1} + u_t = 0$$

avec $\bar{G} = 0$ pour simplifier. De l'équation (3) on déduit que

$$r_t = \frac{1}{c_1}\left[c_o.\bar{y} - (m_t - p_t) + v_t\right]$$

soit, en utilisant (4),

$$r_t = \frac{1}{c_1}\left[(c_o - k)\,\bar{y} + k.y_{t-1} + p_t + v_t - \varepsilon_t\right]$$

en reportant cette équation dans (5) on obtient

$$d_o.\bar{y} + d_1.p_t + d_2.y_{t-1} - a.p^*_{t/t-1} + \zeta_t = 0 \qquad (6)$$

avec

$$d_o = 1 + \frac{b_1\,(c_o - k)}{c_1}\quad,\qquad d_1 = a + b_o + \frac{b_1}{c_1}$$

$$d_2 = \frac{k.b_1}{c_1}\quad,\qquad \zeta_t = \frac{b_1\,(v_t - \varepsilon_t) + c_1.u_t}{c_1}$$

La condition de rationalité des anticipations s'écrit

$$p^*_{t/t-1} = E\,(p_t/\Omega_{t-1})$$

où $\Omega_{t-1}$ est un vecteur qui represente l'information à la disposition des agents à la fin de la période t-1 et quicomprend toutes les variables non aléatoires du modèle réduit (6), a, $b_o$, $b_1$, $c_o$, $c_1$, k, ainsi que toutes les valeurs passées des variables prises en compte ($y_{t-1}$, $p_{t-1}$, $u_{t-1}$, $v_{t-1}$, $\zeta_{t-1}$, ...).
En formant l'espérance mathématique conditionnelle sur $\Omega_{t-1}$ de l'équation (6) on obtient

$$p^*_{t/t-1} = -\frac{1}{b_o + \dfrac{b_1}{c_1}}\left[d_o.\bar{y} + d_2.y_{t-1}\right] \qquad (7)$$

puisque E $(\zeta_t) = 0$. En réécrivant l'équation (6) sous la forme

$$p_t = \frac{a}{d_1} p^*_{t/t-1} - \frac{d_o.\bar{y} + d_2.y_{t-1}}{d_1} - \frac{\zeta_t}{d_1}$$

il vient, en utilisant l'équation (7)

$$p_t = \frac{a}{d_1} p^*_{t/t-1} + \frac{1}{d_1} (b_o + \frac{b_1}{c_1}) p^*_{t/t-1}$$

$$- \frac{\zeta_t}{d_1}$$

soit

(8) $$p_t = p^*_{t/t-1} - \frac{\zeta_t}{d_1}$$

Cette équation reflète bien entendu l'hypothèse de rationalité des anticipations, puisqu'elle entraîne

$$p^*_{t/t-1} = E\ (p_t/\Omega_{t-1})$$

L'équation (1), compte tenu de l'équation (8) peut être réécrite sous la forme

(9) $$y_t = \bar{y} + (u_t - a.\zeta_t)$$

Les équations (7), (8) et (9) déterminent de manière récurrente la trajectoire de l'économie. Cependant, pour mettre en évidence les implications de politique économique de ce modèle, écrivons l'équation (9) pour t-1 :

$$y_{t-1} = \bar{y} + (u_{t-1} - a.\zeta_{t-1})$$

en utilisant l'équation (7) on obtient

$$(10) \qquad p^*_{t/t-1} = \frac{1}{b_o + \frac{b_1}{c_1}} \left[ \left(1 + \frac{c_o . b_1}{c_1}\right) \bar{y} + \frac{k.b_1}{c_1} (u_{t-1} - a.\zeta_{t-1}) \right]$$

d'où, en utilisant (8),

$$(11) \qquad p_t = \frac{1}{b_o + \frac{b_1}{c_1}} \left[ \left(1 + \frac{c_o . b_1}{c_1}\right) \bar{y} + \frac{k.b_1}{c_1} (u_{t-1} - a.\zeta_{t-1}) \right] - \frac{\zeta_t}{d_1}$$

L'analyse des équations (9), (10) et (11) conduit aux conclusions suivantes :

. La politique systématique (caractérisée par k) est impuissante à accroître, même provisoirement, le revenu et le niveau d'activité comme l'indique l'équation (9) où k n'apparaît pas. Seul le niveau des prix est influencé*.

. La politique non systématique (caracterisée par $\varepsilon_t$), en revanche, est efficace en courte période puisque $y_t$ augmente avec $\varepsilon_t$ ($a.b_1/c_1$ est positif). Mais on voit mal quel but peut être atteint par des politiques d'intervention aléatoires.

. Les Autorités ne peuvent pas augmenter en moyenne le niveau d'activité, car l'équation (9) implique que

$$E(y_t) = \bar{y}$$

Par conséquent, la production fluctue au gré des variations de la demande de biens ($u_t$), de la demande de monnaie ($v_t$) et de la politique non systématique poursuivie par les responsables ($\varepsilon_t$).

---

* La politique monétaire systématique peut cependant affecter la production réelle en modifiant le niveau d'équilibre de longue période de cette variable, ($\bar{y}$), par exemple en agissant sur le stock de capital désiré. Cf. Buiter (1980).

Remarquons cependant que dans ce type de modèle, les Autorités peuvent réduire les fluctuations de la production et des prix. Pour la première variable par exemple, on déduit de l'équation (9) que

$$\sigma_y^2 = (1 - a)^2 \sigma_u^2 + \left(\frac{a.b_1}{c_1}\right)^2 (\sigma_v^2 + \sigma_\varepsilon^2)$$

$$- 2 \frac{a.b_1}{c_1^2} \gamma \sigma_v \sigma_\varepsilon$$

et

$$\frac{\partial \sigma_y^2}{\partial \sigma_\varepsilon} = 2 \frac{a.b_1}{c_1^2} \left[ (a.b_1) \sigma_\varepsilon - \gamma \sigma_v \right] \gtreqless 0$$

Puisque a, $b_1 > 0$, $\partial \sigma_y^2 / \partial \sigma_\varepsilon < 0$ lorsque

$$a.b_1.\sigma_\varepsilon - \gamma \sigma_v < 0$$

soit pour

$$\gamma > a.b_1 \frac{\sigma_\varepsilon}{\sigma_v}$$

Cette condition indique que la composante non systématique de la politique monétaire doit avoir une corrélation positive suffisamment forte avec les fluctuations de la demande de monnaie pour qu'elle permette de réduire la variabilité de la production. Lorsque le secteur monétaire est stable cependant ($\sigma_v = 0$), un accroissement de la variance de la politique non systématique -qui réduit la 'prévisibilité' de l'offre de monnaie- provoque une augmentation de l'instabilité du niveau d'activité ; dans de telles conditions, les Autorités doivent éviter d'intervenir de manière aléatoire et au contraire adopter une règle de comportement stable, du type préconisé par M. Friedman(Barro,1976)*

---

* Barro et Fischer (1976) ont également montré qu'une variabilité élevée de la composante non systématique de la politique monétaire réduit le niveau de la pente de la courbe d'offre agrégée.Plus récemment, Visco (1981) a cherché à déterminer sous quelles conditions il y a 'neutralité complète' de la politique monétaire, c'est-à-dire impossibilité pour les Autorités d'agir aussi bien sur le niveau moyen que sur la variabilité de la production réelle.

La méthodologie visant à tester, sur le plan empirique, la proposition selon laquelle seule la politique monétaire non systématique est efficace a été développée initialement par R. Barro (1977, 1978), qui l'a appliquée à une analyse en données annuelles de la politique monétaire poursuivie par le FED aux Etats-Unis au cours de la période 1939-1978 ; les variables considérées comme endogenes dans ses travaux sont le niveau de production, le niveau des prix et le taux de chômage. Les résultats de ces études sont résumés et comparés à ceux obtenus à l'aide de données trimestrielles dans le rapport de Barro et Rush (1980).

La méthodologie développée par Barro a été également utilisée par Sheffrin (1979) dans le cas des U.S.A. pour la période 1954/IV-1975/I (en y incluant l'hypothèse de rigidité des prix), par Wogin (1980) dans le cas du Canada et par Attfield et al. (1981) dans le cas de la Grande-Bretagne sur la période 1946-1977*.

Leiderman (1980) a montré que la procédure d'estimation développée par Barro implique l'existence de contraintes non linéaires sur les paramètres**, de sorte que l'hypothèse de neutralité de la politique monétaire peut être testée en analysant la significativité statistique de ces contraintes. Mishkin (1980) a également appliqué cette dernière méthode, dans le cas des Etats-Unis sur la période 1954/I-1976/IV.

En résumé, les Autorités ne peuvent pas agir, même de manière temporaire, sur le niveau de la production sauf si elles manipulent la quantité de monnaie de manière totalement imprévue et imprévisible. Toute manipulation régulière et systématique est incorporée dans l'information disponible ($\Omega_{t-1}$) et prise en compte par les agents dans leurs anticipations de prix :

. si la fonction de réaction des Autorités est stable, les agents économiques peuvent l'estimer et agir en conséquence, c'est-à-dire ajuster à l'avance leurs comportements à des mesures à venir de telle sorte qu'ils enlèvent à celles-ci toute influence sur les variables réelles ;

. lorsque le comportement des Autorités de politique économique n'a pas de caractère systématique, leur action ne peut être anticipée et constitue un choc aléatoire qui peut avoir des conséquences réelles en faussant les prévisions et les décisions individuelles.

Les conclusions précédentes qui constituent le 'théorème de neutralité' ou encore la 'proposition Lucas - Sargent' reposent cependant sur des hypothèses particulières, dont le caractère restrictif a été, au cours de ces dernières années, clairement mis en évidence.

---

* Une procédure quelque peu différente a été développée par Bomhoff (1980) et utilisée par Bomhoff et Korteweg (1981) ; cette dernière étude, menée en données trimestrielles et sur la période 1973/IV-1979/II constitue semble-t-il l'une des premières tentatives d'explication des fluctuations (non anticipées) des taux de change des principales monnaies par les variations des composantes non systématiques de l'offre de monnaie dans le monde.

** La nature de ces restrictions est examinée dans notre thèse, "Le Traitement des Anticipations en Econométrie", en cours.

## II. LA FRAGILITE DES FONDEMENTS THEORIQUES DES MODELES DE NEUTRALITE MONETAIRE.

La propriété de neutralité que le modèle présenté permet de mettre en évidence résulte essentiellement de quatre hypothèses :

- l'offre globale de biens et services dépend de l'écart entre les niveaux de prix observé et anticipé ;
- la flexibilité des prix en courte période est parfaite ;
- les Autorités et les agents privés disposent de la même information ;
- les prévisions sont rationnelles.

La modification de l'une quelconque de ces hypothèses conduit à rejeter la thèse d'inefficacité de la composante systématique de la politique monétaire conjoncturelle.

On peut en effet supposer que

. Les spécifications de comportement des agents sont différentes.

Minford et Peel (1980) ont montré que les fondements microéconomiques de la fonction d'offre agrégée (1) sont mal assurés. Plus fondamentalement, des changements, même mineurs, dans la forme des équations structurelles retenues dans le modèle développé précédemment conduisent à rejeter le principe de neutralité. Turnovsky (1980) ainsi que Minford et Peel (1980) par exemple ont montré que si les prévisions d'inflation portent sur la période future (et non sur la période courante), la politique monétaire permet d'agir sur le niveau moyen de la production. Begg (1980), ainsi que Minford et Peel (1981) aboutissent au même résultat en prenant simplement en compte l'effet d'encaisses réelles dans la demande de biens et services. Les transformations structurelles peuvent être évidemment multipliées et rendues de plus en plus complexes ; elles conduisent en général à rejeter le principe de neutralité. C'est ainsi par exemple que cette propriété disparaît si l'on cesse de considérer des relations de comportement linéaires et stables dans le temps*.

---

* On peut aussi supposer que les Autorités annoncent leurs anticipations sur une variable endogène -ce qui affecte le comportement du système. Dans de telles conditions, les agents, en essayant de prévoir la valeur future de cette variable, seront amenés à anticiper les prévisions des responsables , ce qui aboutit à des situations complexes d'anticipations croisées -susceptibles d'être analysées par la théorie des jeux- qui ne conduisent pas nécessairement à un équilibre. Cf. Özkan (1980) et Walliser (1981).

. Les prix sont rigides en courte période.
La flexibilité des prix n'est pas parfaite à court terme car les révisions instantanées des niveaux auxquels ils sont fixés comportent des coûts non négligeables (nouveaux catalogues, étiquettes, ...). Mc Callum (1977, 1978, 1980) a tenté d'introduire l'hypothèse de flexibilité imparfaite des prix dans les modèles du type Sargent - Wallace. Les résultats auxquels il aboutit sont essentiellement les suivants*:

-lorsque les prix s'ajustent partiellement à leur niveau d'équilibre, la politique monétaire reste inefficace ;

-lorsque les prix sont totalement rigides à court terme, la politique monétaire redevient efficace. Phelps et Taylor (1977) aboutissent au même résultat en supposant que les prix sont fixés en début de période par les entreprises sur la base du niveau général des prix anticipé**.

. Les Autorités possèdent un 'avantage informationnel' sur les agents privés.
La diffusion de l'information économique est devenue, au cours de ces dernières années, de plus en plus rapide. Les agents privés ne disposent pas pour autant des mêmes renseignements que les responsables de la politique économique : certaines données ne leur sont pas accessibles.
Cette hypothèse peut être prise en compte de plusieurs manières dans le cadre formel que nous avons développé. Par exemple, on peut supposer que les agents ne disposent pas de certaines informations sur les valeurs passées des variables (Sargent et Wallace (1975)). Ou encore, on peut supposer que les aléas passés sont observés avec erreur par tous les agents, mais que l'estimation effectuée par les Autorités est plus précise que celle effectuée par le secteur privé (Woglom (1979)). Dans les deux cas, ce sont des conditions suffisantes d'efficacité de la politique monétaire.
De plus, il y a, entre les agents privés, un accès différentiel à l'information. Weiss (1980) a montré que la prise en compte de cette hétérogénéité (qui résulte, en particulier, du coût des renseignements) permet de rejeter la proposition Sargent - Wallace.

. Les anticipations ne sont pas rationnelles.
Sur le plan théorique, l'hypothèse de rationalité des prévisions a été vivement critiquée (Walliser (1981), p.18) :

-elle suppose une connaissance d'informations très nombreuses et une capacité énorme de traitement de ces données, en opposition aux principes de 'rationalité limitée' (H. Simon) ;

---

* Cf. cependant la critique de Frydman (1980) et la réponse de Mc Callum à la fin de cet article.

** Fischer (1977) ainsi que Rodriguez (1978) montrent également que la politique monétaire est efficace même sous l'hypothèse de rationalité des anticipations si le taux de salaire est rigide à court terme. Cf. également Hoel (1979).

-elle néglige les coûts non négligeables de recueil et de traitement des informations, qui peuvent amener les agents à se restreindre à des anticipations moins contraignantes et soumises à un apprentissage progressif ;

-elle considère, par opposition avec les processus auto-regressifs où l'agent est myope et borné, un agent omniscient capable de connaître seul le modèle 'vrai' du système.

La connaissance de la structure 'vraie' du système par les agents est évidemment impossible en courte période ; les méthodes économétriques par exemple ne permettent d'obtenir que des estimations , convergentes certes, mais différentes des valeurs vraies*. Taylor(1975), Fane (1977) et Howitt (1981) ont montré que la prise en compte de cette incertitude sur les paramètres structurels permet à la politique monétaire d'exercer un effet réel sur le niveau de l'activité**.
L'argument peut être brièvement exposé ainsi (Taylor (1975)). Supposons que les agents se trouvent en situation d'incertitude vis-à-vis de certains (ou de l'ensemble) des paramètres caractérisant la politique économique poursuivie par les Autorités. Ils forment néanmoins des prévisions à la période initiale (en t) sur le niveau général des prix futur (en t+1) mais ces prévisions sont biaisées du fait du manque de renseignements sur la stucture de l'économie.
Admettons que l'information fournie par l'évolution de l'activité économique leur permet de découvrir peu à peu la valeur 'vraie' des paramètres ; la révision des anticipations initiales n'est pas pour autant immédiate : elle ne se produit qu'au bout d'un certain laps de temps, car l'information nouvellement acquise par les agents n'est pas instantanément assimilée, interprétée et utilisée.
Au cours de cette <u>période de transition</u>, la politique économique ne peut donc être parfaitement anticipée ; elle affecte les variables réelles, même de manière temporaire. A long terme cependant, les prévisions finissent par être justes et les effets des mesures de politique économique correctement anticipées ; l'action des Autorités est alors vouée à l'échec.

Sur le plan empirique, de nombreux travaux menés en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis au cours de ces dernières années ont abouti à l'élaboration d'une méthode de mesure <u>directe</u> des anticipations de prix à partir d'informations contenues dans les sondages d'opinion.G.Denis(1979) a appliqué cette méthode au cas de la France, à partir des enquêtes mensuelles de l'INSEE auprès des chefs d'entreprises et d'enquêtes effectuées trois fois par an auprès des ménages. Les tests effectués permettent de montrer que

. les prévisions de prix des entrepreneurs sont fortement influencées par les variables courantes représentant l'activité économique (taux de chômage, productivité du travail, ...) et par

---

* Une analyse approfondie des effets exercés par la connaissance imparfaite des paramètres structurels de l'économie sur le comportement des Autorités peut être trouvée dans le document de recherche que nous avons présenté en octobre 1980 à la faculté des Sciences Economiques de l'Université de Bordeaux, "Principes de la Politique Economique en Situation d'Incertitude", 200 pp., multigraphié.

** Person (1979) a également montré que la variabilité des prix affecte le niveau réel de la production.

l'environnement international. En d'autres termes, les prévisions d'inflation ont un contenu informationnel qui dépasse la simple utilisation des valeurs passées des prix -sans toutefois être pour autant rationnelles au sens de Muth ;

. les prévisions de prix des ménages sont par contre influencées principalement par l'évolution passée des prix.

Sous cette dernière hypothèse (prévisions d'inflation auto-régressives) cependant, le modèle développé précédemment ne permet plus d'obtenir la conclusion que la politique monétaire systématique est inefficace. Considérons par exemple le cas où le niveau des prix anticipé pour la période t est égal au niveau des prix effectif en t-1 :

$$p^*_{t/t-1} = p_{t-1}$$

On déduit de l'équation (6) que

$$p_t = \frac{1}{d_1}\left[a.p_{t-1} - d_o.\bar{y} - d_2.y_{t-1} - \zeta_t\right]$$

en reportant cette relation dans (1) on obtient

$$y_t = \left(1 - \frac{a.d_o}{d_1}\right)\bar{y} + a\left(\frac{a}{d_1} - 1\right)p_{t-1}$$

$$- \frac{a.d_2}{d_1}\, y_{t-1} + \left(u_t - \frac{a.\zeta_t}{d_1}\right)$$

Une politique monétaire systématique plus intense (une augmentation du coefficient de contrôle k, c'est-à-dire une diminution de $d_o$), ou un renforcement de l'action non systématique (une hausse de $\varepsilon$ ,c'est-à-dire une diminution de $\zeta$ ) provoquent ainsi un effet de relance sur la production.

Sur le plan économétrique enfin, la sensibilité des résultats à la spécification de la fonction de réaction des Autorités monétaires a été clairement mis en évidence (cf. Gordon(1979), Small (1979), ainsi que Goodfriend et King (1981) sur le plan théorique).* L'étude la plus rigoureuse dans ce domaine et qui échappe dans une grande mesure à la critique précédente,est celle de Mishkin (1980) ; elle conduit précisément à accepter, à un seuil de significativité statistique élevé, l'hypothèse d'efficacité de la politique monétaire systématique.

---

* On peut également se référer aux commentaires du rapport de Barro et Rush (1980) par A. Blinder, R. Weintraub et surtout R. Gordon.

CONCLUSION

Les modèles de neutralité monétaire, s'ils renforcent l'explication monétariste de la stagflation, conduisent -même en acceptant les hypothèses restrictives sur lesquelles ils reposent- à une interprétation des déséquilibres macroéconomiques incompatible avec les faits.
La reformulation monétariste de la courbe de Phillips* considère que le taux de chômage influence -en absence d'illusion monétaire- la variation du taux de salaire réel anticipé, évaluée par l'écart entre la croissance des salaires nominaux et le taux d'inflation prévu. Dès lors, il y a à court terme une courbe de Phillips dont le niveau dépend du taux d'inflation anticipé, supposé donné : les anticipations inflationnistes peuvent en effet se révéler inexactes, et dans ce cas une hausse des salaires nominaux entraîne une augmentation de l'offre de travail, de l'emploi et de la production. En revanche, à long terme, d'une part les taux d'inflation anticipé et réalisé coïncident, et d'autre part salaires et prix croissent au même taux**. Dans ce cas, la courbe de Phillips disparaît, le taux d'inflation étant indépendant du taux de chômage : aucune politique d'intervention ne peut réduire le chômage en deça du 'taux naturel', déterminé par les facteurs réels de l'économie.
Cette critique de la courbe de Phillips permet aux monétaristes de présenter une explication de la stagflation fondée sur le rôle des prévisions inflationnistes. Soit une situation initiale A (figure 2) d'équilibre de longue période,avec un taux d'inflation stable correspondant au taux de croissance du salaire nominal.

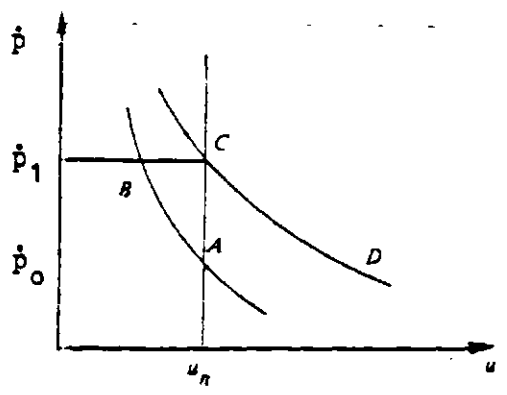



figure 2

* Cf. la présentation de Santomero et Seater (1978) ou Laidler(1981).
** En réalité à une constante près, qui mesure la croissance de la productivité.

Supposons qu'il se produise une impulsion tendant à accroître l'emploi, par exemple une politique keynésienne visant à abaisser le taux de chômage en dessous du taux naturel $u_n$. Dans un premier temps, l'économie évolue le long de la courbe de Phillips de court terme AB, avec une accélération de l'inflation accompagnant la réduction du chômage. Dans un second temps, les agents vont ajuster leurs prévisions d'inflation au taux réalise, ce qui amène un glissement vers le haut de la courbe de Phillips de courte période. Un équilibre est alors possible au point C, si la politique monétaire est compatible avec le taux d'inflation correspondant ; mais une tentative de s'opposer à la montée du chômage entre B et C conduirait à renouveler le processus et à atteindre un taux de croissance des prix plus élevé. Symetriquement, une réduction du taux d'inflation effectif suppose une réduction du taux d'inflation anticipé qui en général ne peut être obtenue qu'en décevant les anticipations des agents, c'est-à-dire en amenant l'économie au point D par une politique restrictive et en acceptant un chômage supérieur au taux naturel. Le mode d'action de la politique économique est alors d'engendrer des erreurs de prévision systématiques des agents.
Au total, pour les monétaristes, les mesures d'intervention n'influent sur le chômage qu'à court terme, dans la mesure où elles déjouent les prévisions ; pour l'école des'anticipations rationnelles', les mesures d'intervention n'affectent l'activité réelle que si elles ne sont pas anticipées.

La critique des politiques interventionnistes par le courant monétariste est ainsi renforcée par les conclusions du courant des 'prévisions rationnelles', mais alors comment expliquer les évolutions constatées ? Comment faire coexister l'idée selon laquelle les évolutions macroéconomiques sont mues par des erreurs de prevision, et une conception des prévisions pour laquelle ces erreurs sont -ainsi que nous l'avons noté dans l'introduction de cette étude- des aléas indépendants entre eux, avec l'observation du caractère persistant des déséquilibres, qu'il s'agisse de l'inflation ou du chômage ? De telles contradictions ne font que renforcer la nécessité de chercher ailleurs que dans les erreurs de prévision la cause principale du maintien des déséquilibres.

Liste de abbréviations utilisées pour certaines revues :

| | |
|---|---|
| AER | American Economic Review |
| JMCB | Journal of Money, Credit and Banking |
| JME | Journal of Monetary Economics |
| JPE | Journal of Political Economy |
| MS | Manchester School |

. Attfield C.L.F., Demery D. & Duck N.W. (1981) : "Unanticipated Monetary Growth, Output and the Price Level : U.K. 1946-77", European Economic Review, vol. XVI, n°2 (juil.), 367-386.

. Barro R.J. (1976) : "Rational Expectations and the Role of Monetary Policy", JME, vol. II, n°1 (janv.), 1-32.

. ---------- (1977) : "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the U.S.", AER, vol. LXVII, n°2 (mars), 101-115.

. ---------- (1978) : "Unanticipated Money, Output and the Price Level in the U.S.", JPE, vol. LXXXVI, n°4 (août), 549-580.

. ---------- & Fischer S. (1976) : "Recent Developments in Monetary Theory", JME, vol. II, n°2 (avril), 133-167.

. ---------- & Rush M. (1980) : "Unanticipated Money and Economic Activity", in Fischer S., ed., "Rational Expectations and Economic Policy", Chicago University Press, Chicago (Ill.), 23-73.

. Begg D.K.H. (1980) : "Rational Expectations and the Non-Neutrality of Systematic Monetary Policy", Review of Economic Studies, vol. XLVII, n°147 (janv.), 293-304.

. Bomhoff E.J. (1980) : "Inflation, the Quantity Theory, and Rational Expectations", North Holland, Amsterdam.

. ---------- & Korteweg P. (1981) : "Exchange Rate Variability and Monetary Policy under Rational Expectations : Some Euro-American Experience, 1973-1979", Erasmus University, mars, multigraphié.

. Buiter W.H. (1979) : "Some Problems of Estimation and Hypothesis Testing in Models of Unanticipated Monetary Growth", University of Bristol, Discussion Paper, multigraphié.

. Cox W.M. (1980) : "Unanticipated Money, Output, and Prices in the Small Economy", JME, vol. VI, n°3 (juil.), 359-384.

. Cukierman A. (1979) : "Rational Expectations and the Role of Monetary Policy : A Generalization", JME, vol.V, n°2 (mars), 213-229.

. Denis G. (1979) : "Anticipations de Prix et Inflation", thèse, Université de Bordeaux I, Faculté des Sciences Economiques, multigraphié.

. Fane G. (1977) : "Stabilization Policy in Models with Rational Expectations and Uncertainty", Australian National University, multigraphié.

. Fischer S. (1977) : "Long Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule", JPE, vol.LXXXV, n°1 (fév.), 191-205.

. Frydman R. (1981) : "Sluggish Price Adjustments and the Effectiveness of Monetary Policy under Rational Expectations", JMCB, vol. XIII,n°1 (fév.), 94-102.

. Goodfriend M.S. & King R.G. (1981) : "A Note on the Neutrality of Temporary Monetary Disturbances",JME, vol. VII, n°3 (mai), 371-386.

. Gordon R.J. (1979) : "New Evidence that Fully Anticipated Monetary Charges Influence Real Output after All", Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, Northwestern University, Discussion Paper n°369, mars, multigraphié.

. Hoel (1979) : "Rational Expectations and Rigid Wages : A Model of Inflation and Unemployment", Scandinavian Journal of Economics, vol.LXXXI, n°3, 387-399.

. Howitt P. (1981) : "Activist Monetary Policy under Rational Expectations",JPE, vol. LXXXIX, n°2 (avril), 249-269.

. Jung W.S. (1979) : "Expectations and Optimal Stabilization Policies", Ph.D., Berkeley (Calif.), multigraphié.

. Laidler D. (1981) : "Monetarism : An Interpretation and an Assessment", Economic Journal, vol.XCI, n°361 (mars), 1-28.

. Leiderman L. (1980) : "Macroeconomic Testing of the Rational Expectations and Structural Neutrality Hypothesis for the U.S.", JME, vol. VI, n°1 (janv.)

. Mc Callum B.T. (1977) : "Price-Level Stickiness and the Feasibility of Monetary Stabilization Policy with Rational Expectations", JPE, vol. LXXXV, n°3 (juin), 627-634.

. ---------- (1978) : "Price Level Adjustments and the Rational Expectations Approach to Macroeconomic Stabilization Policy", JMCB, vol.X, n°4 (nov.),418-436.

. ---------- (1980) : "Rational Expectations and Macroeconomic Stabilization Policy : an Overview", JMCB, vol.XII, n°4 (nov.), 716-746.

. Minford P. & Peel D.A. (1980) : "The Natural Rate Hypothesis and Rational Expectations - A Critique of Some Recent Developments", Oxford Economic Papers, vol. XXXII, n°1 (mars), 71-81.

. ---------- (1981) : "The Role of Monetary Stabilization Policy under Rational Expectations", MS, vol. XLIX, n°1 (mars), 39-50.

. Mishkin F.S. (1980) : "Does Anticipated Monetary Policy Matter ? An Econometric Investigation", University of Chicago, Discussion Paper, n°8018, mai, multigraphié.

. Muth J.F. (1961) : "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", Econometrica, vol.XXIX, n°3 (juil.), 315-335.

. Özkan T.O. (1980) : "Rational Expectations and the Role of Monetary Policy : A Game-Theoretic Approach", Ph.D., M.I.T. (Mass.), multigraphié.

. Persson M. (1979) : "Rational Expectations in Log-Linear Models", Scandinavian Journal of Economics, vol. LXXXI, n°3, 378-386.

. Phelps E.S. & Taylor J.B. (1977) : "Stabilizing Properties of Monetary Policy under Rational Expectations", JPE, vol.LXXXIV, n°1 (fév.), 163-190.

. Rodriguez C.A. (1978) : "A Simple Keynesian Model of Inflation and Unemployment under Rational Expectations", Weltwirtschaftliches Archiv, vol. CXIV, n°1, 1-13.

. Santomero A.M. & Seater J.J. (1978) : "The Inflation-Unemployment Trade-off : A Critique of the Literature", Journal of Economic Literature, vol. XVI, n°2 (juin), 449-544.

. Sargent T.J. & Wallace N. (1975) :"'Rational'Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule", JPE, vol. LXXXIII, n°2 (avril), 241-255.

. Sijben J.J. (1980) : "Rational Expectations and Monetary Policy", Sijthoff & Noordhoff, Amsterdam.

. Small D.H. (1979) : "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States : Comment", AER, vol. LXIX, n° (déc.), 996-1003.

. Taylor J. (1975) : "Monetary Policy during a Transition to Rational Expectations", JPE, vol. LXXXIII, n°5 (oct.), 1009-1022.

. Turnovsky S.J. (1980) : "The Choice of Monetary Instrument under Alternative Forms of Price Expectations", MS, vol. XLVIII, n°1 (mars), 39-62.

. Visco I. (1981) : "On the Derivation of Reduced Forms of Rational Expectations Models", European Economic Review, vol. XVI, n°2 (juin), 355-366.

. Walliser B. (1981) : "Interdépendances et Anticipations des Agents Economiques", Direction de la Prévision, 18/C81, BW/SA, mars, multigraphié.

. Weiss L. (1980) : "The Role for Active Monetary Policy in a Rational Expectations Model", JPE, vol. LXXXVIII, n°2 (avril), 221-231.

. Wogin G. (1980) : "Unemployment and Monetary Policy under Rational Expectations : Some Canadian Evidence", JME, vol.VI, n°1 (janv.),59-68.

. Woglom G. (1979) : "Rational Expectations and Monetary Policy in a Simple Macroeconomic Model", Quarterly Journal of Economics, vol.XCIII, n°1 (fév.), 91-105.

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur P.R. AGENOR

M. F. POULON : Vous décrivez deux marchés : le marché des biens et le marché de la monnaie.

Sur le marché des biens et services on a deux fonctions : la fonction d'offre qui incorpore la différence entre le prix observé et le prix anticipé ; la fonction de demande qui est fonction du prix et du taux d'intérêt.

Sur le marché de la monnaie, vous parlez d'emblée de la fonction d'équilibre. Je pense que votre équation (3) :

$$m_t - P_t = C_o\bar{Y} - C_1 r_t + v_t \qquad c_o, c_1 > o$$

n'est pas encore l'équation d'équilibre de la monnaie. Je pense que c'est l'équation de la demande.

M. P.R. AGENOR : Pas si l'on considère $m_t$ comme étant l'offre.

M. F. POULON :L'équation (3) est supposée représenter l'équation d'équilibre, l'équation (4) représente l'offre ; les deux $m_t$ sont identiques dans les deux équations. Supposons dans l'équation (4) que $\bar{Y} = Y_t - 1$, alors l'offre de monnaie est nulle à l'aléa près. Cela signifie que lorsque le revenu est au voisinage de l'équilibre, la monnaie disparaît ? ! ...

M. P.R. AGENOR : J'aurais très bien pu introduire dans l'équation (4) un terme constant ($\bar{m}$ par exemple) qui indiquerait que l'offre de monnaie est déterminée par une composante permanente ($\bar{m}$) plus une composante proportionnelle. Cela n'aurait rien changé.

M. F. POULON : Cela signifie qu'à l'équilibre vous auriez une offre de monnaie constante ; quelle est alors la justification ?

Je persiste à penser que l'équation (3) est l'équation de demande de monnaie et que dans l'équation (4), il y a une coquille. Vous écrivez en toutes lettres que "les responsables augmentent (diminuent) la quantité nominale de monnaie offerte à la période courante t lorsque le niveau réel à la période antérieure t-1 est inférieur (supérieur) à son niveau d'équilibre". Algébriquement, cela doit être :

$$\frac{dmt}{dt} = k\left(\bar{Y} - Y_{t-1}\right) + \varepsilon_t.$$

M. P.R. AGENOR : L'équation est satisfaisante si on écrit :

$$m_t - m_{t-1} = k\left(\bar{Y} - Y_{t-1}\right) + \varepsilon_t$$

On peut alors poser $m_{t-1} = o$ et on retrouve l'équation (4).

M. F. POULON : Vous faîtes une convention qui vous oblige à avoir un stock de monnaie constamment nul.

Enfin, ne nous attardons pas trop là-dessus. Pour moi, l'équation (3) est une équation de demande et l'équation (4) est une équation d'offre mal écrite.

Je voudrais passer maintenant à la question du bien-fondé de votre modèle vis à vis des conclusions auxquelles vous arrivez.

Vous aboutissez (page 74) à trois conclusions. Prenons la première : " la politique systématique est impuissante à accroître, même provisoirement, le revenu et le niveau d'activité comme l'indique l'équation (9) où $k$ n'apparaît pas". Tout cela résulte de quatre pages de transformations algébriques. Je vous propose simplement de partir de l'équation (1) et de formuler dans cette équation, l'hypothèse d'anticipations rationnelles.

$$Y_t = \bar{y} + a\left(P_t - P^*_t/_{t-1}\right) + 4_t$$

$P_t - P^*_t/_{t-1}$ est un aléa que l'on notera $n_t$ par exemple.

On aura alors :

$$Y_t = \bar{Y} + a\,(n_t) + n_t\ .$$

Evidemment, il reste à savoir ce qu'est cet aléa : ou bien il dépend des autorités monétaires, ou bien il n'en dépend pas. Selon l'une ou l'autre des deux hypothèses, vous aurez votre première ou votre deuxième conclusion. Dans ce cas, quel est l'intérêt du modèle.

M. P.R. AGENOR : Je suis tout à fait d'accord pour dire que l'on peut arriver aux mêmes conclusions sans passer par ce modèle. Mais, grâce à ce dernier, nous pouvons spécifier une fonction de réaction.

L'intérêt de raisonner sur un modèle complet est de montrer que l'écart entre la production et le niveau d'équilibre est fonction d'une composante non systématique. On montre que lorsque les comportements sont stables, c'est dû uniquement aux comportements aléatoires des autorités.

M. D. LACOUE-LABARTHE : Je voudrais préciser deux choses concernant les aléas :

. Il y a d'une part les aléas de type $n_t$, $\varepsilon_t$, .... On trouve leur justification dans la définition des anticipations rationnelles. Suivant cette définition, le meilleur prédicateur d'un prix, c'est le prix présent lui-même, puisqu'il incorpore toute l'information disponible. La seule chose qui pourrait justifier la divergence du prix futur par rapport au prix présent c'est le terme aléatoire du type $n_t$, $\varepsilon_t$ qui, par définition, ne peut être intégré dans l'information présente.

. Vous formulez un modèle dans lequel vous faîtes intervenir des termes du type $\bar{Y} - Y_{t-1}$ ..... A ces termes, on peut donner un sens économique précis. Ce sont les chocs non anticipés sur le prix, le revenu .. Cela peut être, par exemple, l'O.E.P. ? qui quadruple le prix du pétrole, ou une politique sociale inopinée qui aura des incidences sur le niveau des salaires.....
Je crois que la distinction selon la nature des aléas paraît justifiée dans ce gendre de modèle. En revanche, ce qui me semble être une question importante c'est : qu'est-ce qui détermine le prix dans ce modèle ?

M. P.R. AGENOR : Le prix est une variable endogène. Il est déterminé à la fois sur le marché des biens et sur le marché de la monnaie.

M. J.C. ASSELAIN : Dans votre résumé introductif, vous dites " les régles systématiques de la politique économique ne peuvent affecter l'éctivité réelle". Il me semble qu'une petite distinction est nécessaire : il ne revient pas au même de savoir si la politique monétaire peut affecter l'activité réelle à court terme ou si aucune politique économique systématique ne peut avoir d'effet sur l'activité réelle à long terme.
Le problème change de nature quand on passe de la politique monétaire à d'autres aspects. Je ne vois pas pourquoi, par exemple, une politique régionale de subvention à outrance d'une région particulière perdrait toute efficacité.

M. D. LACOUE-LABARTHE : L'idée est d'essayer de dire quelque chose sur l'"activisme" que pourraient déployer les autorités publiques à des fins contracycliques, c'est tout. Tout ce qui est changement de structure, sectoriel, régional.... est écarté du champs d'analyse.

M. J.C. ASSELAIN : Je ne vois pas pourquoi le simple fait d'être anticipée viderait de toute nature une politique qui accentuerait la progressivité de l'impôt par exemple.

M. D. LACOUE-LABARTHE : Le problème de barême de l'impôt sur le revenu est précisément l'un des problèmes posés actuellement dans le projet du budget aux Etats-Unis. Les économistes de l'offre répondent : si on modifie le barême de l'impôt sur le revenu, les agents vont anticiper les conséquences de cette modification de barême, et l'effort productif va tendre à diminuer et la demande de loisirs va augmenter. Il ne faudrait pas s'étonner alors s'il y a un accroissement du chômage.

M. P.R. AGENOR : Je crois que l'idée essentielle peut être résumée ainsi : on démontre qu'il y a un taux naturel de chômage et que rien de ce que fera l'Etat ne pourra écarter durablement ce taux de chômage du taux naturel.

M. J.C. ASSELAIN : Cela me paraît être le noyau solide, mais dès que l'on s'en écarte - ce qui est au coeur même de l'approche - cela devient de plus en plus difficile à admettre.

M. D. LACOUE-LABARTHE : Absolument, je crois qu'on ferait beaucoup d'économies en admettant, dès le départ, que c'est difficile à " avaler ".

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

Séminaire DECTA III

# L'ECONOMIE MONETAIRE DE PRODUCTION

F. VANDEVELDE
Maître-Assistant à l'Université de LILLE I

Séance du mardi 8 décembre 1981

# L'ECONOMIE MONETAIRE DE PRODUCTION

Introduction aux Principes de l'Economie Keynésienne

Toute nouvelle théorie générale s'élabore et doit être appréhendée en référence, sinon en opposition absolue, aux systèmes théoriques antérieurs. Cela est vrai de KEYNES qui est convaincu de rompre avec une orthodoxie séculaire et de renouer, par dessus la tradition classique, avec les intuitions de certains auteurs pré-classiques ou hétérodoxes. Situer KEYNES relativement aux systèmes classique et néo-classique (I) apparaît donc comme un premier mode d'appréhension de la spécificité de son analyse, un préalable utile à l'étude de cette "économie monétaire de production" (II) qui constitue l'objet central et véritablement original de l'économie keynésienne.

## I SITUATION DE KEYNES

L'opposition de KEYNES à chacun des deux principaux systèmes théoriques complets et cohérents peut être repérée au niveau des notions, modes de raisonnement et thèses constitutives du discours économique (I.2), mais également au niveau plus profond des modèles de société sur lesquels ces analyses économiques sont plus ou moins explicitement fondées (I.1).

### I.1 Le modèle de société keynésien.

#### *I.1.a - Le référent socio-économique néo-classique*

Le modèle de société sous-jacent au discours néo-classique se caractérise par l'absolue homogénéité de tous les participants au jeu économique. Cela signifie que tout agent est censé pouvoir assumer, sans délai ni coût, l'une quelconque des fonctions auxquelles se réduit l'activité économique de l'homme en tant qu'elle a une incidence sociale. Les activités potentiellement ouvertes à tout agent économique sont les fonctions d'offre et de demande et la fonction, très spéciale, d'entreprise. Ces fonctions économiques fondamentales consistent elles-mêmes en

manipulations portant sur l'une ou l'autre des deux espèces de richesses que sont : les biens, produits ou "donnés par nature", intermédiaires ou de consommation finale, et les services producteurs issus de l'usage des facteurs primaires et de la combinaison desquels procèdent, en dernière instance, les biens produits. Tout agent économique de base est donc potentiellement, demandeur de biens en tant qu'il les consomme ou en jouit, offreur des biens qu'il produit ou possède, demandeur de services en tant que producteur de biens et, enfin, offreur des services producteurs dont il détient les facteurs primaires.

Le lieu unique de la socialisation est le marché, entendu comme l'ensemble des divers marchés particuliers inter-dépendants. C'est sur le marché, par l'échange, que s'effectue la confrontation initiale et l'harmonisation finale des désirs fondamentalement subjectifs des divers agents. L'entreprise néo-classique se présente comme une tentative pour engendrer le social, en rendre compte théoriquement, à partir de sa négation absolue : la pure subjectivité. Le social, dont le système des prix d'équilibre est l'expression, doit naître de la seule confrontation sur le marché des atomes individuels de subjectivité. Avant échange, hors marché, aucune relation sociale ne constitue les agents en un ensemble ; à proprement parler la société n'éxiste pas encore, puisqu'elle se réduit alors à une simple juxtaposition d'atomes subjectifs.

L'entreprise ne manque pas de hardiesse ; elle se révèle même téméraire. Il apparaît en effet que le fonctionnement de l'instance unique de la socialisation qu'est le marché ne peut se concevoir que sous la conduite d'un "commissaire-priseur" (ou "secrétaire de marché") omnipotent et omniscient. Le contenu social dont les agents économiques ont été expurgés se retrouve tout entier concentré dans la personne du "secrétaire de marché". De la "désocialisation" initiale des véritables agents du jeu économique nait un personnage qui est la négation absolue de ces agents : le secrétaire de marché n'a ni désirs ni, a fortiori, moyens d'expresion de ces désirs. Si l' on admet avec les néo-classiques qu'il n'est de réel que du subjectif, le commissaire priseur est un personnage dénué de toute réalité, parfaitement imaginaire.

Fondé sur une telle représentation de la réalité économique, le projet directeur de toute l'analyse d'inspiration néo-classique demeure de fonder rationnellement le postulat libéral de "l'harmonie naturelle des intérêts". Plus précisément, il s'agit d'établir que les caractéristiques structurelles et les modalités de fonctionnement du système économique constituent une expression fidèle des désirs et préférences des agents économiques de base. Dans une telle perspective, la production doit être conçue comme une simple transformation et non comme une création nette, comme le moyen d'un échange indirect (services contre services par l'intermédiaire des produits); de même l'entrepreneur doit apparaître comme un pur intermédiaire dénué d'intérêts et de moyens propres : en rémunérant les détenteurs des facteurs de production, l'entrepreneur ne fait qu'acquérir les produits de ces facteurs par anticipation et pour le compte d'autrui (les détenteurs des facteurs considérés comme consommateurs); enfin, la monnaie doit être intégrée comme un intermédiaire parfaitement neutre, une simple facilité technique dont l'intervention n'introduit aucune dénaturation d'un échange économique dont le modèle demeure le troc.

### *I.1.b - La vision classique du monde économique.*

A l'inverse du modèle néo-classique, le modèle de société référentiel de l'Economie Politique Classique est caractérisé essentiellement par une partition de l'ensemble des agents économiques en classes sociales à la fois solidaires et rivales. Chaque classe socio-économique est définie par la fonction qui lui est dévolue dans le procès de production et par la nature et le mode d'utilisation du revenu correspondant à cette fonction. Le fonctionnement courant aussi bien que la dynamique de longue période du système économique d'ensemble doivent s'expliquer par les solidarités qui unissent et les conflits qui opposent les diverses classes sociales.

La répartition du Revenu National entre propriétaires fonciers, entrepreneurs capitalistes et travailleurs salariés considérée dans ses relations dynamiques avec l'accumulation du capital, tel est l'objet central de l'analyse ricardienne. RICARDO se situe ainsi dans le droit fil d'une tradition fort longue ; toutes les analyses économiques pré-classiques sont en effet développées sur la base d'une représentation définie de la structure socio-économique. Le Tableau Economique de QUESNAY figure une analyse du procès de la production de la richesse sociale et de sa répartition entre les propriétaires fonciers, la "classe productive" des fermiers et la "classe stérile" des manufacturiers. Lorsque, dans son Essai sur l'argent, D.HUME analyse les effets d'une augmentation de la masse monétaire, il fait référence à une certaine partition de la société en classes sociales : propriétaires fonciers, agriculteurs,

commerçants et artisans. Il distingue entre un accroissement instantanné et équiproportionnel de tous les avoirs monétaires, qui constitue une expérience intellectuellement concevable mais parfaitement imaginaire et d'ailleurs dénuée de tout effet significatif, et un gonflement effectif de la masse des moyens de paiement qui nécessairement pénètre en économie et s'y diffuse d'une classe à une autre selon des circuits orientés. Pour HUME déjà, la monnaie n'est pas, comme en analyse néo-classique, une "manne" projetée de l'extérieur dans un espace économique parfaitement homogène son émergence et ses déplacements prennent place (et sens) dans un espace sociablement structuré.
A la distinction fonctionnelle entre trois classes d'agents, sous-jacente à toutes les analyses classiques, est associée une distinction entre trois espèces de revenus : rentre foncière, salaire et profit. L'analyse peut différer d'un auteur à l'autre, les diverses espèces de revenus sont cependant toujours conçues comme qualitativement distinctes et relevant donc d'analyses, articulées entre elles, mais différentes. En théorie néo-classique, à l'inverse, tous les revenus sont de même nature, tous s'analysent comme prix de l'usage d'un "facteur de production primaire", dans les mêmes termes que les prix des biens produits.
Si le marché est le lien unique de la socialisation selon les Néo-classiques, en analyse classique au contraire la production s'effectue toujours déjà dans le cadre de structures sociales définies, et l'échange n'est qu'un moment subordonné du procès économique de production-répartition des marchandises et de reproduction des rapports sociaux; ainsi les fluctuations du prix du marché ne sont-elles pas libres mais nécessairement centrées autour d'un "prix naturel" déterminé par les conditions techniques et sociales de la reproduction.

### I.1.c - *Le référent socio-économique keynésien*

La partition de l'ensemble des agents économiques en classes sociales, qui est caractéristique du "modèle de société" classique, se retrouve chez KEYNES au travers de l'opposition fondamentale entre deux groupes d'agents, distincts du triple point de vue des fonctions, des types de revenus afférents à ces fonctions et des modes de dépense de ces revenus :

- Les entrepreneurs capitalistes qui organisent la production courante et l'investissement productif en vue et au moyen du profit.

- Les "ménages" salariés qui sont offreurs du seul véritable facteur de production qu'est le travail, titulaires de ce "revenu de production" qu'est le salaire et consommateurs-épargnants.

Intermédiaires entre les deux principaux groupes d'agents économiques se situent

les "rentiers" ou ménages bénéficiaires de revenus financiers. Les rentiers participent du groupe des entrepreneurs quant à l'origine de leurs revenus et du groupe des "ménages" quant aux modalités d'utilisation de ces revenus. Explicitons certaines manifestations de l'opposition entre ménages et entreprises qui constitue l'un des principes d'intelligibilité de l'analyse keynésienne :

- Contrairement aux ménages, les entreprises n'épargnent pas (ni ne consomment)..., bien que le profit d'entreprise non distribué contribue pour une large part à l'alimentation de l'épargne sociale qui est la nécessaire contrepartie de l'investissement productif. Il n'est donc pas question d'envisager un "comportement épargnant" des entreprises qui serait, à l'image du comportement épargnant des ménages, déterminé par des facteurs d'ordre psychologique et sociologique. Il ne peut non plus être question de concevoir l'épargne sociale comme une substance homogène constituant l'aliment de l'investissement, car elle est composée de deux fractions radicalement hétérogènes : le profit d'entreprise non distribué et l'épargne issue des revenus personnels. Ces deux composants de l'épargne sociale sont cependant dans des rapports tels, entre eux et avec l'investissement, que leur somme est nécessairement égale à l'investissement net. En établissant que l'épargne sociale n'est que l'autre face de (un autre point de vue sur) l'investissement net, KEYNES fait plus que rompre avec certaines thèses, il rompt avec l'habitude de penser l'épargne comme une substance. Rompre avec le "substancialisme" c'est mettre en évidence le caractère social des catégories économiques ; nous verrons que la possibilité d'envisager la plupart des réalités économiques de deux points de vue (celui de la production et celui de l'appropriation), comme des "réalités à double face" selon l'expression même de KEYNES, est liée à l'appréhension de l'économie capitaliste comme "économie monétaire de production".

- Les ménages font de la monnaie un usage acquisitif, tandis que les entreprises en font un usage circulatoire. Cette opposition est déjà présente chez Marx à travers la distinction entre la phase (A-M) comme moment du cycle de la circulation de l'argent - moyen de paiement (M'-A-M), et cette même phase considérée comme moment du cycle de l'argent - capital (A-M-A').

- Le salaire est un revenu de production tandis que le profit est un revenu essentiellement circulatoire. Distribué par les entreprises, le salaire est acquis à l'occasion et du seul fait de la création du produit , tandis que

le profit est lié aux conditions d'écoulement de ce même produit.

L'un des aspects de l'opposition entre ménages salariés et entrepreneurs capitalistes a été exprimé d'excellente manière par M.KALECKI à travers la formule :

"Les salariés dépensent ce qu'ils gagnent, tandis que les capitalistes gagnent ce qu'ils dépensent". Qu'un groupe social puisse gagner ce qui dépense heurte certes ce "bon sens économique" qui consiste à transposer systématiquement au niveau social les principes et régles de gouvernement d'une économie domestique. Toute l'oeuvre de KEYNES est pleine du même genre de théses à travers lesquelles est affirmée la spécificité de l'analyse macro-économique :

- Ce sont les crédits qui font les dépôts.
- C'est l'investissement qui engendre l'épargne nécessaire à son financement.
- La thésaurisation n'est pas une fuite hors du circuit économique.
- Considérée au moment de sa création, la monnaie est sans pouvoir l'achat.

C'est justement parce que le système économique ne peut être conçu à l'image d'une simple collection d'agents parfaitement homogènes, mais qu'il s'agit d'un espace socialement structuré, que telle notion ou tel principe valable pour un agent isolé ne supporte pas nécessairement d'être transposé au niveau macro-économique. L'affirmation de la spécificité de la macro-économie apparait étroitement liée à la référence à un modèle de société caractérisé par une partition en classes.

Dans le cours de l'analyse keynésienne la référence au modèle de société bi-polaire n'est pas toujours aussi ferme qu'il serait souhaitable. Ménages et entreprises sont parfois confondus sous les notions hybrides de "communauté" ou de "public". Ainsi la notion de "propension à consommer de la communauté" mêle-t-elle les désirs et habitudes des ménages en matière de consommation et les exigences de profit des entreprises. Ce type de "raisonnement en termes de propension", selon l'expression de P.DIETERLEN, conduit à concevoir la société tout entiére comme le sujet unique de l'activité économique, un agent doté de propensions propres et dont le "comportement" permet de rendre compte de l'ensemble du fonctionnement économique.

C'est le caractère pour le moins souple de la référence à un modèle de société défini qui explique également que l'analyse de Keynes ait pu être l'objet d'une véritable "récupération" néo-classique ; l'économie keynésienne est alors présentée comme une simple "concrétisation" de la théorie de l'équilibre général, obtenue à partir de celle-ci par abondon de certaines hypothèses par trop irréalistes, dont celles de parfaite flexibilité des prix et de totale information de tous les intervenants au marché.

## I.2 La spécificité de l'analyse keynésienne

Si la vision keynésienne du monde économique apparaît notablement plus proche du modèle de société classique que du modèle néo-classique, l'analyse du capitalisme comme économie monétaire de production se distingue cependant tout autant de la "théorie de la production pure" des classiques que la "théorie de l'échange pure" des néo-classiques.

### *I.2. a - Economie Keynésienne et Economie Politique Classique.*

Considérée comme système théorique complet et cohérent l'Economie Politique classique est constituée de l'agencement rigoureux de quatre thèses partielles :

- L'objectivité de la valeur : la détermination de la valeur d'une quelconque marchandise ressortit à la seule sphère de la production. La valeur s'entend comme "le rapport des biens quelconques à un principe non-marchand, le travail distingué de sa force" (B.SCMMITT).

- Le caractère réel du salaire : la force du travail relève, quant à sa valeur, du même principe que les autres marchandises ; quelle que soit sa forme immédiate d'apparition, le salaire n'est finalement que le coût (en travail) de reproduction de la marchandise - force de travail.

- La nécessaire complémentarité du profit et du salaire relativement à un revenu national dont la mesure est indépendante du rapport de ses deux éléments composants : cette complémentarité découle logiquement de l'unicité du principe générateur de la valeur du produit ; la valeur du produit national (c'est-à-dire le revenu national) procède de façon indivise de la dépense de travail dans la sphère de la production. Ce n'est pas la somme du salaire et du profit qui est constitutive du revenu, ce sont le salaire et le profit qui viennent s'imputer sur un revenu indivis

quant à sa création ; salaire et profit sont les composants du revenu national sans être les constituants.

- La monnaie-marchandise : si la monnaie est d'emblée parfaitement intégrée au monde des marchandises (le"monde économique" selon les classiques) c'est parce qu'elle est elle-même un produit du travail. Ce caractère de marchandise attaché à l'instrument de la mesure des valeurs et de l'échange des biens n'est pas une qualité accessoire, le résultat d'une contingence historique ; ce carcatère de produit du travail est, au contraire, un attribut essentiel de la monnaie, une qualité nécessaire à son existence en tant que monnaie. Etant marchandise, la monnaie pénètre dans les circuits de l'économie déjà pourvue d'une valeur définie ; et ce principe vaut aussi bien si l'instrument des transactions est le métal "en personne" que dans le cas où il s'agit d'un simple papier représentatif du métal.

L'analyse keynésienne s'oppose terme à terme à l'Economie Politique Classique ainsi considérée comme théorie complète et close :

- La valeur des marchandises, relativement à celle de la force de travail, dépend des conditions de leur écoulement et non des seules conditions techniques de leur production.

- L'importance du revenu national n'est pas indépendante de sa répartition entre salaires et profits. KEYNES distingue nettement deux espèces d'inflation : l'"income inflation" qui procéde d'une augmentation autonome du salaire monétaire ou d'une détérioration des conditions techniques de la production,et la "commodity inflation" liée à une augmentation de la part de l'investissement dans le produit national ou à un accroissement de la propension à consommer des ménages et qui correspond à une modification de la répartition du revenu nation au détriment des salariés.

- La monnaie n'est pas une marchandise ; elle est même, à proprement parler, une "non-marchandise". La monnaie n'intègre pas le monde économique en tant que produit de l'un des secteurs de l'appareil productif ; elle nait comme une pure création du système bancaire qui, initialement démunie de valeur, n'acquiert prise sur les biens que par sa distribution en rémunération des salariés.

- Le caractère monétaire du salaire est une caractéristique inhérente à la nature et essentielle au fonctionnement de l'économie capitaliste selon KEYNES. Le salaire n'est pas distribué comme quantité définie d'une certaine marchandise (fût-elle composite) et, au niveau théorique, le salaire réel ne peut être conçu comme une donnée initiale de l'analyse mais doit apparaître comme résultat final du jeu des variables et paramètres qui ensemble déterminent le fonctionnement du système

économique. Concevoir le salaire comme une rémunération réelle, selon quelque modalité que ce soit, aboutit nécessairement à nier le caractère marchand du capitalisme.

### I. 2. b - *Keynes et les néo-classiques*

Le projet directeur de l'analyse néo-classique est d'établir que les caractéristiques structurelles et le fonctionnement du système économique sont déterminés - sauf influence perturbatrice contre-nature et donc néfaste - par les préférences subjectives des agents économiques de base, et que le marché est l'instance unique de la confrontation initiale et de la socialisation des intérêts individuels.
L'entreprise keynésienne ne consiste pas en un aménagement de la notion de marché par la prise en compte de diverses imperfections, d'ordre institutionnel ou psychologique, inhérentes à toute économie de concurrence réelle. C'est la pertinence du recours à la notion même de marché que KEYNES remet en cause. En analyse keynésienne il n'existe ni marché de l'épargne ni marché du travail.
L'analyse keynésienne des relations entre l'épargne, l'investissement, la monnaie et le taux d'intérêt se présente comme une critique radicale des divers avatars de la théorie traditionnelle de l'offre et de la demande de "fonds prêtables". En analyse néo-classique le niveau d'équilibre du taux d'intérêt représente la mesure exacte de la contribution productive marginale du "facteur capital" et de la dévalorisation de nature psychologique dont les consommateurs sont censés affecter le futur par rapport au présent. L'analyse keynésienne des relations entre l'épargne et l'investissement aboutit au contraire à la conclusion qu'il n'existe aucun marché qui serait le lieu de la confrontation des exigences des épargnants-offreurs et des investisseurs-demandeurs de fonds prêtables. Bien plus, l'épargne des ménages, la seule des deux fractions de l'épargne sociale que l'on puisse analyser en termes de préférences et de comportement, ne peut même pas être considérée comme "fonds prêtables", comme une substance alimentant l'investissement .
En analyse keynésienne il n'existe pas non plus de marché du travail au sens propre du terme, c'est-à-dire de lieu de l'harmonisation des exigences des salariés et des possibilités des entrepreneurs, lieu où l'une et l'autre parties à la confrontation exprimeraient leurs préférences et contraintes comme fonctions d'une même variable : le salaire réel. En analyse néo-classique, le salaire réel d'équilibre est censé mesurer adéquatement aussi bien la désutilité marginale du travail relativement au loisir que la productivité marginale du facteur de production-travail. Le "principe de la demande effective", qui constitue l'analyse keynésienne de la procédure de détermination du niveau de l'emploi dont les entrepreneurs ont l'initiative, peut-être schématiquement exprimé de la façon suivante : compte tenu de leurs contraintes de coûts et de l'état de la concurrence sur les divers marchés, les entrepreneurs

décident de l'emploi à offrir en fonction de leurs prévisions de vente, elles-mêmes déterminées par les résultats les plus récents de leurs décisions passées. Les notions de salaire réel et de productivité marginale du travail n'interviennent nullement dans ces calculs et prévisions des entrepreneurs, et les préférences des salariés apparaissent totalement étrangères à une telle procédure de détermination du niveau de l'emploi.

## II. L'ECONOMIE MONETAIRE DE PRODUCTION

Pour certains commentateurs l'apport essentiel de KEYNES à l'analyse économique procéderait de la prise en considération du temps, comme dimension nécessaire de toute activité humaine, et de la monnaie, ce "lien entre présent et futur" à nul autre pareil. En réalité, KEYNES ne nous propose pas simplement une analyse plus riche ou même originale du seul domaine monétaire, mais une théorie de l'intégration de la monnaie qui débouche sur une profonde redéfinition de l'objet même de l'analyse économique (II.2). L'analyse spécifiquement monétaire n'en constitue pas moins une voie privilégiée d'accès à la "révolution keynésienne" (II.1).

### II. 1 La Monnaie chez KEYNES

Au chapitre 3 du TREATISE ON MONEY, s'interrogeant sur les raisons de détention de la monnaie, KEYNES distingue trois types d'encaisses monétaires :

- Les "income deposits", alimentés par les "revenus personnels", constitués aux fins de dépense et d'épargne (qui sont les deux modalités d'utilisation acquisitive du revenu monétaire) et dont la présence est rendue nécessaire par les décalages inévitables entre perception et utilisation des revenus.

- Le business deposits" qui sont l'un des moyens de l'activité des entreprises et dont la constitution et le maintien sont requis par l'absence de parfaite synchronisation entre les flux de recettes et de dépenses.

- Les "saving deposits" enfin, dans lesquels la monnaie n'apparaît plus comme le moyen général de règlement des achats et des dettes, mais comme un actif financier parmi d'autres.

L'opposition entre "business" et "income deposits" s'approfondit dans le cadre de l'analyse du circuit de l'économie monétaire ; elle apparaît alors comme distinction entre deux formes de la monnaie : la monnaie circulatoire et le revenu monétaire. Si la distinction entre ces deux réalités monétaires n'est pleinement intelligible qu'au niveau macro-économique (du circuit de l'économie monétaire), il est cependant possible d'y introduire à partir d'un point de vue micro-économique. Il apparaît en effet clairement que, au-delà d'une analogie certaine entre les fonctions techniques assurées par l'une et l'autre espèces d'encaisses monétaires, entreprises et ménages font de la monnaie des usages fort différents :

- L'utilisation circulatoire de la monnaie par les entreprises : les dépenses monétaires des entreprises ne trouvent pas leur fin en elles-mêmes, dans la marchandise objet de la transaction ; il ne s'agit que de "demi-transactions", qui appellent comme leur complément obligé le reflux de la monnaie en entreprise. Le "départ de l'argent" est condition de son retour; mais ce retour lui-même n'est que condition d'un nouveau départ. Les entreprises font un usage purement circulatoire de la monnaie, de même que de tous les autres actifs que requiert leur activité. Ni les actifs matériels ni la monnaie ne constituent le but de l'activité de l'entreprise ; la fin ultime de cette activité n'est autre que l'accroissement de la valeur, de cette valorisation continue la circulation de la monnaie et des produits n'est que le moyen.

- L'usage acquisitif de la monnaie par les ménages :
A l'inverse des entreprises, les ménages, qu'ils dépensent (achat de biens) ou épargnent (acquisition d'actifs financiers, dont la monnaie), font de la monnaie un usage véritablement acquisitif. Les dépenses monétaires des ménages sont des transactions complètes (du point de vue de l'agent dépensier lui-même) dont la fin est constituée par les biens ou actifs financiers acquis. Le retour éventuel de l'argent, correspondant à la perception d'un nouveau revenu, n'est pas inscrit dans son départ initial. Le revenu des ménages, qui initialement revêt nécessairement la forme monétaire, s'abolit dans les biens appropriés, il disparaît par transformation en revenu réel.
L'approche micro-économique ici adoptée consiste à se placer dans chaque cas du seul point de vue d'un agent particulier (une entreprise, ou un ménage); l'approche macro-économique consiste à ne jamais considérer un agent (ou groupe d'agents) indépendamment de ses relations à l'ensemble des autres agents. Dans le cadre d'une approche étroitement micro-économique, la monnaie apparaît toujours identique à elle-même, seule l'utilisation qui en est faite diffère d'un type d'agent à un autre ; la même différence appréhendée d'un point de vue macro-économique apparaîtra comme distinction entre deux objets monétaires, la monnaie n'étant que l'unité de ces réalités distinctes.

A la distinction fonctionnelle entre trois type d'encaisses est substituée, dans la THEORIE GENERALE, la distinction entre trois "motifs" de détention de la monnaie : les fameux motifs de transaction, de précaution et de spéculation. La détention de monnaie au motif de transaction a un fondement d'ordre technique : la non synchronisation des flux de rentrées et de débours, considérée indépendamment de l'origine des unes et de la destination des autres. Lorsqu'elle est détenue au motif de spéculation, la monnaie est envisagée comme une espèce particulière d'actif financier. Quant au motif de précaution, il n'intervient jamais qu'en liaison avec l'un ou l'autre des deux motifs précédents et dans la mesure où toute prévision est nécessairement incertaine.

Chacune des trois espèces d'encaisses du TREATISE correspond à l'une des trois activités économiques fondamentales : création du produit - distribution du revenu, consommation-épargne, activité financière. A l'inverse, les motifs de la THEORIE GENERALE sont "flottants", au sens où tout agent est susceptible, sans considération de la fonction qu'il occupe dans le système de la production et des échanges, de détenir de la monnaie au titre de l'un quelconque de ces motifs. La substition d'une partition de la masse monétaire à l'autre correspond au passage d'un modèle de société fondé sur la distinction fonctionnelle entre ménages, entreprises et agents financiers à une représentation de la société comme masse homogène d'agents polyvalents (la "communauté" ou le "public") dotée en tant que telle de diverses propensions.

C'est sur les analyses monétaires de la THEORIE GENERALE que se fondent la plupart des commentateurs pour nous proposer une conception de la monnaie comme "liquidité". Cette théorie de la monnaie-liquidité peut être entendue en deux sens ; dans un cas elle se révèle parfaitement tautologique et donc dénuée de toute valeur explicative, tandis que dans l'autre elle n'apparaît intelligible que comme moment d'une analyse plus large.

La version tautologique de la théorie de la monnaie-liquidité peut être résumée de la façon suivante : c'est sa parfaite liquidité qui distingue la monnaie de tous les autres biens ; mais comment définir cette qualité (la liquidité),que la monnaie posséderait au suprême degré, sinon comme aptitude à se convertir en ... monnaie ? Si la monnaie est monnaie parce qu'elle est parfaitement liquide et que la liquidité n'est rien d'autre que l'aptitude à se convertir en monnaie, on en conclut que la monnaie est monnaie parcequ'elle est...monnaie. Si la monnaie est l'étalon de la liquidité cela n'a, d'une certaine façon, aucun sens que d'affirmer qu'elle est parfaitement liquide (de même que, selon L.WITTGENSTEIN, "il est une chose dont

on ne peut affirmer qu'elle mesure un mètre, ni qu'elle ne mesure pas un mètre : le mètre-étalon; et ce n'est pas lui attribuer une propriété extraordinaire, mais marquer le rôle particulier qu'il joue dans le jeu de la mesure au moyen du mètre-étalon"). C'est une tout autre démarche que celle qui consisterait à expliquer le recours à la cigarette comme intermédiare des échanges à l'intérieur d'un camp de prisonniers par un ensemble de caractéristiques de la valeur d'usage-cigarette (ensemble de qualités que l'on pourrait qualifier de "liquidité") ; c'est alors la liquidité de la marchandise qui fonde son usage monétaire, sans que celle-là se confonde avec celui-ci.

La théorie de la monnaie-liquidité peut s'entendre en un autre sens : comme théorie de l'actif financier monétaire considéré dans ses relations, de complémentarité et substitution, avec les autres actifs financiers ; telle est la signification de la détermination keynésienne du taux d'intérêt "à l'écart des variables réelles". Cette analyse de la monnaie-actif financier ne peut cependant se concevoir que comme moment de l'analyse d'ensemble du circuit de l'économie monétaire de production, après qu'aient été développées l'analyse de la monnaie circulatoire comme moyen du préfinancement de la production et celle du revenu monétaire comme source du financement définitif des dépenses acquisitives. Toutes les analyses d'inspiration néo-classique (dont celle de GURLEY et SHAW) ne retiennent de la monnaie que ce caractère accessoire d'actif financier et conçoivent donc la création monétaire comme une forme particulière d'intermédiation financière ; on peut établir qu'une telle démarche présuppose la présence dans les patrimoines d'une monnaie déjà pourvue d'un pouvoir d'achat défini et faisant face à des marchandises déjà produites et en atttente d'écoulement. Ce genre d'analyse de la monnaie s'inscrit parfaitement dans une vision de l'ensemble du processus économique comme échange généralisé par l'intermédiaire neutre de la monnaie et de la production.

Si KEYNES n'accordait pas la même importance que la plupart des commentateurs à sa propre analyse de la fonction de réserve de valeur de la monnaie,dite "théorie de la préférence pour la liquidité", il est par contre une distinction assez comunément négligée à laquelle il accordait la plus grande portée : la distinction entre "Finance"et "Saving". Cette distinction, initialement conçue comme applicable au seul couple investissement-épargne, peut être étendue, d'après les indications mêmes de KEYNES, à l'ensemble du produit et à l'intégralité du revenu. Selon KEYNES, tout passage à un niveau d'activité supérieur requiert un accroissement des disponibilités monétaires qui, en l'absence d'un fléchissement simultané de la préférence pour la liquidité , ne peut provenir que d'une augmentation de la masse des créances sur lui-même mises par le système bancaire à la disposition de l'économie. Un tel préfinancement purement monétaire de la production n'absorbe aucune espéce de ressources; limitant son propos au pré-financement du seul investissement, KEYNES analyse la

signification de l'opération dans les termes suivants : "Il n'utilise aucune épargne (...), et pour la communauté considérée dans son ensemble il s'agit d'une simple opération comptable (a book-keeping transaction)" ; "C'est, pour ainsi dire, comme si une épargne particulière était affectée à un investissement particulier avant que l'un et l'autre aient eu lieu, et avant même que l'on sache de qui cette épargne sera le fait". Les disponibilités monétaires ainsi réunies alimentent un véritable fonds de roulement (revolving fund) qui"peut-être utilisé maintes et maintes fois" et "soutenir un investissement après l'autre", dans la mesure où son utilisation même le rend disponible pour de nouveaux emplois.
Le pré-financement monétaire de l'investissement (Finance) ne peut cependant jamais se substituer au financement définitif (Saving) à partir de véritables ressources d'épargne. Les biens capitaux nouvellement produits doivent nécessairement trouver leurs "définitive holders". Le financement de cette acquisition définitive peut provenir de l'épargne dégagée des revenus personnels ou des profits d'entreprise non distribués. Un financement véritable de l'investissement qui serait purement monétaire est aussi inconcevable qu'une épargne qui viendrait à "disparaître dans le système bancaire, de sorte qu'elle soit perdue pour l'investissement" ; l'une et l'autre illusions procédent de la même inaptitude à concevoir le caractère double de toute opération économique ("le caractère bilatéral de toute transaction" disait KEYNES). Tandis qu'un fonds de liquidités demeure toujours disponible pour pré-financer un investissement après l'autre, une épargne n'est jamais utilisable qu'une seule fois, elle s'absorbe définitivement dans les biens capitaux dont elle finance l'acquisition.

Dans le cadre de l'analyse du circuit de l'économie monétaire de production, la distinction établie par KEYNES entre Finance et Saving sera étendue et approfondie :

- elle sera étendue à l'ensemble de la production et à la totalité des utilisations du revenu;

- elle sera analysée comme opposition entre deux formes de la réalité monétaire : monnaie circulatoire et revenu monétaire .

## II. 2 Le Circuit de l'Economie Monétaire.

Dans les limites d'un texte qui se veut une simple introduction aux principes de l'économie keynésienne, il est impossible de présenter l'ensemble des développements de l'analyse du circuit de la monnaie; nous limiterons donc notre exposé à l'analyse d'un

circuit élémentaire, libre de toute complication accessoire, nous contentant de signaler certains des développements concevables à partir de ce noyau analytique ; cette limitation du contenu de l'exposé nous permettra d'insister sur le renouvellement du mode de penser l'économie qu'introduit la démarche inaugurée par KEYNES et poursuivie par B.SCHMITT.

### *II.2.a - Le circuit élémentaire*

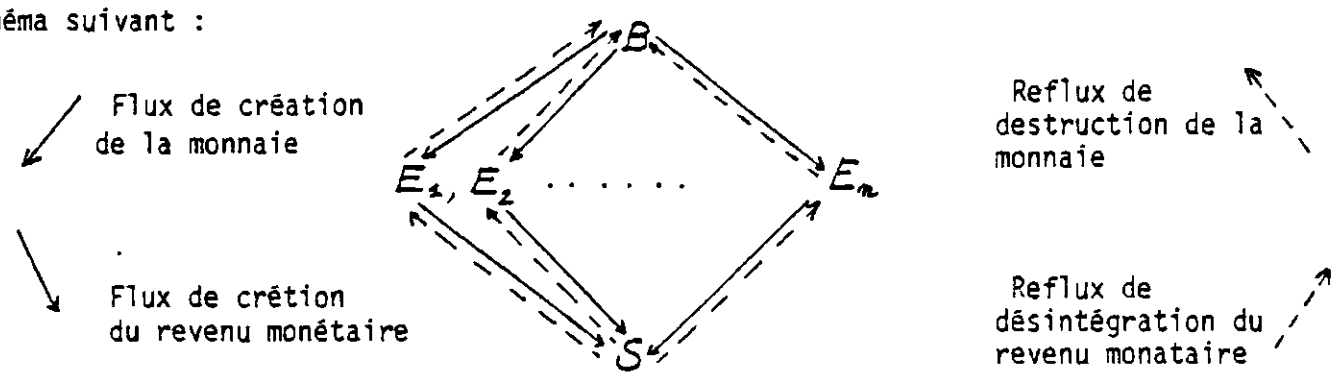
L'espace social, considéré comme la structure de la production des métamorphoses de la monnaie, est organisé autour des trois pôles fondamentaux suivants :

- Le système bancaire considéré dans sa seule fonction de création de la monnaie nouvelle.
- Le secteur des entreprises organisatrices de la production.
- L'ensemble des travailleurs salariés.

Les relations qui unissent ces trois classes d'agents définissent les quatre moments du circuit élémentaire de l'économie monétaire :

- Le sytême bancaire projette en économie une simple dette sur lui-même : la monnaie nait dépourvue de pouvoir d'achat.
- Les entreprises affectent la monnaie nouvelle-née à la rémunération du travail : le pouvoir d'achat vient à la monnaie .
- Les ménages acquièrent le produit par la dépense de leur revenu monétaire : la monnaie est délestée de son pouvoir d'achat.
- Les entreprises remboursent le prêt initial : la monnaie disparaît radicalement par retour en Banque.

Le circuit de la monnaie comme unité des quatre moments précédents peut être figuré par le schéma suivant :



B ⟶ E

La Banque projette entre les mains des entreprises des dettes sur elles-mêmes libellées en une commune unité de compte. Les entreprises disposent alors d'une simple créance personnelle sur la Banque, d'une monnaie encore dépourvue de pouvoir d'achat. Simultanément apparaît en Banque une "monnaie négative" qui est la marque de la tension instituée entre l'économie et la Banque par l'endettement "spontané" de celle-ci.
L'opération n'est pas de simple transmission, mais de création nette ; le prêt comporte en lui-même création de l'objet du prêt.

E ⟶ S

L'utilisation par son premier dépositaire de la monnaie nouvellement créée, ne peut-être de la nature d'une dépense acquisitive ; elle ne peut être disposition d'un pouvoir d'achat existant (dont la monnaie naissante est dépourvue), elle doit être création de ce pouvoir d'achat. Tel est bien le sens de l'affectation de la monnaie nouvelle à la rémunération du travail. Les entreprises envoient la monnaie entre les mains des salariés dans le temps et pour la raison que ceux-ci déposent le produit en entreprises. Par cette opération un lien est pour la première fois établi entre monnaie et marchandises ; c'est ce lien objectif établi entre monnaie distribuée en rémunération du travail et produit déposé en entreprises qui est constitutif du pouvoir d'achat dont est désormais dotée la monnaie. C'est d'une créance réelle, d'un droit (monétaire) au produit dont disposent alors les salariés, non d'une simple créance personnelle sur la banque. Cette entrée en possession positive des salariés n'est pas compensée par une dépossession équivalente des entreprises ; le revenu apparu sous forme monétaire entre les mains des salariés ne procède pas d'une simple transmission mais d'une véritable création.

S ⟶ E

Le produit nouvellement créé n'est que déposé en entreprises, il n'est nullement acquis à ses dépositaires initiaux. Que le produit considéré au moment de sa création ne constitue pas le revenu réel des entreprises n'est qu'une application du principe général selon lequel, dans une économie monétaire, la répartition n'intervient jamais d'emblée sous forme réelle. La dépense du revenu monétaire par les salariés, c'est-à-dire l'utilisation d'une monnaie dotée de pouvoir d'achat, cette dépense est pleinement acquisitive du produit ; le produit a quitté ses simples dépositaires et trouvé, selon l'expression de KEYNES, ses "definitive holders". L'appropriation du produit signifie à la fois : promotion du produit au rang de revenu réel et dégradation du revenu monétaire au rang de créance sur le système bancaire ; quand le revenu est sous forme monétaire, il n'est pas encore sous forme réelle (le produit n'est pas approprié), et quand le revenu est sous forme réelle, il n'est plus sous forme monétaire (la monnaie a perdu son pouvoir sur les biens)

E ⟶ B

De même que le départ de la monnaie (E ⟶ S) ne correspondait à aucune dépossession des entreprises, son retour à travers les dépenses des ménages ne correspond à aucun enrichissement. La monnaie a été délestée de son pouvoir d'achat par l'opération même de son reflux en entreprises ; il s'agit alors d'une monnaie circulatoire qui vient d'achever sa tâche. Tant qu'elle demeure en économie (secteurs E et S), la monnaie circulatoire ne disparaît pas ; la monnaie naissante qui est une dette bancaire non susceptible d'être honorée ne peut disparaître qu'en étant reprise par son émetteur initial (E ⟶ B)

### II.2. b - *La monnaie comme bien circulatoire*

Un bien circulatoire, comme seule est la monnaie moderne selon B.SCHMITT, ce n'est pas un bien quelconque qui, par ailleurs, se déplace en circuit ; c'est un objet qui, par construction, ne peut se déplacer qu'en circuit. Telle est la monnaie émise par la banque ; la monnaie moderne est une dette sur lui-même émise par le système bancaire, une promesse qui n'a pas à être hornorée, ni n'est même susceptible de l'être ; une telle promesse ne peut disparaître par remise de la chose promise, mais uniquement par reprise, par retour en son lieu d'émission originelle.
La monnaie moderne, de facture bancaire, s' oppose aux biens économiques, elle est proprement un non-bien. Tandis que la monnaie naissante est un "actif-passif dans l'objet", tout bien économique figure nécessairement comme actif net dans le patrimoine de quelque agent économique. Tandis que la monnaie bancaire décrit nécessairement un circuit, tout bien économique décrit nécessairement un trajet, plus ou moins long, depuis la production jusqu'à la consommation en passant par l'appropriation.
Le déplacement en circuit est donc inscrit dans la nature même de la monnaie naissante. B.SCHMITT nous propose une nouvelle conception du circuit, qui rompt avec la vision traditionnelle du circuit comme union de deux éléments hétérogènes : un canal de circulation et un flux circulant ; le mouvement n'est plus conçu comme déplacement d'une substance inaltérable dans un canal défini indépendamment du flux qui s'y meut ; la nature de l'objet-monnaie détermine la modalité de son déplacement, de sorte que flux et canal de circulation apparaissent indissociables.
Si la monnaie créée et détruite par le sytème bancaire s'oppose, en tant qu'objet par nature circulatoire, aux biens, elle se distingue également de cette réalité périodique qu'est le revenu monétaire. La monnaie circulatoire disparaît par retour au lieu de son

émission originelle ; le revenu monétaire disparaît par absorption dans les biens, et le produit approprié est la trace du revenu monétaire après qu'il ait disparu. Cette distinction entre la monnaie de facture bancaire comme réalité circulatoire et le revenu monétaire comme réalité périodique correspond exactement à la distinction keynésienne entre "finance" et "saving". (cf.II.1).

Le circuit d'ensemble de la monnaie est constitué de l'articulation de deux circuits : le circuit de la monnaie circulatoire et le circuit du revenu monétaire (1). Ces deux circuits ne sont pas indépendants et simplement juxtaposés, ils sont étroitement articulés l'un sur l'autre. Ils ne se confondent cependant pas, et chacun est régi par une loi propre : la loi de la nécessaire équivalence du flux en création et du reflux en résorption de la monnaie circulatoire d'une part, la loi de l'absorption intégrale du revenu monétaire dans le produit nouvellement créé d'autre part. Ni le profit d'entreprise , ni l'épargne des ménages, ni la création monétaire, ni la thésaurisation ne font obstacle, malgré toutes les apparences, à la réalisation de l'une ou l'autre de ces deux équivalences. Il s'agit là de deux lois macro-économiques, et nullement de lois dégagées d'une analyse en termes psycho-sociologiques du comportement des agents économiques.

### *II.2. b - La monnaie intermédiaire de production*

Affirmer avec B.SCHMITT, que la monnaie est d'abord "intermédiaire de production", c'est affirmer avec MARX que dans une économie capitaliste la production elle-même est marchande, qu'elle est directement production de valeurs d'échange et non pas d'abord production de simples valeurs d'usage ensuite socialisées dans et par l'échange. Pour qu'une production soit "production pour l'échange", il n'est pas suffisant (ni même nécessaire) que son promoteur ait l'intentiond'en écouler leproduit au lieu d'en faire lui-même usage ; le caractère marchand de la production doit être objectivement, socialement fondé.

---

(1) Le circuit financier, qui intègre le prêtage direct et l'intermédiation financière bancaire et non bancaire, doit être considéré comme partie du circuit du revenu monétaire.

La sphère de la production est composée d'une multiplicité d'entreprises plus au moins directement concurrentes dans divers domaines, indépendantes du point de vue de la création du produit, et directement ou indirectement interdépendantes en ce qui concerne l'écoulement du produit créé. Le secteur des entreprises n'est pas d'emblée unitaire ; la division du secteur des entreprises est une caractéristique essentielle du circuit de la monnaie, contrairement à la division-hiérarchisation du système bancaire, qui n'en est qu'une détermination accessoire. C'est d'ailleurs cette division du secteur des entreprises qui constitue le fondement de la nécessaire distanciation entre banque et entreprise.
Le fondement de l'unité du secteur des entreprises, a priori divisé, est constitué, en-deçà des relations marchandes internes à ce secteur, par la commune relation de toutes les entreprises à l'ensemble des salariés. Si la production est d'emblée production de valeurs d'échange, c'est que chaque entrepreneurs rémuhère les salariés qu'il emploie, non par distribution de son produit ou d'une fraction de ce produit, ni même d'un droit sur ce produit particulier, mais par remise d'un droit au produit social, au produit de l'ensemble des producteurs. De la sorte, c'est dès le moment de la production que chaque produit particulier entre en relation avec l'ensemble des autres produits, qu'il s'affirme comme fraction du produit social.

Cette affirmation de chaque produit particulier comme fraction du produit social, qui intervient dès le moment de la production à travers la rémunération monétaire des salariés, cette affirmation exige certes confirmation dans et par l'échange. Cependant, ce que l'échange confirme (ou infirme), ce qu'il sanctionne, ce n'est que la mesure de la participation au produit social de tel ou tel produit particulier. C'est donc dès l'instant de la production que, dans une économie monétaire, chaque produit particulier est posé comme fraction du produit soical, même si la mesure de cette participation n'est qu'anticipée et demande réalisation, n'est qu'affirmée et requiert confirmation. C'est cette participation du produit de chaque producteur au produit de l'ensemble des producteurs, intervenant à travers la rémunération de chaque salarié par distribution d'un droit au produit social, qui constitue le fondement véritable de l'unité du secteur des entreprises. C'est en ce sens que la monnaie est intermédiaire de production avant d'être intermédiaire dans les échanges.

La monnaie intervient dès "l'échange initial", qui s'analyse comme échange du produit non approprié, mais simplement déposé en entreprises, contre ce droit au produit qu'est la monnaie distribuée en rémunération des salariés. L'échange initial , première occasion d'intervention de la monnaie en économie, est d'une nature radicalement différente de "l'échange ordinaire" : il ne s'agit pas de l'utilisation d'un pouvoir d'achat monétaire existant, mais de l'opération par laquelle la monnaie acquiert pouvoir d'achat.

L'échange final à travers lequel la monnaie est délestée de son pouvoir d'achat s'oppose tout autant que l'échange initial (par lequel la valeur vient à la monnaie) à l'échange ordinaire, valeur contre valeur, seule forme d'échange envisagé en économie traditionnelle.

### II.2. d - *La spécificité de l'économie monétaire*

Le produit nouvellement créé est d'abord déposé en entreprises et n'est définitivement approprié qu'à travers la dépense intégrale du revenu monétaire correspondant. Telle est la spécificité d'une économie monétaire : dans une économie monétaire la répartition n'intervient jamais d'emblée sous forme réelle, mais toujours d'abord sous la forme de l'octroi d'un droit au produit social. Cette règle vaut pour l'ensemble des agents : pour les salariés bien sûr, mais pour les entreprises tout aussi bien ; cette règle vaut pour l'intégralité du produit, y compris cette fraction du produit, objet des échanges inter-industriels, qui ne quitte pas le secteur des entreprises, y compris même ces biens qui s'adjoignent directement à l'actif réel de l'entreprise particulière qui les a produits. Dans une économie monétaire, aucune fraction du profit n'apparaît d'emblée sous forme réelle.

C'est dans des termes analogues que KEYNES exprimait la spécificité de l'économie monétaire. Dans une "économie de nature à la Robinson Crusoé", archétype de l'économie a-monétaire, la production est immédiatement appropriation, le produit est d'emblée revenu, de même que l'épargne se confond avec l'investissement. Dans une économie monétaire, à l'inverse, le produit n'est jamais d'emblée approprié en tant que simple produit, la répartition n'intervient jamais directement comme distribution du produit, comme répartition en nature. La monnaie s'interpose nécessairement entre la production des biens et leur appropriation définitive ; c'est en tant qu'intermédiaire de production que la monnaie intervient d'abord en économie.

Chez KEYNES, production et revenu ne sont que deux aspects d'une seule et même chose, ou plutôt deux points de vue sous lesquels une même réalité peut être considérée. Il en est de même de l'investissement et de l'épargne ; dans ce dernier cas, la réalité unique est constituée par l'accroissement de la richesse réelle de la communauté intervenu au cours de la période considérée ; les deux points de vue desquels on peut l'envisager sont celui de la production et celui de l'appropriation. L'égalité de l'épargne et de l'investissement n'est pas le résultat d'un processus d'égalisation, non plus que la condition de réalisation d'un quelconque équilibre ; elle n'est pas non plus établie à partir d'hypothèses arbitraires ; c'est une égalité nécessaire, partout et toujours,

envers et contre tous, réalisée, pour la simple raison que, au terme de l'analyse, épargne et investissement apparaissent comme les deux faces d'une même réalité. L'égalité keynésienne de la production et du revenu, dont l'égalité de l'investissement et de l'épargne n'est qu'un corollaire, correspondant chez B.SCHMITT à la nécessaire équivalence du flux en création et du reflux en résorption du revenu monétaire.

Dans une économie monétaire toute opération économique est, selon l'expression de Keynes, une "opération à double face", et toute réalité peut et doit être considérée selon le double point de vue de la production et de l'appropriation. En instaurant et en maintenant cette dualité de point de vue- en particulier dans son analyse des rapports entre épargne, investissement, monnaie et taux d'intérêt - Keynes inaugure une véritable rupture par rapport au mode de pensée traditionnel. L'épargne n'est plus conçue comme une substance homogène qui alimente l'investissement ou la thésaurisation, mais comme une réalité sociale hérérogène qui n'est que la contre-partie de l'investissement net. De même chez B.SCHMITT, la monnaie n'est plus conçue comme une substance inaltérable, identique à elle-même à travers ses divers déplacements. La monnaie se métamorphose à travers ses déplacements :de simple créance sur le système bancaire dénuée de pouvoir sur les marchandises, elle se transforme en un droit monétaire au produit social, et de revenu monétaire elle peut aussi se muer en actif financier (1). Si la monnaie n'est pas une pure substance, c'est que le lieu de ses déplacements n'est pas un espace homogène et neutre, mais un espace social, un espace structuré autour des trois pôles fondamentaux d'une économie monétaire que sont : le système bancaire, le secteur des entreprises et l'ensemble des salariés.

F.VANDEVELDE
novembre 1981.

---

(1) B.SCHMITT ne considère que deux espèces d'objets monétaires : d'une part cette réalité circulatoire qu'est la monnaie de création et de destruction bancaire, d'autre part cette réalité périodique qu'est le revenu monétaire. En introduisant dans le circuit de l'économie monétaire l'épargne des ménages et ses diverses incidences, on est amené à envisager une dernière métamorphose de la monnaie, un objet monétaire d'une nouvelle espèce : l'actif financier-monnaie, la monnaie comme modalité de rétention du revenu, partiellement complémentaire des (et substituable aux) autres actifs financiers. Cet enrichissement du circuit Schmittien permet de situer précisément l'intermédiation financière spécifiquement bancaire, à la fois par rapport à la création monétaire et à l'intermédiation non bancaire, et d'expliciter la signification de l'analyse keynésienne de la thésaurisation et du taux d'intérêt (théorie de la préférence pour la liquidité).

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur F. VANDEVELDE

Le texte présenté par M. F. VANDEVELDE a pour but l'étude de ce qu'il appelle une théorie de l'intégration de la monnaie chez KEYNES. Il commence par dégager les spécificités de l'analyse keynésienne par rapport aux analyses classique et néo-classique. Il s'attarde ensuite à définir les motifs de détention de la monnaie avant de présenter un circuit élémentaire de l'économie monétaire. De ce circuit, M. F. VANDEVELDE dégage les notions de monnaie comme bien circulatoire et de monnaie-intermédiaire de production. La spécificité de l'économie monétaire est que le produit nouvellement créé est déposé en entreprise. Son appropriation définitive n'est possible qu'à travers la dépense intégrale du revenu monétaire correspondant: la production et le revenu ne sont que deux aspects d'une seule et même chose.

M. F. VANDEVELDE a choisi de parler dans son exposé oral d'un problème qu'il n'a pas soulevé dans son texte, à savoir : le multiplicateur. D'emblée, il parle des mauvaises interprétations de ce sujet.

Dans l'interprétation de MORISHIMA, le multiplicateur d'investissement est un coefficient technique déterminable à partir des matrices de LEONTIEF. La signification profonde de l'analyse keynésienne du multiplicateur se réduit chez MORISHIMA à l'évidence suivante : pour produire une marchandise, le travail direct ne suffit pas, encore faut-il du travail indirect consacré à la production des moyens de production de la marchandise. Cette interprétation estime M. F. VANDEVELDE est en contradiction avec la lettre de la Théorie Générale et cela pour deux raisons :

a) l'effet multiplicande peut consister en l'augmentation de la production de n'importe quelle espèce de bien et non comme chez KEYNES des seuls biens d'investissement.

b) l'effet multiplicateur concerne les seuls moyens de production alors que chez KEYNES l'accroissement induit de l'emploi est consacré directement ou indirectement à l'accroissement des seuls biens de consommation.

Il apparaît, en outre, que la définition du multiplicateur proposée par MORISHIMA ne rejoint celle proposée par KEYNES que sous l'hypothèse d'un salaire-marchandise ou sous l'hypothèse de l'assimilation de la force de travail à une marchandise. Ce caractère foncièrement réel de la rémunération du travail et cette assimilation de la force de travail au produit du travail sont des constantes de l'ensemble de l'économie politique d'inspiration classique.

La deuxième mésinterprétation du multiplicateur keynésien procède d'une prétention à le généraliser. Le principe de la généralisation consiste à dire que la variable indépendante est tout accroissement autonome de la demande finale. Tout supplément de dépense, quelle qu'en soit l'origine ou la destination, est susceptible d'engendrer un processus de multiplication. Dans cette interprétation, la différence essentielle avec le multiplicateur keynésien est que la mesure du coefficient multiplicateur (dans l'hypothèse d'une multiplication de la consommation par exemple) n'est pas indépendante de celle du multiplicande (en l'occurence, l'accroissement de la consommation). La notion même de multiplicateur perd dans ce cas toute signification.

La troisième mésinterprétation est la présentation courante du multiplicateur dans les manuels, proprement incompréhensible et mystificatrice. Cette présentation repose sur la confusion (dont KEYNES est en partie responsable) entre deux notions distinctes :

a) propension à consommer entendue comme un paramètre représentatif du comportement des ménages en matière de consommation.

b) propension à consommer comme rapport de la consommation au revenu national considéré à l'équilibre ou expost après que le processus de multiplication a produit son effet.

Dans le premier cas, on a bien affaire à un facteur causal autonome, distinct du multiplicateur et donc susceptible d'en rendre compte. Mais, entre cette propension à consommer et la mesure de l'effet du multiplicateur, il n'y a pas de relation simple, en tout cas pas la formule $k = \frac{1}{1-c}$ .

Dans le deuxième cas, on a bien une relation définie entre la propension à consommer et le multiplicateur ; mais il ne s'agit là que de deux dénominations d'un même phénomène. Cette relation purement tautologique est dénuée de toute espèce de signification causale.

Ce type d'interpréation procède d'une conception de la société économique comme un sujet unique doté de propensions qui, considérées toutes ensembles, doivent rendre compte de l'ensemble des phénomènes économiques.

A l'inverse de ces interprétations, M. F. VANDEVELDE estime qu'une analyse compléte du processus de multiplication requiert la prise en considération de l'ensemble des thèses caractéristiques du keynésianisme. L'analyse de la multiplication permet de mettre en évidence l'ensemble des oppositions de KEYNES aux néo-classiques. On peut, par exemple, opposer terme à terme l'analyse de multiplication par KEYNES et l'analyse de l'épargne forcée par HAYEK. Ce dernier conçoit le phénomène d'accumulation comme un simple allongement du procès de production, par transfert de facteurs de production du secteur de production de biens de consommation vers le secteur de production de biens d'investissement; cela implique que l'emploi global reste constant. L'analyse

du multiplicateur au contraire implique la prise en compte des exigences entre anticipations et résultats et enfin des réactions des entrepreneurs à de tels ajustements.

o

o o

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur F. VANDEVELDE

M. F. POULON : Il y a une chose dont j'aimerais bien que vous rendiez compte : le multiplicateur unitaire dont la théorie affirme que le multiplicateur ne saurait, sauf mésinterprétation de KEYNES, être différent de l'unité. Je comprends ce que cela signifie chez B. SCHMITT mais je n'y souscris pas. Il me paraît que le multiplicateur peut être conçu différent de l'unité, sans que ce soit pour autant se faire une idée fausse du multiplicateur.

M. F. VANDEVELDE : C'est un point de l'analyse de B. SCHMITT auquel je ne souscris pas. Chez SCHMITT c'est une forme de négation de toute espèce de dynamique. C'est à mon avis une conséquence de la non-intégration de la thèse spécifiquement keynésienne que c'est l'investissement qui constitue la source macroéconomique du profit. Si on introduit cette thèse, on introduit une certaine dynamique et, en conséquence, on conçoit un multiplicateur supérieur à l'unité. SCHMITT pense qu'entre deux de ses circuits, il n'y a pas de liaison et donc tout se passe à l'intérieur du circuit.

M. F. POULON : Vous présentez (page 104) le circuit monétaire à la manière de B. SCHMITT, mais à votre manière aussi. Vous expliquez qu'il y a quatre temps dans le circuit de la monnaie :

1) le flux de la création monétaire de B vers E, qui correspond à l'opération de crédit du compte d'une entreprise auprès d'une banque,

2) le flux de création de revenu monétaire,

3) le reflux ou désintégration du revenu monétaire par achat de la marchandise,

4) la destination de la monnaie par remboursement de crédit.

Tout se passe dans ce circuit comme si l'unité monétaire créée par les banques n'avait vraiment été utilisée qu'une seule fois à l'achat de marchandises. Autrement dit, le rapport de la valeur du revenu créé à la monnaie créée $\left(\frac{Y}{\underline{T}}\right)$ est égal à un . Je ne vois pas comment vous ne pouvez pas accepter le multiplicateur égal à un .

M. F. VANDEVELDE : L'épargne sociale n'est pas une substance homogène ; il y a deux composantes distinctes : d'un côté, il y a l'épargne des ménages ou l'épargne issue des revenus personnels. A propos de cette épargne, on peut parler d'un comportement épargnant. D'autre part, il y a les profits non distribués des entreprises qui alimentent l'épargne sociale sans que l'on puisse parler pour autant d'un comportement épargnant des entreprises.

C'est pourquoi parler d'un comportement épargnant de la société n'a pas de sens. Pour rendre compte de l'effet multiplicateur il faut, à mon avis, considérer le comportement épargnant des ménages et les exigences des entreprises en matière de profit, ce que KEYNES appelait le profit normal.

Je crois qu'à la base de l'analyse du multiplicateur, il y a cette iéde qui est de KEYNES et de KALECKI à la fois, à savoir que les entreprises gagnent ce qu'elles dépensent ou, en d'autres termes : c'est l'investissement qui est à l'origine - d'un point de vue macroéconomique - des profits réalisés par les entreprises. A partir de là, on conçoit que s'il y a un accroissement de l'investissement, il y a des surprofits, donc un déséquilibre au niveau des entreprises, et ces dernières seront incitées à accroître leur production. C'est pourquoi KEYNES limite le multiplicateur à un surcroît de dépenses d'investissement qui se traduisent par une distribution de revenus sans création concomitante de biens qui soient accessibles à ces revenus.

M. F. POULON : Quelle est alors la valeur explicite du multiplicateur, au besoin en modifiant les grandeurs à prendre en compte ?

M. F. VANDEVELDE : La valeur du multiplicateur est supérieure à l'unité, elle dépend de la propension à consommer des ménages et de l'importance du profit exigé, ce que KEYNES appelait le profit normal, ou ce qui est nécessaire pour inciter les entrepreneurs à offrir un certain volume de l'emploi.

M. A. PLANCHE : Il me semble que chez B. SCHMITT le profit est un revenu de transfert et que l'investissement est financé en gros par des prêts bancaires qui sont la contrepartie de l'épargne des ménages et des profits des entreprises.

Les prêts à la consommation sont des transferts de certains consommateurs qui ne désirent pas consommer à la période actuelle vers d'autres consommateurs qui, eux, souhaitent consommer mais qui n'ont pas les revenus nécessaires. Au niveau des prêts à la consommation, on peut donc dire que l'épargne des uns va alimenter les prêts des autres et qu'au point de vue macroéconomique il n'y a pas lieu d'en faire état. En ce qui concerne les prêts pour l'achat de biens d'investissement, il n'y a pas véritablement de création de pouvoir d'achat pour les banques, mais un simple transfert du pouvoir d'achat inutilisé par certains entrepreneurs et par les ménages au profit de ceux qui désirent acquérir des biens d'investissement nouveau.

M. F. VANDEVELDE : B. SCHMITT analyse effectivement le profit en termes de revenu de transfert. Je crois que cette notion ne permet pas de distinguer entre deux choses qui sont pourtant très distinctes, à savoir : l'épargne des ménages transmise par l'intermédiaire du marché financier aux entreprises en vue de financer l'investissement ; et, par ailleurs, un investissement qui est financé finalement par le profit des entreprises et non pas par ce mécanisme de transfert de l'épargne par l'intermédiaire du marché financier.

Dans le premier cas, il y a substitution uniquement dans l'usage du revenu, mais indirectement les ménages restent propriétaires des biens d'investissement dont la production a été financée ainsi. En revanche, dans le deuxième cas, il y a substitution dans la propriété.

M. A. PLANCHE : Je me demande si cette distinction ne reflète pas une querelle de mots plus qu'une querelle de fond.

M. F. VANDEVELDE : Cette distinction me paraît aussi fondamentale que celle entre intermédiation financière et création monétaire, considérée par B. SCHMITT.

M. C.Charles ASSELAIN : Je ne vois pas les raisons de la différenciation radicale entre le paiement des salariés et les autres utilisations de la monnaie. En quoi le paiement versé aux salariés est-il différent du paiement versé à un propriétaire foncier qui loue la terre ?

M. F. VANDEVELDE : Il est évident que si l'on considère dans un premier temps les entreprises comme formant un secteur unique, leur seule dépense est celle vis-à-vis des salariés.

M. J. Charles ASSELAIN : ou des propriétaires fonciers.

M. F. VANDEVELDE : Si l'on ne s'interroge pas sur la justification économique de ce revenu attribué aux propriétaires fonciers ; à partir du moment où ce sont des agents extérieurs que les entreprises rémunèrent, alors le revenu attribué aux propriétaires fonciers est assimilable au revenu des salariés. Seulement, dans le cas des propriétaires fonciers, ils apportent un facteur de production supplémentaire parce qu'on les rémunère. La liaison est complétement inversée : ce n'est pas parce qu'ils apportent un facteur de production qu'on les rémunère, mais c'est parce qu'on les rémunère qu'ils apportent un facteur de production .

M. J.Charles ASSELAIN : Je ne comprends pas pourquoi ils ne peuvent pas apporter un facteur de production - je précise que je suis un partisan du collectivisme pour que l'on ne mésinterpréte pas mes paroles : je ne juge pas du tout qu'ils ont droit en tant que détenteurs de facteur de production à un revenu d'appropriation privé. Cela dit, je ne vois pas pourquoi ils n'apportent pas un facteur de production : si je suis fermier et que je désire

"monter une affaire", j'ai autant besoin de la terre que du travail de salarié agricole.

M. F. VANDEVELDE : En réalité, c'est la nature qui apporte ce facteur de production. S'il y a distinction de revenu, c'est parce qu'il y a appropriation privée. S'il n'y avait pas de propriétaires fonciers, la terre n'aurait pas la signification économique qu'elle a ajourd'hui.

M. J.Charles ASSELAIN : Si on était dans une économie esclavagiste, il n'y aurait pas non plus une symétrie parfaite entre la terre et le travail. Disons que, indépendamment de tout jugement politique et moral sur la justice des rémunérations du propriétaire foncier et du salarié, les deux éléments jouent un rôle absolument symétrique dans la formation de la valeur du produit, l'un et l'autre se justifiant par une contribution productive.

M. F. VANDEVELDE : Dans le cas d'un schéma " à la B. SCHMITT ", ils sont assimilables aux salariés. A partir du moment où il y a distribution de revenu par les entreprises à l'extérieur d'elles-mêmes. La monnaie devient alors "droit au produit social".

M. F. POULON : Lorsque vous faîtes la confrontation de la théorie keynésienne et de la théorie classique, vous dites (page 93) " A la distinction fonctionnelle entre trois classes d'agents, sous-jacente à toutes les analyses classiques, est associée une distinction entre trois espèces de revenus : rente foncière, salaire et profit". On a les trois classes fondamentales de l'analyse classique qui sont : les propriétaires fonciers, les salariés et les entrepreneurs. L'analyse de la rente disparaît apparemment chez KEYNES, bien qu'il existe de nos jours des propriétaires fonciers ; mais on peut dire, dans un schéma logique, que leur rôle peut être considéré comme subordonné, et par conséquent abstrait. Il y a néanmoins toujours - j'en prends à témoin votre circuit de la page 104 - trois classes d'agents : les banques, les salariés et les entrepreneurs. On peut supposer que les salariés de l'analyse keynésienne sont toujours les salariés de l'analyse classique, de même que les entrepreneurs de l'analyse keynésienne sont les entrepreneurs de l'analyse classique. Les banques alors seraient-elles - mutatis mutandis - les rentiers de l'analyse classique ? Cela voudrait dire que l'analyse de la rente chez les classiques est devenue une analyse des taux d'intérêt chez KEYNES ?

M. F. VANDEVELDE : Dans cette interprétation de l'analyse keynésienne, les banques ne sont pas les propriétaires fonciers de l'analyse classique. Je crois que l'on peut appliquer aux banques la distinction fondamentale du schéma entre entreprises et banques : les banques sont aussi des entreprises

Une question peut se poser alors : pourquoi les banques n'achéteraient-elles pas toutes les entreprises ? Elles ne peuvent pas parce qu'il faut introduire une distinction entre les banques agent créateur de monnaie et les banques en tant qu'entreprises.

M. F. POULON : Je suis tout à fait d'accord : les banques ont une double fonction, mais on ne peut pas dire que toute entreprise est une banque; donc il y a quelque chose de profondément original dans la fonction de banque.

M. F. VANDEVELDE : Une entreprise ne peut pas être sa propre banque. La distinction entre banques et entreprises provient du caractère divisé du secteur des entreprises. Il est évident que s'il n'y avait qu'une seule entreprise, elle serait sa propre banque.

M. F. POULON : Faire l'hypothèse qu'il n'y a qu'une seule entreprise me semble être une négation du système capitaliste en tant que tel.

M. F. VANDEVELDE : Ce que je voulais dire, c'est que la distinction entre banques et entreprises provient du caractère divisé du secteur des entreprises.

Quant au taux d'intérêt, il n'y a pas d'explication véritable du taux d'intérêt dans l'analyse keynésienne. C'est l'anticipation des fluctuations du taux d'intérêt qui explique l'intérêt. Je crois, pour ma part, qu'un certain intérêt est le coût de fonctionnement du système bancaire. Les banques effectuent un travail ; c'est de cette activité qu'elles tirent un certain profit.

M. F. POULON : Je crois que cette théorie du taux d'intérêt est trop généreuse pour les banques. Parce que, même si on déduit du chiffre d'affaires des banques (constitué de manière simplificatrice de la masse des intérêts reçus) les charges et les coûts de fonctionnement des services bancaires, il restera une différence positive qui sera équivalente à un taux d'intérêt net et qui ne peut être justifiée par les coûts de fonctionnement. C'est un profit bancaire pur qui n'est plus un profit d'entreprise. Pour moi c'est assimilable à une rente .

M. F. VANDEVELDE : Ce sont tout simplement des entreprises qui développent leur activité dans un certain secteur ; au lieu de construire des automobiles, elles se chargent entre autres de la gestion du système de paiement .

M. F. POULON : Il me semble que le circuit que vous présentez est purement descriptif. Vous dites que c'est aussi un instrument d'analyse : à quel type d'analyse va-t-il servir ?

M. F. VANDEVELDE : Dire que c'est un circuit purement descriptif est une façon de le dévaloriser. Il faut admettre quand même qu'il est en contradiction avec un certain nombre de constatations immédiates et naïves.

A mon avis, c'est la seule explication rationnelle de l'origine du pouvoir d'achat de la monnaie, ce qui me semble être fondamental. Certes, le schéma élémentaire tel qu'il est présenté ici n'intégre pas tous les éléments de l'analyse. Mais on peut intégrer dans un tel schéma l'investissement des entreprises et donc le profit des entreprises. Les entreprises distribuent des revenus aux salariés sans création concomitante de biens qui soient accessibles aux revenus ; c'est là que réside l'origine macroéconomique du profit. On peut donc intégrer parfaitement la conception keynésienne du profit affirmant que c'est l'investissement qui est à l'origine du profit.

UNIVERSITE DE BORDEAUX-I

SEMINAIRE DECTA III

---

# LES CONDITIONS D'UNE MEILLEURE LECTURE DES TEXTES ECONOMIQUES EN ANGLAIS

## L'intérêt d'une réflexion linguistique

---

Hélène BOURROUILHOU
Maître-Assistante d'Anglais
à l'Université de Bordeaux-I

Séance du Mardi 12 janvier 1982

Salle E 330 à 16h 30

# LES CONDITIONS D'UNE MEILLEURE LECTURE DES TEXTES ECONOMIQUES EN ANGLAIS:

## L'intérêt d'une réflexion linguistique

Hélène Bourrouilhou
Maître-Assistante d'Anglais

décembre 1981

Les quelques pages qui suivent proposent une brève réflexion sur les problèmes théoriques posés par l'accès à des documents scientifiques--plus précisément économiques--rédigés en langue étrangère. La langue étrangère qui nous sert, en l'occurrence, de référence est l'anglais--nul ne s'en étonnera--et l'éxpérience de linguiste à laquelle nous faisons allusion est notre expérience d'angliciste dans cette Faculté de Sciences Economiques et de Gestion de Bordeaux.

Une réflexion linguistique: pourquoi, pour qui?

La contrainte que représente la dépendance vis à vis de l'anglais dans le domaine de la recherche en économie s'exerce sans doute à des degrés divers selon que l'on est étudiant débutant, étudiant avancé ,chercheur, ou enseignant, et selon le champ de l'économie que l'on a choisi d'explorer. La dépendance est plus grande pour le spécialiste de problèmes monétaires par exemple, que pour le chercheur en aménagement du territoire.

Tous cependant semblent s'accorder pour reconnaître qu'il existe en quelque sorte des "passages obligés", représentant une contrainte 'minimale', dont il n'est guère possible de faire l'économie. En outre la tendance se confirme, semble-t-il, chez les enseignants de Sciences Economiques, consistant à confronter les étudiants à des textes théoriques en anglais, dès leur deuxième année d'études, confrontant par la même occasion les linguistes à un problème spécifique qui est celui d'une pédagogie de la lecture.

C'est à ce problème que nous avons choisi de réfléchir en priorité , tout en étant tout à fait consciente de laisser de côté d'autres aspects non moins essentiels, tels la compréhension orale ou la production écrite ou parlée. De même avons-nous choisi de nous adresser, en priorité, à ceux (étudiants, chercheurs, enseignants) qui ressentent cette dépendance linguistique comme une contrainte pesante, voire insupportable, et se sentent un peu désarmés pour l'affronter efficacement. Mais cela ne signifie pas que nous soyons convaincue de l'impossibilité d'une démarche empirique dans ce domaine, bien au contraire. Nous connaissons des économistes extrêmement compétents en anglais--et dont la compétence est le fruit d'une longue expérience et d'un effort individuel qui ne doivent rien à la pédagogie...

Si nous proposons une approche théorique débouchant sur une stratégie pédagogique, c'est tout simplement parce qu'il nous paraît que la démarche empirique en matière de lecture est trop coûteuse--en termes d'efforts et de temps--donc souvent décourageante, et exigeant une motivation à toute épreuve. La réflexion linguistique se justifie à nos yeux comme moyen de fournir des "raccourcis"--en forme de systématisation--et des outils méthodologiques adaptés, susceptibles de réduire le coût supporté par l'économiste dans cette situation de quasi-monopole de l'anglais scientifique.

Nous pensons utile toutefois de préciser que cette réflexion restera inévitablement superficielle dans la mesure où la contrainte des quinze pages qui pèse sur nous ne permet pas d'approfondir des concepts essentiels, ni de proposer une démarche opérationnelle. Notre propos est donc d'analyser, à la lumière de certaines théories du langage et de notre propre expérience de linguiste, l'opération de lecture, c'est-à-dire de compréhension de textes théoriques en anglais, qu'il convient de distinguer, au départ, de l'opération de traduction. En effet, si la traduction consiste à produire un texte nouveau--par un processus de "réexpression " extrêmement complexe en réalité--l'opération de lecture consiste "simplement" à extraire une information présentée en anglais pour l'intégrer à un savoir pré-existant (savoir conceptualisé dans la langue maternelle): cette opération se fait sans le passage par une véritable traduction.

Nous essaierons donc tout d'abord d'analyser les mécanismes en cause, et de cerner les problèmes, pour ensuite réfléchir aux possibilités de rendre cette lecture plus facile, plus rapide et plus productive.

## I.1. Compétence linguistique, savoir discursif

Cette réflexion sur le problème de la lecture de textes économiques redigés en langue anglaise repose sur trois "pré-supposés" essentiels: nous pré-supposons, en effet, que le "lecteur" possède d'une part une maîtrise raisonnable des structures de base de l'anglais courant (langue véhiculaire), d'autre part un certain savoir linguistique (plus ou moins conscient) concernant l'organisation du discours économique dans sa langue maternelle, et enfin un savoir que l'on qualifiera de "pertinent", qui est celui du spécialiste d'un (ou plusieurs) domaines de la science économique.

Ainsi, dans notre hypothèse l'enseignant, le chercheur, l'étudiant avancé qui

abordent des documents en anglais possèdent-ils au départ certaines connaissances, tant à propos de la langue qu'à propos du contenu scientifique. Ces connaissances qui sont cruciales parce qu'elles constituent la condition nécessaire à toute réussite, en matière de compréhension, sont du domaine de ce que l'on peut appeler "le savoir discursif". Le savoir de l'économiste s'est construit, au fil des années et au fil de ses recherches, selon un processus d'approfondissement et d'affinement de concepts, de manipulation de ces concepts et des relations qu'ils entretiennent entre eux; bref, il représente d'une manière schématique, un "savoir sur".+ Or la compétence langagière (ou savoir verbal) elle, ne peut pas être assimilée à un savoir "sur"; elle est certes, en partie, connaissance de règles d'organisation syntaxique ou de phénomènes morphologiques--connaissances qui peuvent s'acquérir par un processus d'apprentissage de type discursif et de nature intellectuelle--mais elle est beaucoup plus que cela car elle est avant tout un "savoir faire" (savoir, entendre, savoir lire, savoir dire), et réduire la notion de compétence dans le domaine verbal à la seule dimension cognitive (apprentissage de règles et de vocabulaire) c'est en quelque sorte faire abstraction de la réalité. Il nous paraît donc essentiel de replacer le savoir verbal dans sa vraie perspective qui est celle du rapport entre langue et réalité. En d'autres termes, il faut prendre conscience qu'il existe certes un ensemble formel susceptible d'apprentissage intellectuel relativement linéaire que l'on définit comme la langue, mais qui n'est rien, pratiquement, s'il ne s'articule pas à la réalité, qui est celle de la parole. Or, la traduction comme la lecture de textes en langue étrangère, bien que concernant la langue écrite, appartiennent à la parole puisqu'elles relèvent de la communication entre un auteur et un lecteur, donc de l'adéquation entre langue d'une part et réalité (scientifique ou non) de l'autre. Cette distinction, très classique au demeurant, sur laquelle se fondent toutes les théories linguistiques modernes et qui sous-tend en particulier les travaux des sémanticiens actuels, permet de préssentir la compléxité d'opérations comme celle qui nous intéresse actuellement, à savoir la lecture de textes économiques

Ces quelques remarques préliminaires contribueront peut-être, en dépit de leur banalité, à éclairer, dans une certaine mesure, la difficulté rencontrée par des

---

+ opposition savoir théorique (comme savoir "sur") et savoir verbal (comme savoir faire)

spécialistes d'un domaine scientifique donné--tels les économistes--à devenir véritablement "opérationnels" en anglais, c'est-à-dire à utiliser cette langue comme outil de travail. Certes on rencontre de plus en plus de scientifiques, de chercheurs très compétents en anglais pour qui la compréhension de documents ou d'ouvrages ne pose pas de problème, mais d'autres, encore nombreux, et en particulier des étudiants avancés ou de jeunes chercheurs se posent encore (ou se sont posé) la question de savoir pourquoi l'anglais leur "résistait" autant et pourquoi leurs efforts semblaient aussi irrémédiablement disproportionnés au résultat obtenu. Leur statut même d'étudiants avancés, de chercheurs, voire d'enseignants, leur apporte la preuve qu'ils "savent apprendre", et leur échec (partiel) en anglais prouve simplement, pensons-nous, que l'accès à un savoir verbal ne répond pas aux mêmes lois que l'accès à un savoir discursif.

Cette première distinction--entre savoir verbal et savoir discursif--donne, dans le cas de léconomiste confronté à la nécessité d'aborder un discours scientifique dans une langue qui n'est pas la sienne, un début de réponse à la question--plus spécifique celle-là--de savoir pourquoi une maîtrise minimale de l'anglais courant et de la terminologie économique de base, ne lui suffit pas pour appréhender efficacement, et surtout rapidement, le sens d'un texte dès que celui-ci est un peu long et dense. C'est précisément à cette question que nous voudrions essayer de répondre, brièvement, à la lumière de la seconde distinction pertinente—à savoir la distinction entre "langue" et "parole", ou encore "langue" et "discours".

## I.2. Décodage linguistique, décodage cognitif

Le problème de l'accès à un texte scientifique à travers l'écran d'une langue étrangère peut très schématiquement être ramené à une opération de décodage. Mais il ne s'agit pas en réalité d'une opération aussi simple que ce mot de décodage peut le laisser penser, ceci pour deux raisons essentielles: tout d'abord la langue ne peut se réduire à un code, même élaboré; elle est système et se structure à plusieurs niveaux, dont en particulier le niveau logique. De plus, la langue n'existe pas en dehors d'un discours, c'est-à-dire de la communication d'un message en fonction d'un interlocuteur ou d'un lecteur. La langue est donc un véhicule pour un message donné, une sorte d'outil collectif pour une parole individuelle destinée à un inter-

locuteur particulier, qui dans le cas d'un message scientifique, possède un bagage cognitif particulier.

Pour décoder un texte en langue étrangère il ne suffit donc pas de se repérer dans un champ lexical et syntaxique--ce qui ne donne accès qu'à la langue--il faut en outre accéder à la parole, au message pertinent, c'est-à-dire, en fait, aux structures sémantiques. La théorie Chomskyienne, très éclairante du point de vue de la langue, dans la mesure où elle analyse et explique le processus de génération infinie d'énoncés corrects dans une langue donnée, a cédé la place à la sémantique générative, qui, elle, se situe au niveau de la parole, et du sens (par opposition à la signification qui ne rend compte que de la structure formelle). Or cette théorie nous paraît tout à fait pertinente en matière de langue de spécialité puisqu'elle réintroduit un élément fondamental qui est l' "unité de sens". Que représente l'unité de sens sinon l'adéquation entre un énoncé (langue) et le savoir de l'interlocuteur ou du lecteur? Des exemples simples et en même temps extrêmes de ce phénomène de dissociation entre signification et sens se rencontrent tous les jours dans la lecture des journaux. "Foot blocks U.K. Labour candidate"; "Mobil joins with Hess to save Marathon bid", sont des énoncés sans ambiguïté du point de vue de la structure formelle--donc de la signification--mais illisibles si l'on ne sait pas que "Foot" désigne "Michael Foot", ou que "Hess" et "Marathon" sont des compagnies pétrolières. De même, des termes comme "optimal bankruptcy" ou "heavy currency", ou encore "pegged rate" ne sont-ils intelligibles que dans un contexte dont on a la clé. On constate donc que l'accès au sens d'un discours ne dépend pas uniquement du décodage des structures de surface et qu il ne peut se faire que s'il est fondé, en plus, sur un "décodage cognitif".

La lecture de textes économiques en anglais est donc fonction d'une dialectique du message et de son lecteur. Moins il y a de savoir pertinent (donc de décodage cognitif) et de maîtrise de la langue, plus la lecture est coûteuse et la compréhension aléatoire. Inversement, plus il y a adéquation entre savoir pertinent et décodage linguistique, plus la lecture est rapide, la compréhension sûre et l'apport cognitif facilement intégrable.

Le blocage que nous, linguistes, diagnostiquons en matière de lecture, chez nos étudiants, se situe bien à ce point précis: l'adéquation ne se fait pas facilement, le "déclic" de la sémantisation reste aléatoire, la compréhension est donc partielle et

et l'apport cognitif nouveau mal integré au savoir préexistant. Mais on comprend aisément que la solution d'un tel problème n'est pas dans la seule dimension linguistique, et les linguistes savent bien que s'ils peuvent donner accès à la signification, ils sont souvent limités pour donner accès au sens de par leurs ignorances en économie. L'avantage du chercheur, qui s'est déjà spécialisé dans un domaine particulier et qui est motivé par un réel désir de progresser dans ce domaine, est qu'il a une bien meilleure maîtrise que l'étudiant ou le linguiste du champ conceptuel: son problème est donc plus facile à résoudre et ses chances de réussite plus grandes.

Le rôle du linguiste, quant à lui, est globalement le même, qu'il ait affaire à un étudiant avancé ou à un chercheur (qui peut être aussi un enseignant): il s'agit pour lui, à partir de son propre savoir pertinent, d'élaborer une pédagogie susceptible de lever le "verrou" du sens, en facilitant l'adéquation entre contexte linguistique et contexte cognitif. Une telle pédagogie de lecture vise, essentiellement, à analyser et à "démonter" les mécanismes logiques du discours économique, pour y introduire une classification puis une systématisation capables de fournir ces "raccourcis" dont il a été question.

Ce sont les bases d'une telle stratégie que nous voudrions poser--schématiquement--dans la deuxième partie de cette réflexion.

## II. 1. Renouveler l'approche de la lecture

Bâtir une stratégie réaliste de la lecture de documents en langue étrangère suppose d'abord, pensons-nous, une démarche critique car il nous semble qu'en ce domaine toute une tradition héritée en particulier de l'exercice scolaire de traduction, tel que nous l'avons tous connu, contribue à déformer la réalité des problèmes et à entretenir des préjugés extrêmement néfastes. Si l'on veut renouveler l'approche de la lecture en langue étrangère et lui rendre en même temps la place centrale qu'elle devrait occuper, il faut commencer par "abattre l'arbre qui cache la forêt".

Tout d'abord, comme il a été dit dans l'introduction de cet article, il importe de ne pas confondre l'opération de lecture et l'opération de traduction: c'est de lecture que nous nous préoccupons, c'est-à-dire de cette opération qui vise à extraire une information que l'on va évaluer, interpréter pour l'intégrer à un bagage cognitif. La traduction, elle, est une opération plus complexe, plus rigoureuse, exigeant un

investissement considérable en temps et qui constitue une fin en soi. On traduit pour traduire en quelque sorte; on lit pour comprendre et réutiliser. La lecture peut se percevoir comme le premier stade de l'opération de traduction, n'impliquant pas la ré-expression rigoureuse et fidèle de la pensée de l'auteur, devant donc se faire le plus rapidement et le plus efficacement possible, car elle n'est qu'un moyen. Une autre considération importante est le caractère très "polarisé" de la lecture scientifique on lit pour rechercher un certain type d'information, en fonction d'un certain savoir préalable. En d'autres termes le scientifique ne lit pas comme le littéraire, il cherche à repérer l'essentiel, l'apport nouveau, il est sensible au raisonnement,au déroulement logique. Il est donc particulièrement indispensable pour lui de se débarrasser de ce que certains ont baptisé "le préjugé séquentiel", directement hérité de l'approche scolaire et qui consiste à aborder un texte en langue étrangère de manière linéaire, séquentielle, dans un mot à mot et un ligne à ligne complètement stérilisants. Le lecteur spécialiste doit aller vite, se repérer dans l'organisation et le contenu du message en anglais, comme il se repère dans un message en français, pour y trouver l'apport conceptuel (ou les données) qui l'intéresse. Or, pourquoi se repère-t-il tellement plus efficacement dans un texte français? Cette question est au coeur du problème puisqu'au fond une bonne pédagogie de la lecture en langue étrangère n'est rien d'autre qu'une tentative méthodologique pour transférer à une langue seconde les aptitudes développées dans la première.

II. 2. Un transfert d'aptitudes

En réalité, les aptitudes en question sont fort complexes, et se développent tout à fait inconsciemment la plupart du temps, dans une démarche empirique (dans le meilleur des cas, car il existe des degrés dans la capacité de lecture rapide, y compris un dégré zéro!). L'aptitude fondamentale est sans doute celle qui consiste à pouvoir prévoir: lire dans sa langue maternelle c'est connaître, donc anticiper, les probabilités à la fois au niveau du lexique, de la morphologie, de la rhétorique etc... et cette capacité de prévision s'exerce parallèlement au niveau du contenu, c'est-à-dire que le lecteur peut aussi anticiper à ce niveau grâce à des processus d'inférence et de déduction. Tout ceci se traduit par la possibilité pour lui de repérer immédiatement les indices essentiels à tous les niveaux de langue et de

discours, de ne pas se bloquer sur des mots inconnus, puisque la perception globale qu'il a du discours va lui permettre de compenser cette ignorance provisoire, et d'organiser ce qu'il lit par rapport à ce qu'il sait, de manière à l'intégrer véritablement, à le "faire sien".

On comprend que transférer toute cette compétence dans une langue étrangère est une entreprise considérable qui met en jeu la "rééducation consciente de quantité de mécanismes psycho-linguistiques, restés inconscients pour le plupart, au niveau de la langue maternelle.

Or, la démarche séquentielle va absolument à l'encontre des exigences de cette "rééducation" et ses résultats sont tout simplement catastrophiques: le lecteur, s'empêtre inévitablement et indéfiniment dans les structures de surface de la langue, ce qui le conduit à perdre de vue le contexte cognitif d'une part, et l'organisation globale du discours d'autre part. Sur de telles bases on peut mettre des heures à comprendre un document de deux ou trois pages du type de ceux qui sont distribués dans cette Faculté aux étudiants de deuxième ou troisième année de licence.

II. 3. Catégories logiques, modalités linguistiques

. Le rendement de cette démarche séquentielle est donc très faible et il faut la remplacer par une approche globale (au niveau du contexte cognitif) et "en profondeur" (au niveau niveau des structures profondes de la langue): en somme, en termes linguistiques, il faut se dégager des structures de surface pour accéder aux structures semantiques, à caractère logique. Il s'agit, en gros, de montrer au lecteur que les structures de surface sont "l'arbre qui lui cache la forêt" parce qu'elles ne représentent que les différences de réalisation d'une langue à l'autre: au lieu de se concentrer sur les différences, il est beaucoup plus productif de se concentrer sur la réalité commune à tout discours scientifique, c'est-à-dire les structures profondes de ce discours, qui elles-mêmes correspondent à des catégories logiques. Ainsi toute pédagogie efficace de la lecture doit commencer par apprendre à dépasser les procédures de réalisation pour accéder directement aux procédures d'organisation.

Tout ceci peut paraître évident au lecteur averti de textes économiques en anglais, celui qui a plus ou moins empiriquement compris les règles du jeu. Mais l'apprentissage empirique, dans ce domaine précis de la lecture à l'inconvénient--

comme on le sait--d'être long et souvent décourageant (à l'inverse de l'apprentissage empirique de la langue parlée). La théorie a donc le mérite de mettre en évidence des processus psycho-linguistiques fondamentaux qui permettent, dans une certaine mesure, de fonder une méthodologie d'approche psychologique et linguistique des textes.

Il ne serait toutefois ni réaliste ni prudent de présenter une pédagogie de la lecture--fondée sur les bases qui viennent d'être évoquées--sans relativiser auparavant la difficulté: à le rendre conscient des mécanismes psycho-linguistiques de la lecture on risque de décourager l'apprenant. Aussi est-il important de bien le persuader que son expérience reste un élément crucial de réussite d'une part, et que d'autre part il "sait" probablement beaucoup plus qu'il ne le croit dans le domaine du discours économique: ce qu'il ne sait pas, ou mal, c'est organiser son savoir linguistique pour en faire un outil fiable et efficace en situation de lecture. Enfin, il faut insister sur cette dialectique à laquelle il a déjà été fait allusion, du lecteur et du discours scientifique auquel il est confronté, et dans laquelle il est loin d'être complètement désarmé.

Une fois cette mise au point effectuée et l'apprenti-lecteur rassuré (on l'espère) la tâche concrète du linguiste consiste à "démonter" ce que nous avons désigné comme "les procédures d'organisation" du discours économique en anglais. Il nous semble, en effet, que c'est là--au niveau de la fonction rhétorique--que se situe le premier stade, et sans doute le plus éclairant, d'une pédagogie efficace. En outre il est possible et même souhaitable de mener cette analyse des procédures d'organisation parallèlement en anglais et en français, dans une démarche comparative dont l'avantage est de ne pas reléguer la langue maternelle au second plan, mais bien au contraire d'utiliser celle-ci pour favoriser le transfert d'aptitudes recherché.

On pourra ainsi, d'une manière concrète, dresser une typologie des énoncés du discours scientifique, correspondant, dans les deux langues, à des catégories logiques communes, mais à des modalités de réalisation différentes.

A partir d'un extrait de discours économique simple, on pourra par exemple mettre en évidence la structure logique:

"each country has .....(its regulations).... and (these).....
almost inevitably.... If ..... then.....may have.....
But as (the)..... (the).....can ....., so (the).....
will inevitably..... (The).....will.....even if.....etc.

On analysera ainsi, d'une manière concrète, à la fois l'enchaînement logique des idées, et les différentes catégories d'énoncés auxquelles il correspond dans le discours scientifique (la description, l'affirmation, l'hypothèse, la généralisation etc.) : on est alors au niveau de la trame rhétorique, donc des structures logiques et des procédures d'organisation. Mais, à partir de ce même passage, on analysera également les procédures de réalisation de l'hypothèse, de la généralisation, de l'explication etc., c'est-à-dire les modalités linguistiques diverses qui expriment la cause, la conséquence, le but, la condition etc. (conjonctions, auxiliaires modaux, particularités syntaxiques). Le problème pédagogique est plus complexe que ne le laisse supposer ce bref exposé, puisque la notion même de "modalités linguistiques" recouvre en réalité , tout le champ de la grammaire, donc de la morphologie et de la syntaxe. Mais une fois encore tout est affaire de choix pertinent et de classement.

## II. 4. Le problème lexical

Si nous avons cru bon de traiter séparément le problème du lexique c'est que celui-ci est très souvent perçu, par les étudiants du moins, comme l'obstacle majeur à l'accès aux documents en anglais pour la simple raison qu'il leur paraît "infini", non systématisable, imprévisible, bref impossible à maîtriser. Or cette vision nous semble d'autant plus regrettable et excessive qu'au contraire le linguiste cherche à détourner l'attention du lexique pour donner la priorité aux systèmes morphologique et syntaxique d'une part, et aux principes d'organisation d'autre part. Ce problème du lexique mérite donc une attention particulière, pour déterminer si l'on peut ou non lui appliquer les principes de classement qui ont guidé jusqu'ici notre demarche. Autrement dit, peut-on envisager une certaine forme de pédagogie du lexique? Selon quels critères?

Ce que nous proposons est un principe très simple de classement du lexique selon trois catégories, à savoir le lexique proprement technique (celui qui recouvre les concepts-clés du champ économique considéré), le lexique scientifique au sens général (celui de l'argumentation théorique, commune à toutes les sciences) et le lexique banal, relevant de la langue courante.

Le lexique technique est de l'avis même des scientifiques, celui qui présente le moins de difficulté pour le lecteur spécialisté--ceci pour des raisons évidentes--encore que cela nous paraisse plus vrai en ce qui concerne les termes recouvrant des concepts "centraux" qu'en ce qui concerne les termes désignant des concepts plus "périphériques".

Le lexique scientifique--celui de l'explication, de la définition, de la critique, etc.--se plie à une certaine classification et son apprentissage peut donc, dans une large mesure, être systématisé, au même titre que les procédures d'organisation dans lesquelles il s'insère.

Le lexique "banal" enfin, qui paraît à priori le plus aléatoire donc le moins susceptible de classement, peut être, en partie, découpé selon certaines catégories. Ce lexique est présent plus particulièrement, au niveau des images, nombreuses, que l'on rencontre dans le discours économique anglais et qui sont souvent empruntées au domaine du corps ou de l'organisme vivant en général, ainsi que de la météorologie. Ce problème des images est d'ailleurs l'un de ceux qu'il serait intéressant d'étudier plus en détail car les images contribuent à donner à l'anglais économique sa tonalité spécifique.

De même il nous paraît important d'aborder, dans l'analyse du lexique, des problèmes comme celui de la dérivation, de la formation des mots composés, ou encore de la juxtaposition dans des groupes lexicaux du type "a slightly above average low-income country", par exemple, tellement fréquents en anglais économique et source considérable d'erreurs d'interprétation. Sans parler, bien entendu, de l'éternel et épineux problème des "phrasal verbs" (verbes suivis d'une postposition, du type "slow down", "turn up", "turn out", "look into") innombrables dans le discours économique à caractère journalistique, que l'on rencontre dans les magazines, ou dans les chroniques économiques de certains journaux anglais et surtout américains (mais moins fréquents dans les textes théoriques).

## CONCLUSION

Tous ces efforts de catégorisation et de systématisation pour une approche méthodologique de la lecture, risquent évidemment de prendre l'allure d'une complication théorique excessive, voire inutile, s'ils ne sont pas fondés sur une

démarche extrêmement pragmatique et si possible ordonnée. Il faut aller du plus visible et du plus simple au moins visible et au plus complexe. Il faut surtout opérer un va et vient rigoureux et constant entre la théorie et la réalité concrète du discours: c'est cette démarche qui va construire progressivement le savoir verbal des apprenants et leur capacité spécifique à prévoir donc repérer rapidement, inférer, déduire à propos de la langue étrangère et dans la langue étrangère.

Les compte-rendus d'expériences pratiques dans ce domaine de la pédagogie de la lecture sont peu nombreux, nous n'avons pas nous-même mené d'expériences systématiques dont nous puissons tirer des conclusions pratiques, mais on trouve certains linguistes pour affirmer qu'une autonomie de lecture peut être mise en place en 25 heures environ d'un enseignement spécialisé. Cette estimation n'est qu'approximative, elle ne représente qu'une moyenne, mais elle nous paraît plutôt encourageante. Nous pensons aussi qu'un tel effort pédagogique, fondé sur une approche à la fois théorique et pratique, a d'autant plus de chances de porter ses fruits que, d'une part, il s'adresse à un public de scientifiques habitués à ces démarches d'analyse et de catégorisation, et que d'autre part, il s'applique au seul domaine de la compétence langagière qui se prête, dans une large mesure, à une systématisation et à un apprentissage de type "intellectuel": la lecture. Il est clair que dès que l'on aborde d'autres domaines de cette compétence, comme celui de la compréhension orale ou de la production de messages écrits ou oraux, c'est tout une nouvelle problématique et de nouvelles stratégies qui doivent être élaborées (avec des chances de réussite plus faibles d'ailleurs...)

Si l'on se place maintenant dans une perspective d'ensemble au niveau d'une institution comme cette Faculté de Sciences Economiques et de Gestion, il semble que la réflexion linguistique amène à dégager deux grands axes de réflexion globale cette fois, à propos de l'étude et de l'enseignement de l'anglais. Tout d'abord, la question des langues--et de l'anglais comme langue particulière--doit être traitée comme une question multiple, correspondant à une diversité de problèmes auxquels il faut apporter des réponses spécifiques, en fonction de problématiques diversifiées. Il convient donc de définir des besoins, des objectifs et des moyens pour chaque cas considéré, et réfléchir en termes de politiques particulières plutôt qu'en termes de politique générale des langues comme cela a été le cas jusqu'à présent. Les besoins des économistes sont, pensons-nous, en train de se multiplier

et surtout de se diversifier, et le linguiste est confronté à la nécessité d'apporter des réponses, si possible adaptées, à des problèmes qui vont de l'enseignement de l'anglais économique de base dans le DEUG de Sciences Economiques (et d'AES), à l'enseignement de l'anglais du "business" ou de la comptabilité dans des filières spécialisées, en passant par celui de la lecture de documents longs au niveau de la quatrième année ou du D.E.A.--en attendant la création de nouvelles filières telles les M.I.A.G.E. qui exigeront une approche encore différente.

Or--et ceci constitue la seconde prise de conscience indispensable--les linguistes ont besoin d'une véritable collaboration avec les enseignants économistes et les chercheurs afin de définir ces politiques spécifiques, en fonction de besoins et d'objectifs qu'eux seuls peuvent déterminer précisément.

Enfin cette courte analyse d'un problème pédagogique spécifique comme celui de la lecture aura, nous l'espérons, éclairé un autre aspect de la dépendance des linguistes vis à vis des économistes sur le plan de la langue de spécialité cette fois. Cette langue nous intéresse, nous souhaitons en rendre l'accès plus facile aux étudiants et à tous ceux qui le désirent, mais nous ne pouvons y parvenir que dans le cadre d'une collaboration concrète avec les économistes préoccupés de ce problème et désireux d'y apporter une vraie réponse.

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Madame H. BOURROUILHOU

Se voulant avant tout une institution permettant le contact entre les divers organismes de recherche, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'Université de Bordeaux I, le Séminaire DECTA III a invité les chercheurs de la section anglaise de la Faculté de sciences économiques pour parler des questions scientifiques mais aussi pratiques, des conditions de lecture des textes économiques en anglais. C'est ainsi que Mme BOURROUILHOU et Mme COULON ont traité de l'intérêt d'une réflexion linguistique.
Le choix de ce thème est dicté par deux raisons essentielles :

- la domination de l'anglais scientifique, qui constitue une contrainte pour les étudiants avancés, les chercheurs et les enseignants.

- la démarche empirique et coûteuse en temps et en énergie.

Les linguistes peuvent contribuer à réduire le coût de cette opération en proposant concrètement une pédagogie de la lecture. Pour ce faire, Mme BOURROUILHOU estime qu'il faut commencer par une réflexion linguistique qui débordera sur une méthodologie, et de là passer à une pédagogie de la lecture.

Le point de départ consiste à distinguer entre savoir verbal et savoir discursif. L'intellectuel qui apprend l'anglais peut acquérir une connaissance extrêmement large et solide de cette langue, mais il est difficile pour lui d'acquérir le comportement verbal adéquat.

L'enfance reste l'époque idéale pour acquérir ce comportement, l'intellectuel pourra l'avoir à condition d'avoir des contacts avec des gens qui parlent la langue.

M. A. EL AÏCHAOUI : Je ne pense pas que cela soit suffisant. Je prendrai comme exemple les étudiants étrangers qui vivent en France. Après quatre ou cinq ans, ces étudiants arrivent peut être à bien comprendre un texte, mais ils n'arrivent pas à parler correctement en français. A mon sens, il leur manque l'essentiel, à savoir pouvoir réfléchir en français.
Si je prends maintenant l'exemple de ceux qui ont pu apprendre le français dans leur pays d'origine, ils se heurtent à une barrière d'un autre genre. Ils ont appris le français de "façon académique", et dès qu'ils sont en contact avec les gens qui parlent cette langue, ils se trouvent dépaysés.

Ce dépaysement provient de l'existence d'une langue orale et d'une langue écrite. Pouvoir réfléchir dans la langue que l'on apprend me semble être le meilleur moyen pour l'acquérir. Quand on écrit, la forme n'est pas seulement un simple support de fond, mais elle traduit le comportement et la manière d'être de l'auteur.

Mme H. BOURROUILHOU : On pose ici le problème du bilinguisme pur qui n'existe pas. On a toujours une langue privilégiée dans laquelle on conceptualise. On pourrait s'exprimer dans une langue étrangère mais, à un certain moment, on bute inévitablement sur des choses que l'on ne peut conceptualiser que dans sa langue maternelle. Il ne s'agit pas de rendre les étudiants bilingues; le but est de leur donner les moyens pour comprendre un texte économique rédigé en anglais.
Tout dépend du travail que l'on a à faire : s'il s'agit d'extraire simplement une information d'un texte pour l'intégrer dans un savoir que l'on conceptualise en français, on peut se contenter d'être capable de suivre de manière efficace le raisonnement de l'auteur sans être pour cela capable de raisonner en anglais. Les étudiants étrangers en France constituent une preuve vivante que l'on peut atteindre ce but.

M. D. LACOUE-LABARTHE : Ce qui me semble intéressant, c'et la "sortie", c'est-à-dire : l'information acquise doit être retraitée dans le sens contraire. Cette sortie qui est la vraie contrainte est mal définie.

Mme H. BOURROUILHOU : Je me place du point de vue de la compréhension. Je tire un trait entre compréhension et traduction. Je me suis aperçue que chaque fois que je parle compréhension, les étudiants parlent traduction.

M. F. POULON : Je me demande si la compréhension telle que vous l'entendez n'est pas quelque chose de plus difficile que la traduction telle que la conçoit l'étudiant.

M. D. LACOUE-LABARTHE : Quand on pense à la construction d'une pédagogie éventuelle, je me demande si le problème est tellement lié à l'incursion dans les comportements en langue anglaise. Il me semble que le vrai problème c'est l'incursion dans le domaine assez spécialisé et technique qu'est l'économie. Le fait que le texte soit en anglais introduit tout simplement une difficulté supplémentaire. Ceci veut dire qu'il n'est pas sûr *a priori* que si le texte était en français la difficulté serait nulle. Les difficultés dans la pédagogie de l'économie, puis dans la pédagogie de l'anglais, tiennent avant tout au fait que l'on est en présence de gens pour lesquels l'acte de lecture est un acte exceptionnel.

Melle N. LAFAYE : Au niveau de la compréhension d'un texte, il y a moins de problèmes quand il est rédigé en français. Mais, pour lire un texte en anglais, on pratique une sorte de tâtonnement : on commence par traduire le mot, ensuite on essaye de comprendre le sens de la phrase. Alors on a un problème pour rattacher tout cela à sa connaissance a priori

Mme COULON : En fait, le premier problème c'est d'essayer de structurer la lecture. Je ne pense pas que l'on essaye de structurer quand on lit un discours littéraire et que l'on n'essaye pas de voir si la pensée de l'auteur se résume en trois ou quatre idées fondamentales.

Mme H. BOURROUILHOU : Je ne pense pas que les exigences du discours littéraire soient les mêmes que celles du discours scientifique. Je rejoins D. LACOUE-LABARTHE pour dire que les étudiants en première année ne savent pas lire efficacement et rapidement en français.

M. D. LACAZE : Vous dites, page 123 : "le lecteur spécialisé doit aller vite, se repérer dans l'organisation et le contenu du message en anglais, comme il se repère dans un message en français". Vous dites aussi plus loin, page 124 "....., de ne pas se bloquer sur les mots, puisque la perception globale qu'il a du discours va lui permettre de compenser cette ignorance provisoire, et d'organiser ce qu'il lit par rapport à ce qu'il sait....". Je dirai que si cela peut être vrai dans le cas d'un texte littéraire, il existe au contraire des textes techniques et précis pour lesquels il est dangereux de faire une telle lecture; c'est encore plus inquiétant pour un discours mathématique dans lequel il faut prendre tout. Ceci peut être aussi le cas d'un discours littéraire précis, exemple : le discours d'O. LANGE qui est littéraire mais dans lequel il faut tout prendre.

Mme H. BOURROUILHOU : Il s'agit de poser les bases d'une pédagogie de la lecture. Ce que je dis, c'est qu'il faut se débarrasser de quelque chose de nuisible à savoir la lecture ligne à ligne et mot à mot; mais je ne dis pas qu'il faut le remplacer uniquement par une lecture globale.

Mme COULON : N'est-il pas nécessaire, dans un discours mathématique, de reconnaître les étapes de raisonnement? Il s'agirait alors de poser des jalons, des points de repères et ensuite revenir au mot à mot.

M. D. LACOUE-LABARTHE : A mon avis, l'objectif premier n'est sûrement pas la rapidité, ou alors il faut prendre la rapidité dans le sens où on veut amener l'étudiant à ne pas se décourager au bout de trois pages. Ce qui serait de la persévérance. La solution alors c'est de donner aux étudiants d'abord des textes faciles, tout en faisant un dosage judicieux.

La prudence exigerait de ne pas donner aux étudiants en début d'année de gros dossiers sur lesquels on va travailler toute l'année.

Mme H. BOURROUILHOU : Le problème de l'enseignement de l'anglais à la Faculté est lié étroitement aux spécificités de chaque année d'études. Il y a des problèmes spécifiques au D.E.U.G., des problèmes spécifiques à la Licence, à la Maîtrise, à la gestion, à l'A.E.S. ... Tant que l'on n'apporte pas de solutions adaptées à chaque cas spécifique, le problème ne sera pas résolu.
Je pense qu'à partir de la licence, les étudiants désireux de faire de la recherche doivent avoir une option "lecture" et une option "pédagogie de la lecture". Actuellement, l'enseignement de l'anglais en licence ne se prête pas à cette pédagogie de la lecture. L'examen de fin d'année est un examen oral, on est obligé de mettre l'accent sur un enseignement oral qui ne permet pas de faire passer le lexique technique.

M. A. EL AÏCHAOUI : Est-ce que cela ne serait pas une erreur que de donner à l'étudiant un bagage spécifique ? L'étudiant ne risque-t-il pas de se trouver avec un bagage limité et limitatif ?

Mme H. BOURROUILHOU : L'enseignement d'anglais est lui-même très limité. Une heure et demie de cours par semaine ne peut suffire à donner plus à l'étudiant.

M. J.Charles ASSELAIN : A force de détailler et de disséquer, il me semble que l'on sombre dans un pessimisme effroyable. Je vais prendre le contre-pied brutalement. Il me semble que l'anglais est une langue qui a une grande parenté avec le français. Le nombre d'expressions françaises qui trouvent leurs traductions littérales en anglais est extraordinaire. L'anglais passe des racines latines aux racines anglo-saxonnes. Et, quand chaque mot compte, il se trouve, neuf fois sur dix, que les mots sont les mêmes. En plus, on pose ici le problème le plus simple : celui de la compréhension où l'on pourrait se sentir le plus à l'aise. Il me semble que la méthode empirique de se "jeter à l'eau" doit donner de bons résultats. Quiconque aura essayé de lire un livre en anglais économique sera capable, à la fin du livre, de lire l'anglais. Le seul problème qu'il aura peut-être, c'est de ne pas avoir l'équivalent français des termes anglais qu'il aura lu, à ce moment-là il suffira de chercher dans un dictionnaire. Je dirai qu'en définitive c'est uniquement une question de volonté.

Mme H. BOURROUILHOU : Seulement au moment où la motivation existe, il est souvent trop tard. Quand un étudiant reçoit un texte de vingt cinq pages , sans avoir une pratique de lecture de l'anglais, il dit toujours que c'est trop et qu'il a autre chose à faire que de passer trois jours dessus.

Je reste pessimiste tant que les étudiants arrivés en licence n'ont pas eu auparavant des textes économiques théoriques en anglais et présentés par des linguistes.

Je suis d'accord pour dire que la lecture est le niveau le plus facile, mais, encore une fois, tout dépend de la difficulté du texte qui s'ajoute parfois à la difficulté linguistique.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I
Séminaire DECTA III -

# FORMATION DES PRIX

# ET

# REPARTITION PAR DUALITE

---

Dominique LACAZE

Professeur à l'Université
de Bordeaux I

Séance du Mardi 26 janvier 1982
Salle E 330 à 16H 30

# FORMATION DES PRIX

# ET

# REPARTITION PAR DUALITE

Les modèles issus du modèle de Léontief ne permettent pas d'effectuer la répartition de la valeur ajoutée entre rémunérations du travail et du capital. C'est qu'une détermination économique des parts revenant à ces facteurs demande d'évaluer leur rareté relative. Il faut pour cela une description de l'activité productive et des échanges capables de mettre en évidence les goulots d'étranglement de l'économie. La rareté relative des facteurs est alors directement affectée par le rythme de substitution plus ou moins rapide d'un facteur à l'autre. On reconnait là l'esprit de la théorie néoclassique de la répartition. Cependant cette théorie, au moins dans sa présentation macroéconomique ordinaire, utilise un cadre d'analyse d'analyse inadéquat car totalement agrégé. Par ailleurs, la théorie micoréconomique de l'équilibre est fort théorique et interdit toute quantification

Nous utiliserons ici le cadre semi agrégé d'une économie divisée en secteurs. Dans chacun de ces secteurs, diverses techniques de production sont disponibles, ce qui fournit des possibilités de substitutions entre capital et travail. Mais il faut pouvoir choisir entre ces techniques, ce qui demande un critère. On peut alors se donner une fonction d'utilité sociale, par exemple maximiser le niveau de la consommation des ménages. Si on se contente d'une approche plus théorique, il suffit de supposer que l'économie fonctionne efficacement dans l'espace des productions nettes. On obtient, dans les deux cas, un programme mathématique.

Un modèle simplifié où l'on reconnait la structure du T.E.S. permet alors de bien poser les problèmes. Nous obtenons, pour les biens et les facteurs, des prix duaux vérifiant l'égalité des revenus et des charges de production, les situations de concurrence imparfaite conduisant à des surprofits ou à des subventions. Mais le prix dual du travail risque d'être nul. On sait qu'il s'agit là du principal reproche fait aux mécanismes de dualité. En fait, l'analyse détaillée de cette situation permet de remédier partiellement au phénomène, mais aussi de bien saisir les limites d'une détermination économique des salaires. Dans la mesure où une telle détermination peut avoir un sens, elle est inaccessible en pratique. D'autre part, le taux de salaire résulte, dans les pays évolués, d'un rapport de force conduisant à un salaire minimal institutionalisé. Le modèle entérine alors ce choix si on adapte l'emploi en conséquence.

## I - CONSTRUCTION D'UN MODELE SIMPLIFIE.

### Description du système productif.

L'économie est divisée en secteurs produisant chacun un bien à titre principal, mais aussi d'éventuels produits joints. Dans chaque secteur, diverses techniques de production sont disponibles. Ces techniques, tous secteurs confondus, sont indicées par $j = 1...n$. On notera $x_j$ le niveau d'activité de la technique j qui sera en général égal au volume du bien produit à titre principal. La technique j sera alors définie par les deux colonnes donnant, pour un niveau d'activité unitaire, les

quantités de biens produites et consommées.

$$\begin{pmatrix} b_{1j} \\ \vdots \\ b_{ij} \\ \vdots \\ b_{mj} \end{pmatrix} \leftarrow \text{quantités produites pour } x_j = 1 \qquad \begin{pmatrix} a_{1j} \\ \vdots \\ a_{ij} \\ \vdots \\ a_{mj} \end{pmatrix} \leftarrow \text{quantités consommées pour } x_j = 1$$

Si on considère l'ensemble du système productif, ces colonnes formeront deux matrices B et A de format (m,n). Si on note x le vecteur des niveaux de production, le vecteur des productions nettes des divers biens s'écrit :

$$Bx - Ax = (B-A)x$$

Les matrices B et A seront rectangulaires et comporteront en principe un nombre de colonnes (c'est-à-dire de techniques) très supérieur au nombre de lignes (c'est-à-dire de biens). Le modèle de Léontief est un cas particulier du précédent dans lequel les matrices B et A sont carrées de format (n,n), la matrice B étant la matrice unité.
Nous pourrons ainsi étudier les problèmes de substitution de facteurs.

L'équilibre des biens.

On considère une période de planification de T années allant de l'année initiale O à l'année terminale T. Le modèle va décrire le fonctionnement de l'économie en l'année terminale T. La production nette (B-A)x doit alors satisfaire la consommation des ménages $C_T$, la consommation des administrations $C_{PT}$ et l'investissemnt $I_T$. D'où

$$(B-A)x \geqslant C_T + C_{PT} + I_T$$

Les vecteur $C_{PT}$ et $I_T$. seront pris de façon exogène.

Si on prend comme fonction d'utilité sociale le niveau de consommation des ménages en l'année terminale, il faut d'autre part se donner

la structure de cette consommation. C'est dire qu'on écrit $C_T$ sous la forme

$$C_T = \alpha . C$$

où $\alpha$ est le niveau de la consommation qu'on va maximiser et C un vecteur donné. On voit, bien sur, qu'il y a un certain arbitraire dans cette définition puisqu'on peut aussi bien prendre, pour caractériser la structure de la consommation, un vecteur double de C, le niveau de consommation étant alors moitié du précédent.

Si on se contente d'exprimer que l'économie est en état d'efficacité dans l'espace des productions nettes, l'équation d'équilibre servira seulement à définir le vecteur y de ces productions nettes, soit

$$Bx - Ax - y = 0$$

Un état efficace est alors défini par l'absence d'autres états réalisables permettant d'obtenir, au titre des productions nettes, au moins autant de chacun des biens et davantage de l'un d'eux. Les états efficaces forment donc, dans l'espace des $y_i$, la frontière Nord Est du domaine des réalisables. Chacun d'eux peut donc être obtenu comme optimum, sur ce domaine, d'une forme linéaire caractérisée par un covecteur u non négatif. Les résultats obtenus par dualité seront analogues.

Contrainte de main d'oeuvre.

On va d'abord supposer un travail homogène. Les coefficients de main d'oeuvre relatifs aux différentes techniques forment alors un vecteur ligne $v = (v_1 \ldots v_j \ldots v_n)$, où $v_j$ est la quantité de travail nécessaire à un niveau d'activité unitaire de la technique j. Si a est la quantité de travail disponible en l'année T, la contrainte de main d'oeuvre s'écrit :

$$v.x \leqslant a$$

On peut aussi, sans grande complication, introduire diverses catégories de main d'oeuvre

Contrainte de capital.

Le montant de l'investissement nécessaire à l'obtention d'un vecteur d'activité x est borné par le montant $K_1$ des capitaux disponibles durant la période de planification. Nous allons utiliser une mesure agrégée de l'investissement. Les coefficients de capital relatifs aux différantes techniques forment un vecteur ligne $k = (k_1 \ldots, k_j, \ldots, k_n)$ où $k_j$ est l'investissement nécessaire au fonctionnement unitaire de la technique j. Si $\tilde{x}_o$ est le vecteur des niveaux d'activité accessibles grace aux équipements déjà installés en l'année initiale et encore en vie à l'époque T, nous aurons

$$k(x - \tilde{x}_o) \leqslant K_1$$

ou encore $\quad k.x \leqslant K \quad$ avec $\quad K = K_1 + k\,\tilde{x}_o$

Une telle formulation suscite une difficulté concernant l'évaluation des coefficients de capital. Ceux ci devraient faire intervenir le système de prix que nous sommes en train de déterminer puisqu'ils sont égaux à la valeur des biens de capital fixe nécessaires dans chaque technique. Il s'agit là d'une difficulté théorique bien connue dès lors qu'on veut utiliser une expression agrégée du capital installé. On est cependant amené à conserver une telle formulation pour deux raisons. D'une part, la contrainte s'exerce bien globalement. Il serait artificiel de ventiler a priori le montant des capitaux financiers disponibles entre les divers biens de capital fixe. Au lieu de cela, nous décrivons un marché unique des capitaux, ce quiaura pour conséquence la détermination par dualité d'un taux dual d'actualisation. D'autre part, nous

pouvons facilement nous prémunir, en pratique, contre une mauvaise évaluation initiale des coefficients de capital en réévaluant ceux ci en fonction du système de prix déterminé par le modèle. Une première résolution du modèle se fait alors en évaluant les coefficients de capital à l'aide du système de prix initiaux observés. Cette résolution conduit à des prix duaux qui seront utilisés pour réévaluer les coefficients de capital. Le modèle est alors à nouveau résolu. De nouveaux prix duaux sont obtenus qui servent encore, si nécessaire, à réévaluer les coefficients de capital. Un tel système d'itérations ne créera aucune difficulté de convergence puisque une seule ligne de coefficients est concernée et que ces coefficients seront assez stables puisqu'il s'agit d'agrégats au sein desquels les variations de prix pourront se compenser. En fait, et nous ouvrons l'occasion d'y revenir, le programme primal ne sera pas donné une fois pour toutes. Nous serons plutôt à la recherche, parfois tatonnante, d'une cohérence.

Ecriture du modèle et de son dual.

Nous allons associer à la contrainte vectorielle d'équilibre des biens un vecteur ligne $\pi$ de prix duaux associés chacun à un bien. Nous associerons à la contrainte de main d'oeuvre un prix dual $\tau$ et à la contrainte de capital un prix dual $\theta$. Les relations duales apparaisent alors en face des variables principales concernées. D'où :

$$\begin{array}{ll} \text{Max } \alpha & \\ \alpha.C + (A-B)x \leqslant -C_{PT} - I_T & \pi \geqslant 0 \\ v.x \leqslant a & \tau \geqslant 0 \\ k.x \leqslant K & \theta \geqslant 0 \\ x \geqslant 0 & \pi.(A-B) + \theta k + \tau.v \geqslant 0 \\ \alpha \geqslant 0 & \pi.C - 1 \geqslant 0 \end{array}$$

## II - DETERMINATION D'UN SYSTEME DE PRIX PAR DUALITE ET PROBLEME DE REPARTITION.

### L'équilibre entre charges et revenus

La première relation duale

$$\Pi.(B-A) - \zeta.v - \theta.k \leqslant 0$$

s'écrit en passant aux composantes

$$\sum_i \pi_i.b_{ij} - \sum_i \pi_i\ a_{ij} - \zeta.v_j - \theta.k_j \leqslant 0 \qquad \forall\ j$$

Les relations de complémentarité* expriment alors qu'à l'optimum, les produits des variables primales correspondantes $\hat{x}_j$ par les premiers membres de ces inéquations duales sont nuls. Ainsi, si la technique j est effectivement mise en oeuvre à l'optimum ($\hat{x}_j \geqslant 0$), on aura :

$$(1) \qquad \sum_i \pi_i.b_{ij} = \sum_i \pi_i\ a_{ij} + \zeta.v_j + \theta\ k_j \qquad \forall\ j : \hat{x}_j \geqslant 0$$

On voit que dans cette équation, les prix duaux $\pi_i$ jouent le rôle de prix des différents biens, le prix dual de la main d'oeuvre $\zeta$ celui d'un taux de salaire et le prix dual du capital $\theta$ celui d'un taux d'actualisation. En effet le membre de gauche représente alors le revenu dual obtenu pour un niveau d'activité unitaire de la technique j. Le membre de droite représente les couts duaux correspondants: couts des consommations intermédiaires, cout de la main d'oeuvre et cout du capital. En fait ce cout du capital ne représente que la rémunération

---

* Celles ci s'écrivent

$$(\Pi.(B-A) - \zeta.v - \theta k)x = 0$$

c'est à dire $\sum_j (\sum_i \pi_i\ b_{ij} - \sum_i \pi_i.a_{ij} - \zeta.v_j - \theta.k_j)x_j = 0$

D'où : $(\sum_i \pi_i.b_{ij} - \sum_i \pi_i.a_{ij} - \zeta.v_j - \theta.k_j)x_j = 0 \quad , \quad \forall\ j$

du capital financier immobilisé. Comme dans les modèles de prix dérivés du modèle de Léontief, la consommation de capital fixe (ou amortissement économique) est comprise dans les consommations intermédiaires.

L'analogie entre les équations (1) et ces modèles est d'ailleurs immédiate. En effet, nous avons dans un modèle de Léontief

$$p_j = \sum_i p_i \, a_{ij} + w_j$$

où $w_j$ est le taux de valeur ajoutée. Mais cette analogie est maximale si on considère un modèle de prix de production avec capital fixe et sans avances sur les salaires ni sur les biens de capital circulant. On a alors :

(2) $$p_j = \sum_i p_i \, a_{ij} + q \, v_j + r \left( \sum_i p_i \, d_{ij} \right)$$

avec q : taux de salaire

r : taux de profit

$d_{ij}$ : stock de bien i nécessaire à la fabrication d'une unité de bien j si le bien i est un bien de capital fixe, le coefficient $d_{ij}$ étant nul lorsque i est un bien de capital circulant.

Cette équation utilise une expression désagrégée (à savoir $\sum_i p_i \, d_{ij}$) du coefficient de capital $k_j$ qui fait bien apparaitre le problème fondamental déjà analysé. En fait, la seule différence vient de la description du système productif : dans l'équation précédente, celui ci est divisé en branches tandis que, dans l'équation (1), il est divisé en secteurs donnant lieu chacun à diverses techniques de productions. Remarquons cependant que les équations (1) correspondent aux seules techniques effectivement mises en oeuvre à l'optimum qui seules contribueront à fixer les prix. Cette sélection des techniques ne

pouvait être accomplie que par un processus d'optimisation.

En fait les modèles divergent de façon plus fondamentale. En effet, un modèle de prix de production ne fournit aucune clef de répartition puisqu'il faut se donner le taux de profit r pour résoudre après normalisation. On obtient seulement une frontière du prix des facteurs donnant la valeur du taux salaire pour toute valeur admissible du taux de profit. Au contraire, un modèle d'optimisation fournit à la fois une valeur du taux de profit et une valeur du taux de salaire. Cette conclusion provisoire sera cependant amendée par la suite.

Remarquons encore que les relations de complémentarité qui nous ont donné les équations (1) produisent une autre conclusion. En effet, si une inéquation duale est vérifiée en tant qu'inégalité, la variable primale correspondante $\hat{x}_j$ est nulle à l'optimum. C'est à dire que si les revenus sont inférieurs aux charges, la technique correspondante est inutilisée. Sauf disposition contraire dans le primal.

Concurrence imparfaite.

La force du modèle précédent vient de ce qu'il met en fonctionnement la structure du T.E.S. On y retrouve bien la double évaluation des productions comme somme des consommations intermédiaires et de la demande finale et aussi comme somme des consommations intermédiaires et de la valeur ajoutée. Il peut cependant être complété de multiples façons par diverses contraintes décrivant plus précisément les conditions de la production et des échanges. Nous allons en donner immédiatement des exemples montrant que l'égalité des revenus et des charges n'est due, en fait, qu'à la simplicité initiale du modèle.

Diverses motivations peuvent conduire à imposer aux techniques des minima d'activité : politique d'indépendance nationale dans certains secteurs clefs, présence obligatoire d'un groupe sur certains marchés, défense de l'emploi. Plus systématiquement, nous avons déjà vu qu'on peut chercher à préserver l'emploi des équipements déjà installés en l'année initiale et encore en vie en l'année terminale. Si de telles contraintes ne portent que sur une seule technique, elles prennent la forme

$$x_j \geqslant m_j$$

Le prix dual correspondant $u_j \geqslant 0$ va intervenir dans l'équation duale relative à la technique considérée (il s'agit bien d'une équation puisque $m_j > 0 \Rightarrow \hat{x}_j > 0$). On aura :

$$\sum_i \pi_i \, b_{ij} + u_j = \sum_i \pi_i \, a_{ij} + \zeta \, v_j + \theta \, k_j$$

L'équilibre des recettes et des dépenses nécessite maintenant une rentrée supplémentaire égale à $u_j$. Le prix dual apparait donc comme la subvention qui devra être versée pour que l'activité de la technique j ne tombe pas au dessous de $m_j$. Evidemment, par le jeu de la relation de complémentarité relative à l'inégalité introduite, cette subvention n'intervient ($u_j > 0$) que si la limitation intervient vraiment ($\hat{x}_j = m_j$)*

---

* Si la contrainte porte sur une quantité de bien i, elle fera intervenir l'ensemble des techniques susceptibles de produire ce bien. On aura :

$$\sum_{j : b_{ij} > 0} b_{ij} \, x_j \geqslant m_i$$

Si $u_i$ est le prix dual correspondant, il représente alors une subvention par unité de produit et les subventions nécessaires à un fonctionnement unitaire des techniques sont égales à $b_{ij} \, u_i$.

Supposons maintenant que par monopole, ou par entente des principales entreprises d'un secteur, le niveau d'activité d'une technique j soit maintenu inférieur à $M_j$. Le prix dual $s_j \geqslant 0$ de cette contrainte

$$x_j \leqslant M_j$$

interviendra dans l'équation duale correspondante.

D'où $\sum_i \pi_i b_{ij} = \sum_i \pi_i a_{ij} + \tau . v_j + \theta k_j + s_j$

Ici le revenu excède les couts de production et le prix dual $s_j$ représente un surprofit. Bien sur, celui-ci n'est positif que si la limitation est vraiment atteinte ($\hat{x}_j = M_j$) *.

Normalisation des prix.

Les modèles de prix de production demandent de normer les prix obtenus. Ici le travail est à moitié fait. Considérons en effet la seconde relation duale. Comme on peut espérer un niveau de consommation non nul à l'optimum ( $\hat{\alpha} > 0$), cette inégalité sera vérifiée en tant qu'inégalité, soit

$$\pi . C = 1$$

Mais nous avons déjà vu que le vecteur C qui caractérise la structure de la consommation n'était défini qu'à une homothétie près.

---

* Si la contrainte porte sur une quantité de bien i, le prix dual $s_i$ correspondant représente un surprofit par unité de bien et les surprofits relatifs à un fonctionnement unitaire des techniques concernées sont égaux à $b_{ij} . s_i$ .

Or si on double C, le niveau de consommation optimal sera réduit de moitié et aussi l'ensemble des prix duaux ($\pi_1, \ldots, \pi_m, \tau$ et $\theta$) qui sont des accroissements marginaux de la fonction économique, donc de ce niveau de consommation, lorsque varient les seconds membres des contraintes. Le niveau de ces prix duaux dépend donc essentiellement du choix de C.

Or, si nous voulons pouvoir comparer directement les prix duaux aux prix, taux de salaire et taux d'intérêt en vigueur en l'année initiale, il nous faut agir à francs constants, c'est à dire que le franc devra garder le même pouvoir d'achat. Il suffit pour cela de choisir C de façon à ce que

$$P_o . C = 1$$

où $P_o$ est le vecteur des prix des biens en l'année initiale. Nous aurons bien alors un indice de prix $\frac{\pi.C}{P_o.C}$ égal à 1.

Détermination du taux de salaire.

Nous avons jusqu'alors exploité les relations duales de notre programme et les relations de complémentarité correspondantes. Il reste à examiner les relations de complémentarité relatives aux relations primales. Celles-ci impliquent que si les biens produits ou les facteurs ont un prix dual positif, ils sont totalement utilisés. D'autre part, si un bien produit ou un facteur est incomplètement utilisé, son prix dual est nul. Ceci ne crée pas de difficultés pour les biens car il serait désavantageux, du point de vue de

l'optimisation, d'en produire de façon exédentaire. Par ailleurs, dans toutes les applications, la contrainte de capital n'a que trop tendance à être saturée. Par contre la contrainte de main d'oeuvre est souvent désserée à l'optimum* même si l'on retranche le chomage frictionnel lors de la détermination de la quantité de travail disponible a. Alors le taux de salaire dual z est nul. Tel est a priori le plus grand obstacle à l'utilisation des prix duaux comme système de prix. Pourtant, si le problème a bien été dénoncé dès l'origine de la théorie (préface de Nemtchinov au livre de Kantorovitch), il n'a guère été analysé. Or cette analyse est riche d'enseignements.

Si la contrainte de main d'oeuvre n'est pas saturée à l'optimum, c'est que d'autres contraintes empêchent le développement économique. Dans le cadre de notre modèle simplifié, ce ne peut être que la contrainte de capital, mais dans un modèle plus complet la contrainte des échanges extérieurs ou les contraintes de main d'oeuvre qualifiée peuvent aussi jouer un grand rôle. La dualité donne alors une mesure précise de ces goulots d'étranglement puisque les prix duaux sont égaux à l'accroissement marginal de la fonction économique quand on désssére une contrainte. Comment remédier à une telle situation ? On voit bien qu'il faut promouvoir de novuelles techniques capables

---

* Si on dispose de diverses catégories de main d'oeuvre, seule la contrainte portant sur la main d'oeuvre non qualifiée est alors désserée.

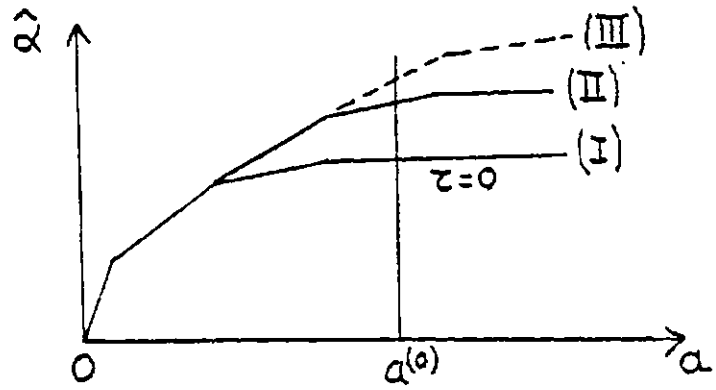
d'économiser du capital (ou des importations ...) et d'employer de la main d'oeuvre. On reconnait là le thème de nombreux discours à l'usage des pays sous-développés. Mais ce thème peut aussi concerner les pays les plus évolués. Il faut voir que dans notre problématique, un même procédé de fabrication peut donner lieu à diverses techniques selon que l'on amortit les équipements sur des durées plus ou moins longues. Substituer une technique moins capitalistique à une technique plus capitalistique peut donc simplement vouloir dire que l'on utilise les mêmes équipements durant une plus longue période. Or il peut y avoir, à ce sujet, des différences importantes. On a souvent dit que les entreprises allemandes savaient utiliser plus longtemps leurs équipements. Il est d'ailleurs certain qu'un déclassement trop rapide du capital fixe, entrainant une baisse de sa productivité, a eu un rôle dans la crise actuelle. D'un autre côté, l'économie doit rester compétitive vis à vis de l'extérieur comme on le verra ci-dessous en introduisant une contrainte des échanges extérieurs. On a donc à résoudre ici, à propos du chomage, un problème de rythme optimal de remplacement des techniques .*

Ainsi la nullité du prix dual de la main d'oeuvre amène à revoir notre programme primal pour y introduire de nouvelles techniques capables de donner davantage de souplesse à l'économie. En principe, il faudra poursuivre cette remise en cause jusqu'au plein emploi, et même jusqu'à obtenir un prix dual de la main d'oeuvre acceptable. C'est là un va et

---

* Remarquons que l'extension du travail en équipes, très discutée à l'heure actuelle, conduit aussi à de nouvelles techniques moins capitalistiques.

vient typique des enseignements de la dualité. Pour évaluer plus précisément les conséquences de ces idées. nous allons paramètrer la solution optimale par rapport au volume de main d'oeuvre disponible a. La valeur optimale de la fonction économique, ici le niveau de consommation $\hat{\alpha}$, varie alors selon une courbe (I) qui est affine par morceaux *. D'autre part, la pente de cette courbe en chaque point a est égale au prix dual $\tau$ relatif à la contrainte correspondante.




Comme nous l'avons dit, la résolution du programme conduira souvent à un prix dual de la main d'oeuvre $\tau$ nul. C'est le cas au point $a^{(o)}$ que nous avons figuré. Supposons maintenant qu'on incorpore au modèle de nouvelles techniques capables d'économiser du capital. Ceci revient à modifier le modèle en introduisant de nouvelles variables $x_j$ et de nouvelles colonnes dans les matrices correspondantes. Nous obtenons alors une courbe (II). Pour de faibles valeurs de a, ce sont encore les techniques "évoluées", autrefois seules présentes dans le modèle, qui sont

---

* Les points anguleux correspondent à des changements de base, donc à des changements de structure de production.

utilisées. Pour des valeurs plus fortes de a, les techniques nouvellement introduites permettent une valeur plus forte de la fonction économique, donc une valeur plus forte du prix dual $\zeta$ . Par substitution de techniques, nous avons pu rendre moins contraignants les goulots d'étranglement de l'économie (capital, devises, main d'oeuvre qualifiée ...)

Mais l'effort qui a été fait peut n'être pas encore suffisant : le prix dual $\zeta$ peut rester nul ou très faible. On doit alors réfléchir à la réaction d'un homme auquel on propose des salaires trop bas, voire nuls. En fait, au dessous d'un certain seuil de rémunération, il préfèrera refuser toute activité régulière pour se mettre en marge de l'économie, de l'économie officielle s'entend. D'assez nombreuses activités s'offrent à lui : travail au noir, déchargement de camions, plonge, distribution de prospectus, désherbage des jardins, taille des haies, vol, prostitution, récupération de métaux, sans oublier l'industrie de base du clochard, le tri des poubelles qui a remplacé la cueillette des sociétés primitives. Evidemment cette liste n'est pas exhaustive et peut prendre en pays sous-développé une ampleur extraordinaire. Il en est aujourd'hui de même dans les pays développés avec le travail au noir. De telles activités empêchent le marché du travail de suivre la logique de la programmation. Si elles n'existaient pas, un homme, pour manger, pourrait accepter un salaire extrêmement bas. Il serait également tenté de se révolter si les circonstances s'y prêtent.

On voit donc ce qui sépare le modèle de la réalité si la courbe (II) ne conduit encore à un prix dual trop faible. Or les activités que nous venons de décrire sont bien difficile à prendre en compte ( indépendamment du fait qu'on peut récuser ces formes de travail). Il est même probable qu'elles

échapperont toujours aux annuaires de statistiques. C'est dire qu'une éventuelle courbe (III) sera hypothétique. Dès lors, quelle est la solution ? Elle consiste simplement à admettre qu'à côté de l'économie officielle existe une sous-économie qu'on ne parvient pas à prendre en compte. C'est dire qu'une partie de la population active se trouvera hors modèle, pour laquelle on peut seulement prévoir une aide sociale lors de la redistribution des richesses, ce que l'on étudiera ci-dessous. La détermination du volume de main d'oeuvre "a" retenu se fera au vu de la courbe (II) en fonction du salaire minimum $\zeta_m$ qu'on se sera fixé. Ce critère sera d'autant plus impératif que, dans beaucoup de pays, ce salaire minimum est institutionalisé. Cependant d'autres caractéristiques de la solution optimale pourront intervenir dans ce choix.

Ainsi la nullité du prix dual de la main d'oeuvre est le signe d'une modélisation primale inadéquate. Aussi avons nous été amenés à revoir l'ensemble des techniques prises en compte dans le modèle, puis le volume de la main d'oeuvre utilisable. Une fois encore la théorie de la dualité impose un va et vient fécond entre mécanismes en quantités et en valeurs afin de conduire à une description cohérente de l'économie. On voit aussi que la clef du problème de la répartition, à savoir la fixation du taux de salaire, se fait de façon extérieure au modèle. Ceci ne saurait vraiment étonner. Il s'agit là du résultat d'un rapport de force qui dépasse en général la simple représentation des mécanismes économiques. Dans la mesure cependant, où l'on voudrait faire jouer pleinement ces mécanismes, nous avons vu qu'il faudrait considérer à la fois l'économie officielle et la sous-économie. Nous avons vu aussi quelles difficultés pratiques cela pouvait poser.

On peut encore remarquer que le schéma obtenu est fort keynesien dans la mesure où la différence essentielle séparant les analyses néoclassique et keynesienne concerne la rigidité du salaire à la baisse. Il sera d'ailleurs possible de tester des politiques keynesiennes en faisant varier certaines composantes du vecteur $C_{pT} + I_T$, ce qui consiste à effectuer, là encore, un paramètrage par rapport aux seconds membres.

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur Dominique LACAZE

Partant de la constatation que les modèles issus de celui de LEONTIEF ne permettent pas d'effectuer la répartition de la valeur ajoutée entre rémunération du travail et du capital, D. LACAZE élabore un modèle permettant la détermination du taux de salaire. Pour ce faire, il commence par donner une description du système production où diverses techniques de production sont disponibles. La grande originalité, par rapport au système de LEONTIEF, est l'introduction d'une matrice des quantités produites. Il obtient ainsi deux matrices rectangulaires (matrice des quantités produites et matrice des quantités consommées) où le nombre des techniques est supérieur au nombre des biens. Dans l'équation d'équilibre qu'il tire de cette construction, la consommation des administrations et l'investissement sont exogènes alors que le niveau de consommation est donné.

A la contrainte d'équilibre des biens, il associe un vecteur de prix duaux. De même, aux contraintes de main-d'oeuvre et de capital sont associés des prix duaux. Ceci permet de déterminer un système de prix par dualité. Si la technique utilisée est mise en oeuvre à l'optimum, le modèle fournit à la fois une valeur du taux de profit et une valeur du taux de salaire. D. LACAZE termine son exposé par une analyse des contraintes du capital et de la main-d'oeuvre. Il aboutit à la conclusion qu'il faut promouvoir des techniques capables d'économiser du capital et d'employer de la main-d'oeuvre. Une technique moins capitalistique permet de rendre moins contraignants les goulets d'étranglement de l'économie. Mais la substitution de techniques peut ne pas suffire à cause de l'existence , à côté de l'économie officielle, d'une sous-économie [*] qui n'est pas prise en compte.

---

[*] *De nombreuses tentatives ont été faites pour analyser dans les Pays en voie de Développement cette sous-économie que l'on appelle "secteur informel ou économie non structurée. Cf. J.P. LACHAUD : Hétérogénéité et dynamique du secteur informel urbain dans les Pays en Voie de Développement" in Collection des travaux du Séminaire DECTA III Tome I 1979-1980 - pp 107-134 - N.D.L.R.*

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur Dominique LACAZE

M. F. POULON : A propos de la comparaison que vous faites entre ce modèle d'optimisation et le modèle des prix de production, vous dites, page 144 : " Un modèle d'optimisation fournit à la fois une valeur du taux de profit et une valeur du taux de salaire ". Plus loin, (page 152) vous dites à propos de la répartition : "Il s'agit là du résultat d'un rapport de force qui dépasse en général la simple représentation des mécanismes économiques". J'ai l'impression que vous avouez là ne pas pouvoir, à partir du modèle de dualité linéaire, rendre compte de la répartition et ne pas dépasser les conclusions auxquelles nous avait conduit le modèle des prix de production, qui lui aussi établit la répartition entre salaire et profit, mais sans indiquer à quel niveau se fixe cette répartition.

M. D. LACAZE : La démarche est finalement de même nature sur cette question. Effectivement, dans le cadre du modèle simple d'optimisation, on retrouve exactement les mêmes équations des prix de production. Mais l'avantage c'est que c'est un modèle que l'on peut enrichir. J'ai donné l'exemple de la concurrence imparfaite pour voir comment les équations des prix de production se généralisent; normalement, après vient l'exemple des échanges extérieurs.

M. M. ZERBATO : Je pense qu'effectivement le modèle détermine à la fois le taux de salaire et le taux de profit, dans la mesure où l'on accepte que les salaires soient déterminés par le modèle. Jusque là la démarche est néo-classique. Elle devient keynésienne dans la mesure où vous acceptez la réalité, c'est-à-dire que le salaire ne peut être déterminé dans le modèle.

M. D. LACAZE : C'est ce que j'appellerais un usage "intelligent" de la dualité. Ce genre de problématique indique en fait tout ce que l'on peut faire pour essayer d'employer au mieux la main-d'oeuvre et d'avoir un taux de salaire dual aussi grand que possible.

M. M. ZERBATO : Vous dites, page 149 : "Il est d'ailleurs certain qu'un déclassement trop rapide du capital fixe entraînant une baisse de sa productivité, a eu un rôle dans la crise actuelle". En quoi le déclassement trop rapide peut-il entraîner une baisse de la productivité, alors qu'il me semble que la raison du déclassement du capital

fixe c'est son remplacement par des techniques plus productives ?

M. F. POULON : Les deux cas sont justifiés : il faut voir le cas du capitaliste "leader" qui est le premier à déclasser ses équipements pour les remplacer par d'autres plus productifs : celui-là a un gain de productivité. Il y a aussi tous ceux qui sont obligés de déclasser leurs équipements pour rester dans la concurrence. Ceux-là subissent une baisse de productivité.

M. D. LACAZE : C'est une question de rythme optimal de remplacement d'équipements. Si une machine devait rester en fonction pendant cinq ans et qu'elle soit déclassée au bout de deux ans, sur les deux ans on a une consommation de capital fixe énorme, ce qui donne une productivité très mauvaise. Evidemment, si on emploie une nouvelle machine c'est pour accroître la productivité, mais ce qu'il faut voir c'est l'effet global.

M. F. POULON : Deux autres néo-classiques, FELDSTEIN et ROTHSCHILD[*] ont résolu le problème du calcul d'une période optimale de remplacement du capital. Dans leur calcul, la période optimale dépend en grande partie de la politique fiscale.

M. D. LACAZE : Ce n'est pas tout à fait la même chose ici : quand je parle de rythme optimal, c'est pour avoir quelque chose de quantifiable au niveau de la consommation des ménages. C'est en fait les discours de Mc NAMARA qu'il a tenus depuis une dizaine d'années sur les pays sous-développés : il ne faut pas se précipiter sur les techniques "les plus évoluées" qui sont en fait les plus capitalistiques; il faut savoir employer les techniques artisanales, mêmes désuètes aux yeux des pays développés.

M. A. EL AÏCHAOUI : Comment pouvez-vous concilier les deux impératifs : d'un côté la compétitivité qui incite chaque entreprise à employer des techniques plus capitalistiques et de l'autre côté le remplacement du capital par le travail ?

M. D. LACAZE : La substitution du travail au capital a des limites si on peut échanger avec l'extérieur telle ou telle catégorie de biens de façon libre ; il est probable que l'on ne peut pas être compétitif vis à vis de l'extérieur ; à ce moment là il faut se protéger par des contingentements.

---

[*] *M.S. FELDSTEIN et M. ROTHSCHILD : Towards an Economic Theory of Remplacement Investment in Econometrica - Volume 42 - 1974 - pp. 393-423.*

M. M. ZERBATO : Dans la réalité, cela se passe autrement.Les gains de productivité en France depuis la deuxième guerre mondiale, par exemple, n'ont pas été le résultat de la substitution du capital au travail. Les gains de productivité doivent être attribués essentiellement à l'organisation.

M. J.Charles ASSELAIN : J'ai été séduit par votre tentative de faire du néo-classicisme intelligent. Je trouve que ce modèle est un instrument pour en faire. En mélangeant toutes ces complications qui ne sont après tout que des particularités des économies capitalistes, on perd de vue ce qu'il y a de central dans le modèle. Je crois que ce modèle marche admirablement, surtout pour des économies planifiées ; la référence initiale à l'intérêt général incite d'ailleurs à se situer dans le cadre des économies planifiées tout comme les références à KANTOROVITCH et à NEMTCHINOV. A ce propos, je voudrais faire quelques observations :

Ma première remarque est que le salaire dual n'est pas un problème pour les économies planifiées où absolument rien n'interdit - et là je ne fais que répéter ce que dit KANTOROVITCH - une dissociation entre le salaire payé effectivement à la main-d'oeuvre et le salaire dual. Ce dernier signifie que la main-d'oeuvre doit être facturée zéro à l'entreprise qui l'emploie ; cela ne veut pas dire que le travailleur doit être payé zéro. De ce point de vue, le modèle marche très bien.

Deuxième remarque : elle concerne l'idée de réduire le temps de travail. Dans une économie capitaliste, il est peut-être intéressant de considérer une réduction du temps de travail pour éviter que le salaire effectif, supposé confondu avec le salaire dual, soit inférieur à un certain niveau. Dans une économie socialiste, du fait qu'il y a cette disfonction, la fixation de la durée de travail retrouve son autonomie, et, en particulier, le fait qu'il y ait surabondance de main-d'oeuvre ne peut pas signifier chômage, mais réduction du temps de travail. L'interprétation du modèle en termes d'optimisme, de néo-classicisme intelligent marche très bien.

Troisième remarque : il me semble que l'éventualité de cas de figure où le salaire dual est nul se trouve en fait étroitement liée à la rigidité de la structure de la consommation qui a été retenue. Vous jouez sur les techniques, ce qui est une façon de relâcher les contraintes, mais ce qui me semble artificiel, c'est de s'interdire *a priori* de jouer sur les structures de consommation.

M. D. LACAZE : Ce que j'ai évoqué à propos du coefficient du capital, je peux le faire à propos de la demande : ayant obtenu par dualité un certain système de prix, je peux être amené à retoucher mon vecteur exprimant la structure de la consommation, puisque cette dernière varie avec le système des prix.

Dans mon hypothèse, la structure de la consommation varie assez peu et d'une manière relativement prévisible. Je trouve raisonnable de se donner a priori un vecteur de la consommation sur la période de l'étendue de la planification. Mais, si on veut raffiner, il faut effectivement le retoucher en fonction des prix que l'on a trouvés. Il est certain que le modèle doit être rodé par le va-et-vient entre primal et dual.

Vous dites que ce modèle est axé sur la problèmatique de planification parce que je me suis donné une fonction d'utilité sociale quantifiable. Ce que je peux dire, c'est que, qualitativement, on obtient les mêmes résultats si on maximise une forme linéaire non négative quelconque des productions nettes. La construction, à ce moment, n'aura qu'un but théorique.

M. J.Charles ASSELAIN : Sur le point précis de la fonction du vecteur de consommation, il me semble que ce n'est pas uniquement un aspect " rodage" du modèle ; en fait, il faut bien voir le cas où le salaire dual nul correspond à un prix nul ou quasiment nul pour des biens à forte intensité de travail et à faible intensité en capital. Si on admet qu'il y a une demande pour ces biens, on admet du même coup que la production peut être augmentée dans une forte mesure et, par conséquent, on sort du cas d'un salaire dual nul.

M. F. POULON : Je ne pense pas qu'il est réaliste de supposer un bien qui pourrait être fabriqué avec du travail à prix nul et dont la demande serait inépuisable. L'hypothèse de la non saturation de la demande est très forte, elle est mathématique et guère réaliste.

M. D. LACAZE : Je considère que ce sont là des cas extérieurs de fonctionnement du modèle qui sont inacceptables, un point c'est tout.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I
Séminaire DECTA III

# Le Raccourci Technologique
# et
# Le Développement

ARGHIRI EMMANUEL

Directeur d'études du développement de
relations économiques internationales
IEDES - Université de Paris I

Séance du 9 février 1982
Salle E 330 - 16 H 30 -

# LE RACCOURCI TECHNOLOGIQUE ET LE DEVELOPPEMENT

Arghiri Emmanuel

Le titre de mon ouvrage auquel se réfère le présent papier parle de "technologie appropriée". (°) Mais je dois dire que, plus que les errements et les contradictions de la recherche systématique d'une technologie spécifique, nouvelle, autre, faite sur mesure pour les pays sous-développés, la chose que j'ai surtout voulu récuser, c'est la croyance que, en principe et a priori, toute technologie créée hors de l'espace d'un pays déterminé soit nécessairement inappropriée pour le pays en question, et, au niveau des rapports internationaux actuels, la croyance que toute technologie occidentale soit nécessairement, et en dehors de toute autre considération, nuisible pour le Tiers Monde.

Donc, c'est plutôt contre la thèse de la technologie inappropriée que contre celle de la technologie appropriée que je me suis élevé. Cela ne veut pas dire qu'une technologie transférée n'a pas besoin, selon les cas, d'être adaptée aux conditions du pays hôte. Mais le fait même que cette adaptation peut se faire prouve justement, à mes yeux, que la technologie en question était bien appropriée au départ, alors que le qualificatif d'inappropriée n'aurait de sens que si elle était inadaptable en soi.

Est-ce à dire que le problème de l'adéquation des techniques importées aux conditions locales n'existe pas? Non, certes. Mais il faut bien distinguer les conditions locales dont il s'agit. Car, il y en a de plusieurs sortes.

1. Il y a d'abord les conditions locales matérielles, naturelles, géo-climatiques, ce que j'appelle les facteurs per-

(°) "Technologie Appropriée ou Technologie Sous-Développée", P.U.F. (IRM), Paris, 1981

manents de choix. Tel type de machine agricole peut ne pas convenir à des sols d'une certaine structure; tel genre de construction peut être contre-indiqué au climat ou au profil de certains terrains, etc. etc.

Il va de soi - c'est même trop banal pour en parler - que toute implantation doit en tenir compte. Mais dans la mesure même où il ne s'agit là, en fait, que d'un problème purement technique, qui ne débouche ni à un conflit d'orientation générale ni à une situation antagonique quelconque, il ne fait pas partie du contentieux Nord-Sud, et, à la limite, les créateurs étrangers du procédé ont le même intérêt de le résoudre que les utilisateurs locaux et peuvent le faire aussi bien, sinon mieux, qu'eux.

On peut se demander si, même dans le cas d'inadaptabilité absolue de certaines techniques modernes, le maintien de la technique traditionnelle est, automatiquement, le choix le plus rationnel. Pour prendre un exemple extrême, imaginons une région dont les sols sont si fragiles qu'ils ne supportent l'impact d'aucune machine agricole. La question se pose si l'on doit, dans ce cas, maintenir la culture ancestrale à la houe. La réponse est en principe non! Il est irrationnel économiquement et indigne humainement, avec les ressources technologiques dont l'humanité dispose aujourd'hui, que quelque part dans le monde, des hommes soient encore obligés de gratter la terre avec une houe. Si des sols existent qui ne supportent pas le tracteur, il faut tout simplement se dire que ces sols ne sont pas cultivables, dans le contexte technologique d'aujourd'hui, et doivent être abandonnés.

Mais, je dis bien: "en principe". Car, des situations peuvent exister, et il en existe, où, dans le cadre des rapports économiques internationaux, des termes de l'échange et de la division internationale du travail existants, les

habitants des régions en question ne peuvent rien faire d'autre et ne peuvent acquérir leur nourriture qu'en travaillant ces sols à la houe, si maigre que puisse être leur rendement. De la même manière, en temps de guerre, de blocus etc., on a quelquefois recours à toute sorte d'expédients jusqu'à planter des pommes de terre dans des pots de fleurs. Dans un cas comme dans l'autre, il ne s'agit pas de techniques appropriées mais de moyens de survie. Le fait de les utiliser ne dispense pas de l'obligation de ne pas perdre de vue leur caractère irrationnel.

2. Bien plus importante est une deuxième sorte de conditions locales, sur laquelle j'insiste plus particulièrement dans mon ouvrage. Il s'agit des conditions institutionnelles, ce que j'appelle les facteurs transitoires du pays hôte. Ils se subdivisent en deux, les facteurs quantitatifs et les facteurs qualitatifs.

a) Les facteurs quantitatifs

Il s'agit surtout de l'idée que la technique importée doit être choisie en fonction des rémunérations locales des facteurs, notamment de celles des travail simple, travail qualifié et capital. C'est là le point contre lequel je m'élève avec le plus d'énergie.

Car, enfin, qu'est-ce que le développement? Si l'on débarasse ce concept des arabesques du verbe et de la vase des définitions tendancieuses, qu'est-ce qui reste? Il reste que, en dernière analyse, le développement n'est rien d'autre que la substitution de robots et de matière grise aux muscles et à la sueur de l'homme. Or, voilà qu'on réclame des technologies intensives en travail, c'est-à-dire substituer au contraire les muscles et la sueur de l'homme aux robots et à la matière grise, sous pretexte que dans les pays pauvres les muscles coutent moins cher que les machines et la sueur humaine moins cher que les carburants.

C'est-à-dire, ni plus ni moins, on cherche à ajuster la tech-

nologie aux paramètres mêmes du sous-développement, au lieu de chercher à modifier ces paramètres en fonction des possibilités technologiques existantes. Voilà pourquoi, j'appelle cette technologie-là une technologie sous-développée. C'est parce que c'est une technologie qui r-produit le sous-développement.

Il s'agit, en fait, du plus fantastique renversement de positions qu'on puisse imaginer. De tout temps, la critique progressiste clouait au pilori les firmes capitalistes les accusant de bloquer le développement en utilisant justement des techniques trop intensives en travail. On faisait alors remarquer que les bas salaires rendent les machines non rentables pendant que le manque de machines, en empêchant l'élévation de la productivité, barre la voie à une hausse éventuelle des salaires. Un cercle vicieux.

Or, les mêmes milieux aujourd'hui, se réclamant toujours des mêmes postulats critiques contre l'économie de marché, reprochent aux multinationales, c'est-à-dire aux plus capitalistes des firmes capitalistes, de violer les lois du marché en choisissant, dans les pays à bas salaires, des techniques trop intensives en capital. Nous avons là une réhabilitation surprenante de la théorie de la dotation en facteurs de Heckscher-Ohlin-Samuelson, par ceux-là même qui n'avaient pas jadis assez de sarcasmes pour la fustiger.

On pourrait ici me faire remarquer que tout cela montre peut-être que la gauche aurait rallié Samuelson, mais ne nous dit pas pourquoi Samuelson aurait tort et pourquoi la théorie de la dotation en facteurs serait erronée. Eh bien! je trouve cette théorie erronée pour deux raisons: <u>premièrement</u>, parce que le concept même de la rareté relative des facteurs n'a aucun sens dès lors que ceux-ci sont, comme c'est le cas, ou mobiles à l'extérieur, comme le capital, ou productibles à l'intérieur, comme les différentes qualifications du travail;

deuxièmement, parce que même si nous admettions, comme la théorie de la dotation en facteurs le postule, que les facteurs sont immobiles et immuables, il n'y a aucune raison de supposer que des rémunérations fixées, comme c'est le cas, par les rapports de forces politiques et sociaux du moment réflètent leurs raretés physiques relatives.

b) Les facteurs qualitatifs

C'est le second sous-ensemble de facteurs institutionnels. Il constitue l'aspect de choses qui est de plus en plus mis en relief aujourd'hui. On reproche à la technologie importée d'être hiérarchisante, aliénante, déshumanisante.

Je dois dire que je ne vois pas clairement à quel monde se réfèrent ceux qui émettent ces jugements. Se réfère-t-on au monde du début du siècle, c'est-à-dire au passage de la technique traditionnelle au taylorisme, du banc individuel de travail à la chaine de montage, ou bien on se réfère au monde d'aujourd'hui, c'est-à-dire au passage du taylorisme à ce qu'on appelle la révolution scientifique et technique, ou quelquefois, improprement, la révolution postindustrielle et que j'appellerais plutôt le post-taylorisme, autrement dit, au passage de la chaine de montage aux robots.

Il est, pour le moins, paradoxal et contradictoire d'utiliser les mêmes arguments contre le travail à la chaine et contre l'automation qui le supprime. La surveillance des robots est, indiscutablement, un travail moins abrutissant, plus autonome et plus responsable que la répétition de certains gestes du travail à la chaine. De même, que, jadis, on a passé de l'artisan à l' O.S., de même la tendance s'amorce aujourd'hui de passer de l'O.S. au professionnel. Le second est certainement moins dépersonnalisé et subit moins le poids de la hiérarchie que le second.

Mais indépendamment des aspects physiologiques du travail, et de sa pénibilité intrinsèque, ce qui dévalorise l'homme

c'est le fait même de son sous-équipement par rapport aux potentialités de son époque. Lorsque la machine n'existe pas ou elle ne peut pas faire les choses aussi bien que l'artisan, le savoir-faire de ce dernier est une source de fierté à la mesure du besoin social auquel il répond. Mais lorsque la machine existe et fait les choses mieux que l'artisan, mais que l'on est trop pauvre pour l'acquérir, le même savoir-faire devient un tour de main pitoyable et gratuit, source d'humiliation, dans la mesure même où il est socialement, c'est-à-dire objectivement et historiquement, inutile.

En voilà une autre raison pour laquelle j'appelle cette technologie périmée, technologie sous-développée.

3. Une troisième sorte de conditions locales par rapport auxquelles la technologie étrangère est considérée comme inappropriée, ce sont les rapports sociaux et culturels traditionnels du pays hôte.

Une telle position implique que la culture préexiste à la technologie et cela aurait un sens, si l'on réclamait une technologie différente pour chacun des cent vingt cinq pays sous-développés séparément: une technologie taillée sur mesure pour le Ghana et une autre pour le Kenya ou le Salvador. Ce serait ridicule, mais ce serait compatible avec les premisses et cohérent. Ce qui est absurde, c'est qu'on réclame une technologie sur mesure pour le Tiers Monde tout entier, c'est-à-dire pour un ensemble dont le seul élément historico-culturel commun c'est son sous-développement technico-économique. D'autre part, on considère que la technologie américaine, qui n'est pas bonne pour l'Inde ou le Chili, serait parfaitement satisfaisante pour le Japon, le Canada ou l'Italie, c'est-à-dire pour un autre ensemble de pays, aussi différents entre eux que les premiers et dont, symétriquement, le seul

élément commun est leur développement technico-économique.

Il est donc clair que, quand on parle de culture nationale ou étrangère, on se réfère en fait à une culture "développée" et à une culture "sous-développée". Ces cultures-là ne peuvent, de toute évidence, exister avant la technique, puisqu'elles ne se définissent que par référence à un certain degré d'industrialisation.

C'est là, à mes yeux, une autre raison pour appeler une technologie "appropriée", conçue spécialement pour le Tiers Monde, technologie sous-développée.

4. Ceux qui dénoncent l'effet de "déculturation" de la technologie occidentale reprochent aussi à cette technologie d'être "porteuse" de certains rapports sociaux de production.

Or, si la technologie est "porteuse" de rapports sociaux, cela signifie que c'est l'infrastructure technique qui détermine la superstructure sociale et culturelle et non l'inverse. A ce moment-là, réclamer une technologie appropriée serait non seulement aberrant économiquement, mais réactionnaire politiquement. Car, si la technologie occidentale "porte" des rapports de classe et d'exploitation, la technologie du Tiers Monde est, elle, "porteuse" de rapports plus rétrogrades encore.

Dans ces conditions, choisir la technologie traditionnelle ou demander une technologie appropriée signifierait conserver, dans le Tiers Monde, une structure sociale périmée et la conforter même en ajustant la technologie importée à cette structure. Le seul effet d'une telle politique serait de consolider les intérêts locaux investis dans le statu-quo social, pour lesquels la défense de l'authenticité nationale n'est qu'un alibi de leurs privilèges.

Il n'y a pas de progrès social sans déculturation. C'est

par la voie de déculturations successives que l'humanité a, jusqu'ici, avancé.

4. Enfin, une dernière sorte de conditions locales, par rapport auxquelles on réclame l'adéquation de la technologie, c'est le potentiel scientifico-technique humain du pays hôte, c'est-à-dire l'existence de techniciens capables de prendre en main et maîtriser la technique implantée.

Ici, il faudra distinguer entre le niveau de formation scientifique et technique générale de la population d'une part, l'existence de spécialistes de la fabrication concernée d'autre part. Autant l'insuffisance du premier peut, en effet, constituer un obstacle insurmontable à l'intégration de la nouvelle technique, autant, il est absurde de faire dépendre l'importation d'une technique déterminée de la préexistence de spécialistes locaux. Pourquoi? Parce qu'il n'existe aucun moyen de former du personnel spécialisé dans un procédé donné si des unités de production utilisant ce procédé ne sont pas préalablement implantées dans le pays considéré. Ceci, non pas parce qu'on ne pourrait pas enseigner une technique sans un apprentissage pratique sur place. On le peut, au besoin en envoyant les apprentis à l'étranger. Mais, tout simplement, parde que personne n'accepte de se laisser former dans une spécialité quelconque et engager ainsi sa carrière professionnelle sans que préexistent des débouchés à cette carrière.

C'est un point sur lequel j'insiste beaucoup dans mon livre. On m'a reproché, à ce propos, de sous-estimer l'action volontariste de l'Etat, en matière d'éducation. Ceux qui le pensent oublient de faire la distinction entre la production et la consommation de cette éducation. L'intervention de l'Etat, dans la production de l'éducation est en effet prépondérante même dans les régimes les plus libéraux. Mais la consommation de l'éducation,et sauf à considérer l'éducation généra-

le de base, primaire et secondaire, est affaire de choix personnel, même dans les systèmes les plus centralisés, voire staliniens.

Ce sont les perspectives d'embauche,que procurent les unités de production existantes, qui déterminent ce choix. Sans ces "débouchés préalables", la formation de techniciens d'une spécialité donnée est impossible.

Cela peut paraître paradoxal - installer la sidérurgie avant de pouvoir former les sidérurgistes - mais c'est comme ça. La charrue avant les boeufs. C'est la réalité du monde dans lequel nous vivons et nous n'y pouvons rien. Tant que le travail productif passera par la vente de la force de travail, l'usine étrangère qu'on ne maîtrise pas encore, incitera, par les emplois qu'elle offre, à aller à l'école et apprendre à la maîtriser.

Mais il est vrai - nous l'avons dit - qu'une discontinuité, non pas dans les spécialisations, mais dans les niveaux généraux des connaissances, peut rendre problématique la greffe de la nouvelle technique.

°°°

Une dernière distinction s'impose: la distinction entre l'utilisation et la création des innovations. On doit maîtriser la première; ce n'est pas indispensable de prendre part à la seconde. Des pays comme la Belgique, le Canada, l'Australie possèdent sur leur sol, en nombre suffisant, des techniciens de toute qualification et de tout talent, capables d'installer, d'utiliser d'une manière optimale, d'entretenir, de réparer et même d'adapter à leurs besoins toute nouvelle machine qui leur arrive de l'étranger. Ils sont techniquement aussi, et quelquefois plus, développés que les pays qui conçoivent et créent les machines. Ils auraient pu les inventer eux-mêmes. Ils ne le font pas pour des raisons économiques, notamment de dimensions

du marché. (°) Ils ne s'en portent pas plus mal, ni sur le plan du niveau de vie, ni sur celui de l'indépendance.

D'ailleurs, si l'on accepte qu'une autarcie technologie complète est illusoire pour n'importe quel pays, a fortiori pour un pays du Tiers Monde, et si les échanges technologiques doivent continuer, je ne vois vraiment pas comment la part qu'un pays peut prendre dans la création des innovations peut lui procurer l'indépendance.

En arrondissant, il y a dans le monde quelque 150 pays. Imaginons que leur niveau scientifique et technique ainsi que leur capacité d'innovation soient absolument égaux. Supposons aussi que leurs dimensions soient les mêmes, ainsi que leurs potentiels économiques.

Même dans ces conditions idéales, et sauf à gaspiller les ressources de la planète dans des "multi-emplois" sans fin, un pays qui se lancerait dans une création technologique nationale ne pourrait espérer inventer soi-même en moyenne que 1/150 des innovations qui voient le jour dans le monde. Il demeurerait dépendant pour 149/150. Si le même pays renonçait à la création et consacrait ses efforts à la bonne utilisation des inventions des autres, il en serait dépendant à 150/150. Je ne crois pas que la différence entre 149/150 et 150/150 ait une importance quelconque sur le plan de la dépendance et qu'elle vaille, dans tous les cas et sans autre condition, la peine qu'on lui consacre des efforts et des ressources qui peuvent être plus utilement consacrées à la production courante sur la base de la technologie importée.

Il n'en va pas du tout de même pour les 4-5 grands pays (impérialistes) qui se partagent actuellement la création technologique du monde. Pour chacun de ces pays, il n'est naturellement pas indifférent d'avoir plus de 20% de cette création ou rien

(°) Sur 100 brevets enregistrés en Belgique en 1964, il y en avait 34 pour des nationaux et 66 pour des étrangers. En 1972, il n'y en avait plus que 8 de nationaux et 92 d'étrangers. Au Canada, il n'y en avait que 5 de nationaux et 95 d'étrangers aux deux dates. Même proportion, en 1979.

du tout.

A moins donc de vouloir, non pas changer l'ordre international, mais passer soi-même de l'autre côté de la barrière de l'ordre existant et devenir à son tour dominateur et impérialiste, il n'y a aucun sens, pour un pays actuel du Tiers Monde, de vouloir coûte que coûte développer une technologie aux couleurs nationales.

C'est donc dans le domaine de l'utilisation, et non pas dans celui de la création propre que les pays sous-développés actuels doivent concentrer leurs efforts. On ne peut ni attendre de maîtriser une technique avant de l'installer, ni, a fortiori, d'être soi-même avancé dans la création technologique avant de s'industrialiser. Ce n'est pas l'innovation créée localement qui doit conditionner l'industrialisation; c'est l'industrialisation générale du pays qui est la pré-condition de la capacité d'innovation.

29.12.1981

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur A. EMMANUEL

Le texte présenté par M. A. EMMANUEL est une récusation de la thèse que la technologie importée est une technologie inappropriée. Pour ce faire, il analyse l'adéquation des techniques importées aux conditions locales. Dans son exposé oral, M. EMMANUEL souligne les effets de la technologie avancée sur les rapports sociaux et humains. La question qu'il se pose est de savoir si la culture nationale et la nation elle-même sont des catégories historiques ? Est-ce que l'homme continue ou a cessé de faire de l'histoire ? Si oui, alors la discontinuité culturelle et son transfert trans-national ne peuvent pas être aliénants. Ce qui pourrait être aliénant, c'est la culture particulière par laquelle on remplace la culture traditionnelle. Cette nouvelle culture est le produit direct de la révolution industrielle. S'il est est ainsi, alors, les créateurs de cette culture sont aussi aliénés que ses importateurs.

Si on considère que le nouveau qui vient des pays développés n'est pas adapté et si la présentation de l'ancien pose un problème, il faudrait alors quelque chose qui serait en accord avec le bien-être matériel tout en étant moins aliénant. Force est de constater que cet autre modèle n'existe pas. Dès lors, il n'y a aucun sens à considérer que la technologie est inadaptée du fait de la culture dont elle procède.

A l'ère de la bombe atomique, il se peut que la survie de l'humanité passe par sa rééducation. Le souci d'obtenir cette rééducation avec le moins d'aliénation possible est respectable. Mais, du fait que la technologie n'est pas neutre et qu'elle est la condition du progrès social, M. A. EMMANUEL préconise la technologie avancée.

*

* *

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur A. EMMANUEL

Les étudiants de l'Université de BORDEAUX I ont formé deux groupes pour accueillir M. A. EMMANUEL : le premier groupe est représenté par MM. André MATTIO, Sébastien LASCONY, Jacques OLIMBO et Ibrahima SALL : tous les quatre sont des étudiants de D.E.A., le deuxième groupe est représenté par Rémi FEREDJ, Michel HAUTIN, Bruno FIEVET et Michel DUPUY, étudiants de maîtrise.

Ces deux groupes ont présenté les objections suivantes :

Groupe D.E.A. : M. EMMANUEL définit le développement comme étant un raccourci industriel et financier. Cette définition nous semble être un peu restrictive parce qu'elle ne laisse pas d'autre choix de développement. Ce défaut de solution intermédiaire vient du fait qu'il évacue totalement de sa présentation du sous-développement le rôle de l'agriculture. Quant au raccourci financier, on peut dire que si un pays est endetté il lui faut tout de même se développer. Le crédit n'est qu'une technique, c'est un moyen de circulation de la monnaie.

- Notre deuxième remarque a trait à la proposition : " la sidérurgie doit entraîner les sidérurgistes".....

Groupe Maîtrise : Nous ne remettons pas en cause la thèse selon laquelle le transfert de technologie par l'adoption de techniques intenses en capital dans des branches données permet effectivement l'amélioration du niveau de vie de certains pays. Mais nous souhaitons que soit approfondie la logique de ce transfert : nous pensons que l'amélioration du niveau de vie des pays sous-développés est - à l'heure actuelle - nécessaire au système capitaliste au même titre que l'amélioration des conditions de vie de la classe ouvrière l'a été à un moment donné de l'histoire du capitalisme.

- M. EMMANUEL fait une approche en termes d'offre et néglige l'aspect de la demande et de la répartition.

M. A. EMMANUEL : Concernant le raccourci technologique je n'ai pas senti d'objection précise.

Par contre, sur le raccourci financier, j'ai une précision à apporter : ce ne sont pas les conditions de la dette qui m'intéressent, c'est le fait qu'aujourd'hui on a dépassé le seuil de "remboursabilité".

Quand je parle de seuil de "remboursabilité", je ne me place pas seulement du côté du débiteur ; déjà là on constate que le volume de la dette a atteint 500 milliards de dollars alors que les exportations du tiers monde vers les pays créanciers ne dépasse pas 100 milliards de dollars. Mais ce qui est plus important, c'est que le remboursement est une chose à éviter par les créanciers eux-mêmes. Supposons que des pays du tiers monde acceptent de se "serrer la ceinture" et de consacrer cinq ans de leurs exportations pour payer leurs dettes, ou bien qu'ils n'importent pas plus et qu'ils doublent leurs exportations ; les pays développés refuseront une telle situation. Cela représenterait cinq millions de chômeurs pour les pays développés. Au-delà d'un certain seuil, les pays capitalistes développés ne peuvent pas accepter le remboursement de la dette parce que cela signifie un déficit de leurs balances commerciales. Les dettes entre Etats ne se remboursent jamais.

M. F. POULON : Je suis d'accord qu'à partir d'un certain montant, les dettes ne sont plus remboursables sauf catastrophe dont tout le monde va pâtir ; et, c'est sûrement l'argument de KEYNES dans "Les conséquences économiques de la paix", de 1921. Mais les dettes ne sont pas remboursables seulement sur le revenu, elles sont aussi remboursables sur le patrimoine. Cela me semble très important : le créancier n'a aucun intérêt à se faire rembourser sur le revenu de son débiteur, il cherchera toujours un remboursement sur son patrimoine. Ce qui signifie que le créancier va devenir, contre annulation de sa créance, propriétaire du patrimoine du débiteur, soit propriétaire de son sol, de sa richesse et, à la limite, de sa personne, de son âme et de sa culture.

M. A. EMMANUEL : Je suis d'accord avec vous : au lieu de se faire payer ne marchandise, le créancier va se faire payer en titre. Mais le problème est posé à nouveau lorsqu'on voudrait tirer quelque chose de ces titres de propriété pour rapatrier les profits. S'il s'agit de devenir propriétaire au Zaïre de certaines mines sans jamais rapatrier les profits contre les dettes du Zaïre, je ne vois pas ce que ce dernier aura à perdre.

Groupe D.E.A. : Vous dites que c'est la sidérurgie qui doit entraîner les sidérurgistes : nous aimerions des précisions au sujet des coûts d'installation et des délais nécessaires à cet effet d'entraînement.

M. A. EMMANUEL : Quand je dis que la sidérurgie forme les sidérurgistes, cela ne veut pas dire qu'en tout état de cause cela est possible. S'il n'y a pas de moyens financiers pour installer la sidérurgie, le problème est résolu. Mais quand on se place devant l'alternative : installer

d'abord la sidérurgie et ensuite former les sidérurgistes, ou bien former les sidérurgistes avant d'installer la sidérurgie, je suppose que le financement des coûts d'installation de la sidérurgie et de la formation des sidérurgistes est disponible. Mais cela en soi amène à un cercle vicieux parce que, d'un côté, je ne peux pas avoir de sidérurgistes sans avoir de sidérurgie et, d'un autre côté, ce sont les sidérurgistes qui installent la sidérurgie. Dans les pays capitalistes développés, cette contradiction a été résolue progressivement : les meilleurs forgerons ont commencé à installer quelques hauts fourneaux, etc... cela a pris plusieurs siècles. La chance économique pour les pays sous-développés, c'est qu'il y a quelqu'un qui leur installe la sidérurgie avant qu'ils aient formé les sidérurgistes. La sidérurgie va fonctionner avec des techniciens étrangers qui, petit à petit, seront "nationalisés". Les multinationales sont les premières intéressées par la nationalisation des cadres, parce qu'elles les payent moins cher.

M. M PENOUIL : Vous dites que pour qu'il y ait industrialisation, il faut une industrialisation par l'aval, ce qui signifie qu'il faut qu'il qu'il y ait une croissance de la demande. Quels secteurs faudra-t-il alors développer pour qu'il y ait effectivement distribution de revenus, condition nécessaire au développement de la demande ? Je n'en vois que deux : ou bien l'industrie de substitution ou bien l'agriculture qui ne semble d'ailleurs pas avoir votre faveur.

Personnellement, je pense que l'agriculture peut jouer un rôle entraînant important, moins peut-être comme secteur d'accumulation que comme secteur d'impulsion par la demande. C'est un secteur dans lequel l'économie peut évoluer lentement. Dans un très grand nombre de pays en voie de développement, on peut améliorer - à peu de frais - la productivité et le produit de manière à créer un revenu distribué. Je ne dis pas que c'est grandiose ; je dis que c'est un moyen pour "amorcer les pompes". Ceci étant, il est entendu qu'en tout état de cause il est vain de dire qu'il y a développement uniquement par l'agriculture ; on est bien d'accord pour dire qu'il y a une interdépendance entre l'agriculture et l'industrie.

M. A. EMMANUEL : Si vous m'aviez dit ceci dans un autre contexte, je n'aurai rien trouvé à redire ; mais vous me dites que l'agriculture sera l'élément moteur de la demande en aval parce que l'agriculture occupe beaucoup de gens. Vous considérez l'actif de la population agricole sans diminution possible. Dans les pays sous-développés, 60 à 70 % de la population travaille dans l'agriculture, alors que dans les pays développés on n'en trouve que 7 ou 8 %. A long terme, le développement

signifie nécessairement passage des actifs de l'agriculture à l'industrie ou au tertiaire ; il faudra donc, de toute façon, diminuer les actifs dans l'agriculture et, malgré cela, accroître le pouvoir d'achat de l'agriculteur. Si vous y parvenez avec des moyens de fortune, je n'aurai aucune objection, mais je suis certain qu'au-delà d'un certain seuil, il faut user de moyens techniques plus élaborés.

M. M. PENOUIL : Le problème de l'agriculture reste sans solution si on veut le résoudre sans tenir compte de la dimension temps. Le secteur agricole est l'un des secteurs dans lesquels on peut agir sur le facteur temps. Les transferts de main-d'oeuvre sont très faciles à faire avec de faibles variations des actifs agricoles, étant donné la forte croissance de la population active.

Je ne pense pas que la croissance du revenu soit tellement liée - dans la plupart des cas - à une hausse de la productivité. On peut arriver, dans de nombreux pays en voie de développement, à obtenir une croissance en utilisant le facteur abondant qui est le facteur terre.

Il s'agit à court terme de réaliser une accumulation à moindre frais, alors que tout ce que l'on fait dans le secteur industriel a en général des conséquences très aléatoires et accélère en plus le processus de l'exode rural avec tous les problèmes qui en découlent.

Groupe Maîtrise : Nous pensons que, dans le secteur agricole, le choix technologique ne se pose pas dans les mêmes termes que dans le secteur industriel. Dans ce dernier, on peut installer une industrie de pointe, car ici on rencontre peu d'obstacles ; cette unité fonctionnera sur un espace réduit, pourra à la limite être tournée vers l'extérieur, ce qui desserre le goulet d'étranglement du marché local. En revanche, dans l'agriculture le problème de la technologie appropriée prend tout son sens : l'agriculture existe déjà dans les pays sous-développés ; d'où la nécessité d'une technologie prenant en compte les structures existantes. On doit pouvoir augmenter le rendement, ce qui signifie que l'on va utiliser une technologie qui n'est pas forcément démodée, mais qui prend en compte la main-d'oeuvre.

M. A. EMMANUEL : Je n'ai aucune objection pour admettre les spécificités des transferts technologiques. Il n'y a pas que l'agriculture par rapport à l'industrie ; il existe aussi des problèmes de ce genre entre une branche et une autre de l'industrie. Certaines branches permettent de faire un saut, en ce sens que les discontinuités sont beaucoup plus faciles, d'autres ne le permettent pas. Tant qu'il s'agit de problèmes matériels, il y a des techniques que l'on peut utiliser plus facilement que d'autres. Il y a des techniques qui sont inutilisables à cause

des disponibilités au niveau général de l'instruction et de l'éducation.

M. J.C. ASSELAIN : Il me semble que vous mettez entre parenthèses la contrainte du capital.

M. A. EMMANUEL : L'hypothèse de base dans le chapitre III est que le capital est illimité. C'est une grande absurdité pour les gens qui parlent des multinationales de supposer que le capital est limité.

M. J.C. ASSELAIN : Vous introduisez une discontinuité assez artificielle entre "tout le capital", c'est-à-dire le capital illimité, et " pas de capital du tout. Dans le cas général (une dette étrangère non affectée par exemple) on rencontre le problème de la répartition d'une quantité limitée du capital entre l'ensemble des secteurs économiques. Si l'on opte pour l'emploi capitalistique dans un petit nombre de secteurs on aura - ce qu'on a d'ailleurs en U.R.S.S. dans les années trente - une pénurie de capital dans les autres secteurs. Il n'est pas évident que la productivité du travail à l'échelle de l'ensemble de l'économie sera fortement améliorée par cette répartition déséquilibrée.

M. A. EMMANUEL : Prenons le cas extrême où le capital est mobile à l'échelle internationale : pour chaque pays pris séparément le capital est illimité à long terme. Dans ce cas, vous seriez d'accord avec moi pour utiliser le capital de manière intensive dans toutes les branches.

Mais la mobilité n'est pas absolue, vous avez raison. Il y a une discontinuité du capital. Il n'est pas disponible immédiatement. Je dois alors agir pour augmenter le capital et non pas pour le diminuer. Supposons que l'on ait fait tout ce que l'on pouvait faire pour avoir le plus possible de capital, et que l'on n'ait réussi à avoir qu'un capital limité : à quelle branche doit-on l'affecter ? La répartition du capital limité se fera suivant le critère de la rentabilité, c'est-à-dire là où la technique traditionnelle est la plus mauvaise.

M. Y. MARQUET : Vu les caractéristiques que vous donnez au transfert de la technologie, les processus techniquement efficaces ne peuvent être que le fait de multinationales. Quel est alors le choix laissé aux Etats au nom de leur souveraineté et quel est le rôle de ces Etats dans la définition de leur propre politique de développement ?

M. A. EMMANUEL : Je suis pour le transfert exclusif de la technologie par les multinationales. Si les Etats des pays sous-développés étaient en mesure de réaliser un transfert direct de la technologie, ce serait peut-être meilleur ; mais je constate pour le moment que les usines installées par le processus direct ont la plupart du temps échoué, ce qui n'est pas

le cas des usines installées par les multinationales.

Sur le plan factuel, je dirai que le rôle des Etats est de négocier au mieux avec les multinationales. Sur le plan théorique, on peut très bien imaginer des pays qui ont des gouvernements assez efficaces pour se passer des multinationales. Je crois que des Etats d'une structure plus solide, avec des gouvernements d'une qualité meilleure, pourraient, peut-être avec moins d'efficacité, installer certaines usines. Mais alors, plus les Etats auraient les qualités que je suppose, moins on aurait besoin de faire des multinationales.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

Séminaire DECTA III

# Aspects marchands et non marchands de la langue bretonne .

J.M ROUSSEAU

Maître Assistant à L'Université de Bordeaux I

*Séance du Mardi 9 mars 1982*
*Salle E 330 à 16 h 30*

Si le rôle du langage dans l'activité économique a été mis récemment en évidence par quelques auteurs, il n'en demeure pas moins que la langue est rarement considérée comme un bien économique. On la considère habituellement comme une composante ethnique de l'individu, (Migué, 1979) comme un aspect du capital humain (Becker 1964).

De manière assez générale, la langue est prise en compte dans le cas de bilinguisme, vu ce sujet, il convient de noter l'importance récente des contributions d'origine canadienne (1). Mais, si certains auteurs étudient les conséquences économiques du bilinguisme (1), plus récemment on a vu paraitre des études du bilinguisme comme phénomène économique en soi (Breton 1978).

A ce propos, il convient de noter que les auteurs partent d'une situation donnée, une économie dans laquelle deux langues apparaissent comme des biens économiques subsistants.

Si, conformément à la théorie du capital humain, les trois lieux de formation sont l'école, la famille et l'entreprise, on peut trouver des économies où deux langues sont également et concurremment utilisées dans ces trois lieux.

Notre propos est différent, il s'agit moins pour nous d'étudier la situation créée par le bilinguisme en Bretagne que d'essayer d'expliquer deux phénomènes.

- 1. Le recul du breton depuis le 19e siècle,
- 2. Le regain d'intérêt pour le breton depuis les années 60.

---

(1) Voir les études de Vaillancourt dans les cahiers du département de science économique et centre de recherche en développement économiques cités en bibliographie.

Nous nous proposons d'expliquer le premier point en montrant comment le breton a cessé d'être une langue de travail, à partir du 19e siècle, ce qui joint à l'effet de l'instauration de l'école laïque, obligatoire en français, a réduit à la seule famille le champ d'exercice possible de cette langue. La monéturisation des échanges, ainsi que la recherche d'un revenu monétaire ont entrainé d'autre part, une baisse du terme de rendement du breton, alors que celui de la langue française apparaissait au contraire comme élevé.

Il en a résulté sur plusieurs générations, un phénomène d'arbitrage en faveur du français. Alors que l'investissement en langue bretonne ne produisait plus de revenu (monétaire ou non monétaire), le français au contraire offrait des possibilités de gains (comparativement) élevés.

C'est l'expérience faite par les premières générations d'émigrants, expérience qui a conditionné leur chaise en matière d'éducation pour les générations suivantes.

La particularité de la Bretagne tient au fait que les deux langues ne sont pas dans un premier temps, des biens économiques substituts chacun possède sa propre fonction. Le breton est la langue usuelle, le français est la langue administrative.

Cette situation va se modifier avec l'apparition du machinisme, le français va alors révéler à l'usage des caractéristiques (1) que le breton ne possède pas. Ceci, en même temps que le revenu s'élève, il va alors apparaître que le breton est dominé. En termes de caractéristiques, par le français. Conformément à ce qu'énonce dans la théorie, le breton va alors se comporter comme un bien inférieur et disparaitre.

---

(1) au sens donné par K.J. LANCASTER à ce terme

Cette disparition du monde du travail, ne signifie pas disparition totale, en effet, comme le faisait remarquer Y. PERSON (1973), une langue a deux fonctions :

- une fonction de communication qui apparait notamment dans l'activité économique

- une fonction de véhicule de culture.

Or, c'est cette seconde fonction qui s'est trouvée récemment occasionner une résurgence du breton. Du moins, c'est la thèse que nous soutiendrons ici : la langue bretonne qui est actuellement produite et diffusée comme véhicule de la culture bretonne est un bien économique différent de la langue bretonne qui était utilisée au 19e siècle.

Le mouvement de déclin du breton s'explique par le fait qu'il ait été évincé par le français à partir du moment où cette langue a pu entrer en concurrence avec lui. C'est-à-dire, à partir de l'industrialisation et de la salarisation de la population bretonne. Le renouveau actuel, correspond en fait à une demande de breton, comme véhicule de la culture (1). En tant que tel, il est bien évident qu'il possède de manière unique cette caractéristique et ne saurait être concurrencée par aucune autre langue.

C'est sur cette distinction que nous ferons le plan de cet article :

1. L'offre de breton et l'activité économique

2. La demande de breton et les activités culturelles.

---

(1) Cette demande a d'ailleurs toujours existé, mais elle a pris récemment une grande ampleur.

## I. L'OFFRE DE BRETON ET L'ACTIVITE ECONOMIQUE

Si l'on peut évaluer le capital humain d'un bretonnant par la quantité d'information qu'il est susceptible de produire dans cette langue au cours de sa vie, il devient alors possible d'additionner ces évaluations micro économiques pour déterminer la valeur globale du stock de breton pour la Bretagne tout entière.

Ce stock va diminuer depuis le 19e siècle à la suite d'un double processus d'usure (départ des bretonnants et non renouvellement des générations de bretonnants) et d'obsolescence.

L'évolution économique de la Bretagne s'est faite pour les bretons sous un triple impératif :
- quitter sa région
- quitter son village
- quitter son métier.

Ce sont ces trois mutations qui ont conduit à l'usure du capital du breton.

### A. L'usure du capital de langue bretonne

#### 1. Quitter la région : l'émigration

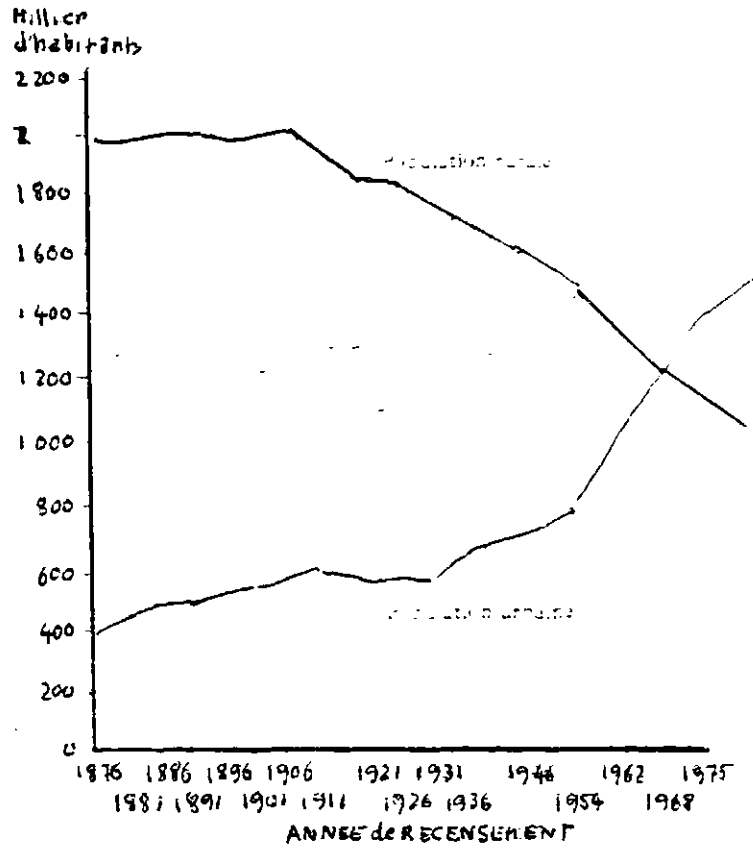
Le courant migratoire a été croissant de 1880 jusqu'à 1936 (le taux d'émigration passant d'environ 15/1000 à environ 60/1000) Il y a donc en termes de capital humain une perte nette si l'on considère que le rendement du breton est associé à la pratique de celui-ci dans la communication.

Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que le mouvement s'est inversé. Si entre 1946 et 1954 l'exode parait encore important puisque 17000 personnes quittent -en moyenne- chaque année la bretagne sans être remplacées. Ce courant d'immigration s'atténue jusqu'à se renverser pour les années les plus récentes où les derniers recensements font apparaitre un solde positif.

Il faut noter cependant que ce renversement de tendance ne joue pas de manière symétrique en faveur du breton. Les nouveaux immigrants ne sont pas nécessairement d'anciens bretons et à fortiori d'anciens bretonnants, lorsque c'est le cas, ceux ci ne participent pas le plus souvent à la transmission du capital intellectuel que constitue, l'apprentissage de la langue. Il y a là très exactement un phénomène d'obsolescence.(1)

## 2. *Quitter son village : l'urbanisation*

De 1876 à nos jours l'évolution générale de la population bretonne peut se résumer à un exode permanent de la campagne vers la ville comme le révèle de manière éloquent le graphique suivant.




SOURCE : INSEE

(1) Si le déclin de la population bretonne va de pair avec celui de la population bretonnante, par contre la croissance récente de la première par afflux de l'extérieur n'entraine pas une augmentation de la seconde : elle diminue même une importance relative

En ce qui concerne le breton, ce mouvement irréversible va se traduire par une perte nette tenant à ce que
- d'une part l'emploi du breton va se révéler moins fréquent à la campagne,
- d'autre part, le rendement du breton à la ville est voisin de zéro. D'où un abandon de son usage.

. Le breton à la campagne : son usage sera moins fréquent du fait qu'il y aura une moindre quantité de personnes pour le pratiquer, ce qui va entrainer une augmentation plus que proportionnelle des coûts dans l'acquisition de la langue. Mais surtout, parce que l'agriculture où la pratique du breton était constante, va connaitre une transformation dans les méthodes de production.

Même au début du siècle, l'agriculture bretonne présentait toujours des caractères hérités du passé. Elle se caractérise par une faible surface des exploitations agricoles.

REPARTITION DU NOMBRE ET DE LA SURFACE DES EXPLOITATIONS DE PLUS DE 14a ENTRE LES DIFFERENTES CLASSES DE SURFACE ( EN % ) .

| | 1-5 HA | 5-10 HA | 10-20 HA | 20-50 HA | 50 HA ET + | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1929 | | | | | | |
| NOMBRE | 34.8 | 27.3 | 27.5 | 9.8 | 0.5 | 100 |
| SURFACE | 11.5 | 20.7 | 39.4 | 25.7 | 2.7 | 100 |
| 1970 | | | | | | |
| NOMBRE | 23.5 | 18.5 | 32.8 | 24.2 | 1.0 | 100 |
| SURFACE | 4.4 | 9.7 | 33.9 | 47.7 | 4.3 | 100 |

Source : SKOL VREIZ

Le nombre d'exploitations va diminuer, de 197000 en 1955, il passe à 126000 en 1975 ce qui s'accompagne d'un phénomène de concentration au profit des plus grandes exploitations.

Ce processus s'accompagne de la modification des conditions techniques de la production.

La production est destinée à l'auto consommation, ce qui entraine plusieurs conséquences :

- en ce qui concerne le type de production, il s'agit de polyculture et un peu d'élevage
- les échanges donnent lieu, à des trocs où le breton sert de moyen de communication. Il en va de même en ce qui concerne la commercialisation du surplus. C'est l'affaire des courtiers et des collecteurs qui pratiquent également cette langue
- le principal facteur de production utilisé à part la terre est le travail. D'où une faible productivité.

La taille des surfaces apparait donc un facteur déterminant dans le maintien du breton comme langue de travail

- au niveau micro-économique

  Une petite taille pour les exploitations agricoles convient à une forme d'organisation du travail familiale la relative autarcie ainsi autorisée permet de limiter les échanges. Selon la matière de l'échange, le moyen de communication change aussi.

- au niveau macro-économique

  La parcellisation est également un facteur favorable au maintien du breton puisque les échanges se font alors dans l'environnement immédiat de l'exploitation. Les échanges avec l'extérieur étant assurés par l'intermédiaire de courtiers bilingues.

A l'échange en nature est associé le breton, le français par contre est utilisé lors d'un échange monétaire. Il y a donc au départ, réparation très nette entre les deux langues, elles n'ont pas de caractéristiques communes (au sens donné par K.J. LANCASTER à ce terme).

Tant qu'il y a prépondérance de l'économie autocentrée où la quasi-totalité des échanges peuvent se faire en breton, l'usage du français n'apporte qu'un faible rendement à ce qui le connaisse quand aux autres, l'investissement que représente l'acquisition d'une seconde langue, ne leur parait pas ou peu rentable. (1)

---

(1) Le taux de rendement du breton est supérieur à celui du français

La modification des conditions techniques de la production va entrainer un recul de l'importance du breton comme langue de travail. L'introduction du machinisme va bouleverser les conditions de la production et provoquer l'exode agricole.

### 3. *Quitter son métier : l'industrialisation*

Le machinisme va entrainer un développement intensif de l'agriculture (1). Une première conséquence sera le départ de l'agriculture d'une main d'oeuvre abondante. De 545056 en 1954 la population active agricole passera 20 ans plus tard à 208425.

Simultanément avec le machinisme, un nouveau vocabulaire va se révéler nécessaire, et de même que pour le français et l'anglais, c'est la terminologie d'origine qui va s'imposer (2). Le breton va donc perdre sa prééminence comme langue de travail dans l'agriculture. Comme la hausse de productivité va dégager un surplus, il aura des échanges de plus en plus nombreux avec l'extérieur et le recours à l'échange monétaire sera de plus en plus fréquent. La productivité plus élevée atteinte grâce au machinisme va entrainer l'extension de celui-ci. Il y aura substitution de capital technique au travail. Cette transformation ne concerne pas seulement l'agriculture mais elle s'étend aussi aux activités artisanales et au petit commerce liés à l'activité rurale.

L'effectif des artisans, patrons pêcheurs, petits commerçants du milieu rural, passe de 60 882 en 1962 à 38 955 en 1975. Les travailleurs qui quittent l'agriculture vont pour la plupart entrer dans l'industrie, de même pour les non-entrants. Ce qui guide ce mouvement est la recherche d'une rémunération plus élevée alors que dans l'agriculture, les secteurs vers lesquels ils vont se diriger, ne proposent qu'une rémunération inexistante pour l'emploi du breton.

---

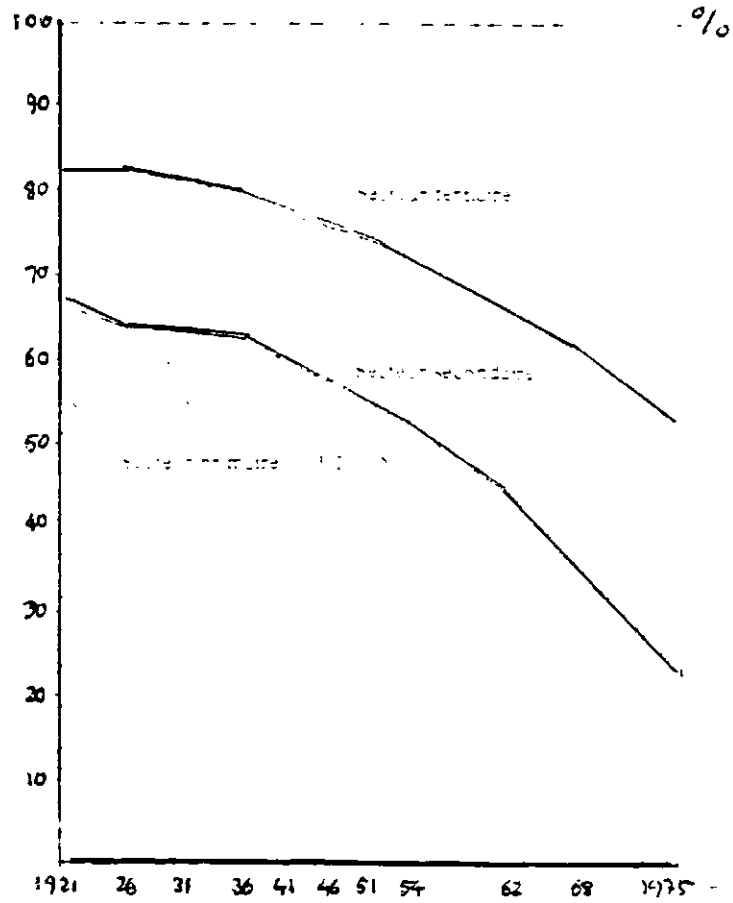
(1) On passe d'un type de production "capital saving" à un type "labor saving"

(2) Ce n'est pas le coût de traduction qui est en cause ici, une revue comme PREDER s'est spécialisée dans l'édition d'un vocabulaire contemporain mais le coût de formation des utilisateurs de ce vocabulaire.

Les bretonnants se trouvaient essentiellement cantonnés dans le secteur primaire, l'évolution de la structure de la population active va mettre en évidence la déperdition du breton. Comme nous allons le voir, plus les activités s'écartent des simples activités de production manuelle pour rejoindre la production immatérielle des services, plus l'usage du breton est rare et ne donne pas lieu à rémunération.

La compression du secteur primaire au profit du secteur tertiaire s'est parallèlement accompagnée d'une limitation de plus en plus grande du breton dans l'activité économique de la Bretagne.

EVOLUTION DE LA REPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE EN BRETAGNE.




Source : INSEE

Nous allons maintenant tenter d'expliquer comment la division du travail explique les phénomènes précédents.

## B. DIVISION DU TRAVAIL ET LANGUE

Le bilinguisme a fait l'objet de nombreuses recherches au Canada, en particulier dans le cadre des études réalisées pour le compte de la Commission d'enquête sur la situation de la langue française et sur les droits linguistiques au Québec, celle sur l'utilisation du français dans le monde du travail du Québec propose le concept de hiérarchie de communication (1).

### 1. Hiérarchie des communications dans l'entreprise

En analysant les différents types de communications possibles dans le monde du travail, on aboutit à la présentation suivante :

| | | | |
|---|---|---|---|
| lecture de documents | remplir des formulaires | | écrire des textes vers l'extérieur |
| lire des textes de l'extérieur | | | écrire des textes internes spécifiques |
| lire des texte internes spécifiques | INFORMATEUR | | écrire des textes internes généraux. |
| lire des textes internes généraux | | | |
| Parler à son supérieur immédiat | Assister à des réunions | Parler à des gens extérieurs | Parler à des subordonnés |
| parler à ses collègues | | | Parler à des Collègues |
| RECEPTEUR | | | EMISSION |

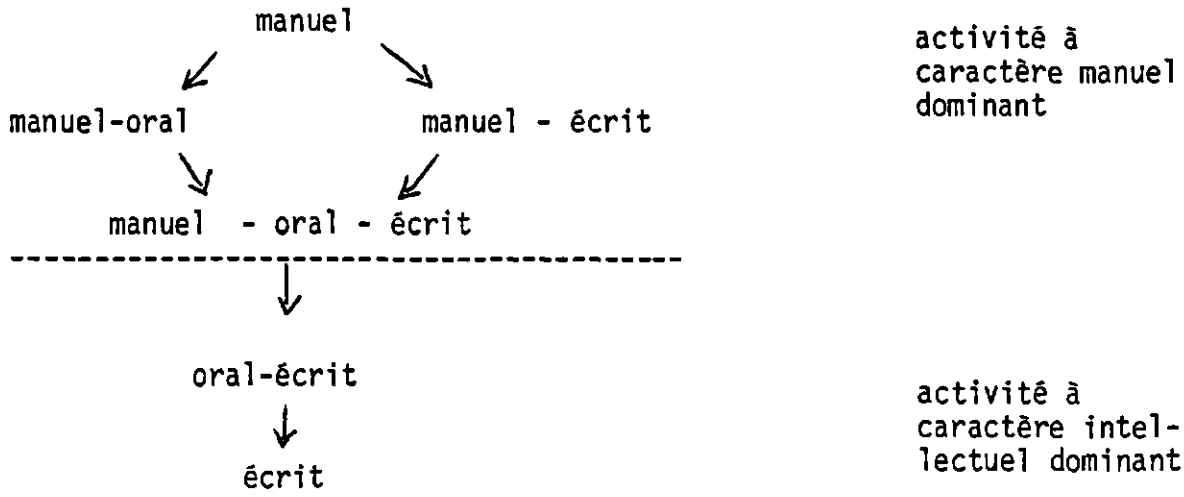
A partir d'un tel schéma, il est facile de caractériser les utilisations possibles du breton dans l'entreprise.

Le breton est une langue dont la pratique est orale, elle n'est dotée que depuis quelques décennies d'une orthographe il en résulte que son usage s'est donc vu confiner uniquement à des communications de type oral.

(1) CARLOS (1973)

Par opposition, tous les emplois qui recquéraient de la lecture ou de l'écriture (cas des employés) ont été attribués à des travailleurs pouvant lire et écrire en français. L'utilisation du breton dans l'entreprise s'est donc confinée aux tâches de production. La division travail manuel, travail intellectuel, s'est trouvée doublée d'une division langue bretonne, langue française.

Si l'on présente les différents types d'activités dans l'entreprise selon la hiérarchie des tâches :




Il apparait clairement que le développement de l'entreprise et la compléxité croissante des tâches qui s'y exercent amènent l'utilisation du breton à devenir un instrument de communications entre travailleurs manuels.

Ce fait est capital pour la carrière d'un travailleur dans l'entreprise, car si celui-ci cherche à obtenir le rendement le plus élevé, pour les connaissances (intellectuelles et manuelles) qu'il a accumulées, il en résulte que pour lui, le taux de rendement lié à son investissement en breton est nul et il est donc plus avantageux d'investir dans l'apprentissage de la langue française.

C'est bien ce qui s'est passé pendant le XIXe siècle lorsque les élites régionales ont quitté la région. Certains ont intégrés l'Administration où la carrière militaire, d'autres s'établissent en région parisienne ou dans des régions où l'industrie se développe.

Le plus souvent cela se traduit par l'abandon du breton comme langue de travail, alors même que ces émigrés auraient pu eux, lire et écrire en breton.

Ce mouvement va se transmettre au plus grand nombre mais obéira toujours au même mécanisme. L'éxode, quelque soit sa forme conduit l'émigrant à rechercher des gains plus élevés. Or la majorité des émigrants va se retrouver à la ville. A l'exception de quelques emplois, tels que personnels de service, l'usage du breton deviendra pour eux caduc.

Nous voyons ici la différence de situation entre le Québec et la Bretagne.

## 2. *Typologie des situations de concurrence entre langue*

En travaillant sur les pourcentages d'utilisation du français par les francophones et les anglophones, CARLOS met en évidence quatre situations possibles selon que le taux d'utilisation du français est supérieur ou inférieur à la moyenne du groupe.

| | | ANGLOPHONES | |
|---|---|---|---|
| | | > | < |
| FRANCOPHONES | > | 1 | 2 |
| | < | 4 | 3 |

CAS N° 1 : Il y a domination du français. Celui ci est plus souvent utilisé et par les deux groupes

CAS N° 2 : Secteurs parallèles. Chaque groupe linguistique utilise sa langue plus souvent que la moyenne

CAS N° 3 : Il y a domination de l'anglais, puisque le français est le moins souvent utilisé et par les deux groupes

CAS N° 4 : Il y a bilinguisme, chaque groupe utilise la langue de l'autre groupe plus souvent qu'il ne le fait en moyenne.

Cette classifixation qui a l'avantage de la clarté, n'est possible que dans le cas où il y a réellement deux groupes susceptibles de pratiquer les deux langues. La situation n'est pas la même en Bretagne où seuls les bretons (où plus précisément certains) sont bilingues, les francophones, eux ne l'étant généralement pas.

Ainsi par exemple, une situation de bilinguisme, n'existe pas car s'il existe des secteurs d'activité dans lesquels les bretonnants utilisen- plus rarement leur langue maternelle que d'habitude cela n'incite pas les francophones a parler breton. Le cas n° 3 par contre se retrouve exactement dans tout le secteur administratif. Le cas n° 2, de secteurs parallèles peut se rencontrer par contre à l'occasion d'activités liées au secteur primaire (agriculture, pêche).

La situation du breton apparait donc comme caractérisée par le fait que dans l'activité économique seuls les cas 3 et 4 se rencontrent, c'est-à-dire que le taux d'utilisation du breton par les francophones y est inférieur à leur taux moyen d'utilisation. (ce qui suppose d'ailleurs que les francophones utilisent le breton pour des activités de loisirs ; point sur lequel nous reviendrons).

Les seules activités économiques dans lesquelles le breton a pu se maintenir ont ainsi créé des secteurs parallèles. Compte-tenu de l'analyse faite précédemment sur la division du travail dans l'entreprise, il apparait que le breton ne peut subsister que dans des entreprises de petite taille, à l'échelle individuelle ou familiale. De cette spécialisation forcée, ayant pour cause la division du travail dans l'entreprise il va résulter une division des langues dans l'espace.

Le breton ne se trouvant plus que dans certaines activités, il sera localisé où seront implantées ces activités. Le breton se retrouvera donc à l'intérieur des terres dans le monde rural, et localisé sur la côte, autour des ports.

Le cas de la Bretagne peut donc se caractériser par l'inexistence des cas 1 et 4 mais cette appréciation mérite d'être nuancée car il se développe à l'heure actuelle, dans le secteur non marchand des situations qui évoquent le cas numéro un. C'est ce que nous allons examiner dans la seconde partie de ce papier.

## II. LA DEMANDE DE BRETON ET LES ACTIVITES CULTURELLES

La diminution de la durée de travail que connait la société française depuis les années 50 a par voie de conséquence augmentée la durée des loisirs, ce qui s'est traduit par le développement de nouvelles activités à caractère associatif, et par l'extension des anciennes. La baisse du coût de renonciation à une activité rémunérée a eu pour conséquence une augmentation corrélative d'activités à caractère non marchand, ce qui a permis d'étendre dans des proportions sensibles le volume de celles-ci. Ainsi, des activités de diffusion de la culture bretonne se sont elles multipliées, de façon parallèle, l'intérêt pour la langue bretonne a inciter une demande de breton, qui ne pouvant être satisfaite dans le cadre traditionnel a donc suscité une offre sur le marché de l'enseignement. Ce sont ces deux points que nous allons examiner maintenant.

### A. BRETON ET INFORMATION CULTURELLE

Les moyens par lesquels la culture bretonne a été véhiculée ont naturellement évolués en fonction de la technologie de la communication.

#### 1° Une technique ancienne : l'écriture

Par tradition, la culture bretonne se communique de manière orale, mais et c'est sans doute là une des causes profondes de son peu de diffusion, l'écriture a été en fait utilisée comme mode de conservation et de transmission de la culture. Nous nous trouvons ainsi devant le paradoxe suivant, la conservation du patrimoine breton n'a pu s'effectuer que sous une forme qui était très élitiste car fermée à la plus grande partie des bretonnants. Si la population bretonnante du 19e siècle peut être évaluée à environ 800 000 personnes, il n'y en avait toute une partie qui était capable de lire et à plus forte raison d'écrire en breton.

A partir du moment où le stock de capital de langue bretonne a commencé à diminuer, la conservation du patrimoine culturel a fait problème et puisque la transmission orale se faisait plus aléatoire, il ne restait plus que l'écriture comme TECHNIQUE de transmission. Notons cependant qu'une telle solution n'était praticable qu'à partir du moment où une orthographe avait été établie.

Si donc, sur le plan technique, l'écriture se révèle un instrument efficace puisqu'elle transporte l'information dans le temps sans grand risque de détérioration, elle opère par contre une véritable discrimination parmi les bretonnants puisque seuls ceux dont la compétence linguistique est la plus élevée peuvent consommer ce bien. Si l'existence du patrimoine culturel breton est un bien collectif, consommé à égalité et en totalité par tous, conformément à la définition donnée par SAMUELSON, la consommation de celui-ci est réservée à une élité que son éducation ne prédispose pas d'ailleurs toujours à apprécier cet usage.

L'offre d'écriture en breton sera donc nécessairement très limitée de même que la demande. En fait, et c'est bien ce que l'on observe, il s'agira parfois d'une auto consommation. Une des revues les plus diffusées et les plus anciennes compte environ un tirage de 1000 exemplaires vendus (y compris les abonnements)(1) Dans les autres cas, il s'agira de revue à caractère confessionnel ou idiologique affirmé. Il faut noter cependant dans les publications récentes, depuis une dizaine d'années, une volonté de traiter des sujets scientifiques, particulièrement en linguistique (EX: HOCH YIEZH)

La plus grande partie de cette production provient du secteur associatif (AL LIAMM est une coopérative). La rentabilité de ces activités demeurant faible, il en résulte que les capitaux ne s'y investissent pas, il y a donc stagnation de ce secteur d'activité.

*2° Une technique moderne : l'audio-visuel*

La révolution introduite par l'audio-visuel dans les communications n'a pas manqué de toucher le secteur bretonnant, il convient cependant de distinguer le secteur privé, le secteur associatif, et le secteur public.

---

(1) AL LIAMM

. Dans le secteur privé, il y a eu le développement d'une industrie du disque qui s'est faite autour de la composante musicale du patrimoine culturel breton. Les possibilités d'expansion du marché apparaissent très limitées et il est très vite saturé. A l'heure actuelle il existe en permanence une activité de transmission audio-visuelle de la culture bretonne ce qui est un fait nouveau par rapport aux années 60. Par contre, il semble plus difficile de dire si le domaine est appelé à évoluer.

. Dans le secteur associatif, il y a un vaste mouvement pour prendre en charge tout ce qui est recensement, archivage et diffusion par disque et par cassette de la culture bretonne et plus particulièrement tout ce qui a trait à la langue bretonne. Citons comme exemple représentatif : un journal parlé, enregistré sur cassette et qui circule parmi les abonnés appartenant à un même pays.

. Dans le secteur public, jusqu'à une époque récente, il y avait un monopole de l'Etat sur l'information, il en résultait un CONTINGENTEMENT de l'offre de breton sur les antennes nationales. Le développement actuel des radio-libres devrait permettre de développer cette offre et ce, d'autant plus que, l'aire de diffusion d'une radio libre étant limitée, elle peut d'autant plus facilement émettre dans le dialecte du pays. A l'heure actuelle, il parait difficile de se prononcer sur la volonté de l'Etat de limiter ou non cette offre par la réglementation ou par la concurrence.

En résumé, l'on peut dire que si les conditions techniques d'une diffusion traditionnelle du breton sont réunies, il est difficile de présager de l'avenir de celle-ci. Tout dépendra sans doute de la concurrence, non pas entre secteur privé et secteur public mais entre secteurs associatif et secteur public.

Dans tous les cas, le développement du breton passe par l'extension* de ses consommateurs potentiels. Nous retrouvons ici le problème de la formation initiale du capital ; les élèves de breton d'aujourd'hui sont les consommateurs de breton de demain.

* du nombre

## B. BRETON ET ENSEIGNEMENT

Le breton comme toutes les langues est susceptible de deux types d'enseignement. Soit il est mis à parité avec d'autres enseignements de langues ou autre , et il apparait comme une composante supplémentaire du capital humain, soit au contraire, il est la langue maternelle c'est-à-dire que la plus grande partie de l'éducation de l'individu se fera dans cette langue. Il est manifeste que le coût de l'investissement de l'apprentissage de la langue n'étant pas les mêmes dans les deux cas, les rendements que l'on peut en attendre ne sont pas comparables non plus.

### 1° Enseignement et Breton

En France, l'enseignement des langues telles que le breton, est soumis à la loi DEIXONNE votée en 1951. Cette loi institue l'enseignement des "langues et dialectes locaux" dans les collèges et lycées, par ailleurs, le texte de la loi précise qu'il s'agit du breton du basque, du catalan et de l'occitan. Il y a un écart très grand entre ce qui est édité par le texte législatif. Tel qu'il est, ce texte fait reposer l'offre d'enseignement de breton sur l'administration de l'enseignement secondaire. Il apparait alors que conformément à ce qu'enseigne l'économie de la bureaucratie il y a substitution d'objectifs personnels de la part de ceux qui sont chargés de la mise en oeuvre de ce texte à l'objectif (mal défini d'ailleurs) du législateur. En fait, la demande de breton comme deuxième langue s'est développée depuis les dernières années malgré le faible rendement qui lui est attaché (quelques points supplémentaires au baccalauréat) dans le cadre du secteur scolaire. Mais cette demande ne peut être satisfaite car il y a un véritable rationnement pratiqué par l'administration. A ce coût que représente pour les élèves d'apprentissage du breton comme langue secondaire (coût qui tient généralement dans la renonciation à du temps de loisirs) leur demande ne peut être satisfaite car le niveau de l'offre est bloqué volontairement à un niveau insuffisant.

D'autre part, le développement de cette demande ne pourra être satisfaite que si non seulement le nombre d'heures d'enseigne-

ment de breton augmente, mais aussi le nombre d'enseignants qui peuvent assurer cette formation. Ce n'est qu'en 1981, qu'une licence de breton a été créée, licence qui doit permettre la formation des maîtres, et donc de permettre à l'enseignant de breton d'accéder à un statut réglementairement défini qui lui permette d'être payé pour cet enseignement.

Le gain ainsi réalisé par l'enseignement dans cette opération ne manquera pas de faire augmenter le nombre de ceux-ci, d'où un mielleur ajustement de l'offre et de la demande.

L'évolution des demandes (de quelques centaines à quelques milliers) et celle de l'offre correspondante devrait être réalisée par l'éducation nationale de manière à eviter la multiplication des coûts d'ajustements locaux au niveau de chaque établissement.

Mais, le breton ne suffit plus actuellement comme langue secondaire et l'on se trouve devant une demande de breton comme langue maternelle dans le cadre de l'école (qu'il s'agisse d'enseignement privé ou public).

*2° Enseignement en breton*

Depuis le début du siècle il y a eu quelques rares tentatives pour réaliser dès la maternelle un enseignement en breton. Citon par exemple le cas d'Armand le CALVEZ qui créa en 1957 SKOL SANT ERVAN. Toutes ces tentatives ont très vité échoué. Ce n'est que dans les années 70 que parallèlement à un mouvement analogue pour le basque avec SEASKA on a vue se développer en Bretagne un mouvement pour les maternelles en breton sous le nom de DIWAN.

A l'heure actuelle DIWAN compte 16 classes pour 200 élèves. L'enseignement est assuré par un maitre par classe. DIWAN appartient au secteur associatif et s'est développé spontanément. Il en résulte que ce mouvement recouvre une grande hétérogénéïté des comportements. Du côté de l'offre, la situation des enseignants est tout à fait comparable à celle qu'ils trouveraient dans le secteur publics (rémunération et avantages en nature tel que le logement). Il y a une volonté dilibérée de ne pas pénaliser les enseignants de DIWAN bien plus en leur créant une situation égale à celle qu'ils auraient dans le privé ou le public. DIWAN facilite bien évidemment un arbitrage en sa faveur.

D'ailleurs, il y a plus de candidats à l'enseigenment qu'il n'est possible d'en retenir. Notons, au passage que le choix de l'enseignement dépend dans une grande mesure des parents des élèves de la classe. Du côté de la demande, la situation est plus complexe comme toujours dans ce cas le choix est fait non pas par le consommateur (l'enfant) mais par les parents qui financent cet investissement. Le coût pour les parents réside moins d'ailleurs dans un aspect monétaire : DIWAN est gratuit, que non monétaire, par la participation qui leur est demandée sous forme bénévole telle que le ramassage scolaire etc...

En ce qui concerne les motivations des parents, elles sont plus complexes si l'on trouve bien sur des parents bretonnants, désirant transmettre leur patrimoine culturel à leurs enfants, on trouve aussi, des parents non bretonnants qui désirent faire bénéficier leurs enfants d'une qualité d'encadrement supérieure à celle qui pourraient trouver dans les écoles avoisinantes. Dans ce cas, le caractère bretonnant est secondaire. Ces deux cas peuvent être représentés comme les deux paritions extrêmes que l'on peut en première analyse mettre en évidence.

Existe t-il un marché de l'enseignement en breton ? L'existence de DIWAN permet de répondre affirmativement à cette question. Par contre, il n'est pas sur que l'offre et la demande concerne le même bien. D'autre part, le caractère non marchand de DIWAN lui pose des problèmes car si cette association a des charges (paiement du personnel, achat de matériel, ou plus récemment d'un immeuble) ces ressources sont par nature plus aléatoires. (cotisation, dons, collectes, produits de ventes pendant les fêtes).

L'incertitude qui pèse sur les ressources est sans nul doute un frein au développement de cette initiative. Une fois encore, le développement de cette initiative dépendra de l'attitude du secteur public à son égard. L'intégration de DIWAN ainsi que celle de SEASKA dans l'éducation nationale ne saura se faire sans poser la question préalable de la finalité de cette enseignement, ce qui nous ramène au point de départ de cet article. Pourquoi un enseignement en breton si la langue de travail ne doit pas être le breton ?

*En conclusion*, nous pouvons dire que si l'enseignement du breton est appelé à se développer, l'enseignement en breton connait une limitation à son développement par l'incertitude élevée qui règne sur le rendement que peut procurer un tel investissement.

Si la formation en breton est susceptible d'offrir un emploi ce sera plus vraisemblablement dans le secteur associatif où cette langue apparait déjà comme une langue de communication dans le travail. Si les enseignants de DIWAN sont un tel exemple celui ci demeure pour l'instant d'une portée limitée.

# *BIBLIOGRAPHIE*

BECKER, GARY S.

Human Capital, New york : National Bureau of Economic Research 1964, Reprint Ed. New York : Columbia University Press, 1975.

BECKER, GARY S.

"A theory of the Allocation of time", Economic Journal, 75 (september 1965) : 493-517

BRETON, ALBERT.

Le Bilinguisme : une approche économique. Montréal L'Institut de Recherche C.D. Howe, 1978

CARLOS, Serge

L'Utilisation du Français dans le Monde du Travail au Québec Québec : L'Editeur Officiel du Québec, 1973

MIGUE, Jean-Luc

"Le Nationalisme, l'Unité nationale et la Théorie Economique de l'Information," Canadian Journal of Economics 3 (May 1970) : 183-198

MIGUE, Jean-Luc

L'économiste et la chose publique. Presses de l'Université du Québec 1979

PERSON, Yves

"Impérialisme linguistique et colonialisme" Les temps modernes (324-325-326) pp 90-118

VAILLANCOURT, François

"The role of language in the determination of the labour earnings of Quebec males in 1970" Cahier n° 7904 Departement économique Université de Montreal 1979.

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur J.M. ROUSSEAU

Le développement économique de la Bretagne a eu pour conséquence le recul du breton. Le français, langue administrative jusqu'alors, devient langue usu elle et le breton se comporte en bien inférieur. M. J.M. ROUSSEAU soutient la thèse de la résurgence du breton grâce à sa fonction de véhicule de culture.

La baisse de la production du breton est liée à l'usure du capital en langue bretonne. Trois facteurs ont favorisé la baisse de la demande du breton et la croissance de la demande du français : l'émigration, l'urbanisation et l'industrialisation.

La diminution de l'offre du breton a été accentuée par la division du travail dans l'entreprise : le breton n'étant pas une langue écrite, il s'en est suivi que le taux de rendement de l'investissement en breton est nul au sein de l'entreprise.

A partir des années 60 on a assisté à l'augmentation de la durée des loisirs et, par conséquent, au développement de nouvelles activités culturelles parmi lesquelles les activités de diffusion de la culture bretonne.

La demande de breton s'accroît sous l'influence de deux besoins nouveaux : l'information culturelle et l'enseignement. Il a fallu d'abord diffuser l'écriture et ensuite l'audio-visuel. Mais il est certain que ces moyens nécessitent des consommateurs potentiels, d'où le problème de la formation initiale du capital. Ce qui est important à remarquer, c'est que le développement de la demande de breton sous l'influence des nouveaux besoins influe beaucoup sur la production, de telle sorte que le breton d'aujourd'hui n'est pas le même que le breton d'hier.

*

*  *

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur J.M. ROUSSEAU

M. F. POULON : Vous parlez d'offre de breton, de demande de breton, de marché de breton ... vous citez J.L. MIGUE, mais il me semble qu'à la différence de MIGUE qui, lui, s'inscrit vraiment dans l'esprit de CHICAGO, pour vous le cadre méthodologique est un ornement. Il y a un petit "relent" de CHICAGO, p. 177 où vous dites : c'est l'expérience faite par les premières générations d'émigrants qui a conditionné leur choix en matière d'éducation pour les générations suivantes. Vous semblez accréditer l'idée qu'il y a un choix rationnel et libre en faveur du français contre le breton. Il me semble que c'est là une interprétation très forte de la réalité : dire que les bretons se sont trouvés face à un choix et qu'ils ont librement opté pour le français, c'est faire peu de cas de l'évolution historique des langues. Il me semble beaucoup plus fructueux d'utiliser d'autres instruments d'analyse et en particulier l'idée qu'une langue est un instrument de domination.

M. J.M. ROUSSEAU : Ce que je dis est tout à fait conforme à la réalité ; c'est tellement vrai que lorsqu'on interroge les gens, ils disent eux-mêmes que leurs grands-parents qui parlaient le breton ont refusé de le leur apprendre, parce qu'ils se sont rendu compte que le coût d'investissement est trop élevé et que le breton n'est pas rentable.

M. F. POULON : Je vais me référer à un souvenir littéraire, plus exactement aux mémoires de F. MISTRAL. Il s'agit là du provençal. Dans son enfance, F. MISTRAL et ses camarades d'école parlaient le provençal entre eux, et le maître d'école, le "hussard de la république" les punissait sévèrement. Parler alors de choix rationnel et libre de l'individu, c'est un peu nier la réalité historique.

M. Y. MARQUET : Je pense qu'il s'agit tout simplement d'un choix contraint.

M. F. POULON : Autant dire qu'il n'y a pas de choix du tout.

Melle SIMON : Le choix concerne l'investissement dans telle ou telle langue. On ne peut pas dire que les bretons choisissent de ne parler que français ou que breton. Suivant les contraintes ils vont choisir la mesure dans laquelle ils vont investir dans le français ou dans le breton.

M. F. POULON : Dans les théories de LANCASTER, le consommateur maximise sa fonction d'utilité dont les arguments ne sont pas les quantités de biens mais les caractéristiques que les biens possèdent dans des proportions différentes.

On peut imaginer l'individu, face au français et au breton, maximisant une fonction d'utilité dont les arguments seraient les caractéristiques que possèdent les deux langues dans des proportions différentes. Ma question est alors quelles sont ces caractéristiques ?

M. SARDIN : On peut, par exemple, essayer de prendre en compte la quantité des services culturels offerts par telle ou telle langue.

M. J.M. ROUSSEAU : On peut effectivement prendre en compte la quantité de services culturels. On peut aussi dire que, pour un produit particulier tel que le breton, la nature du produit dépend de la consommation. A ce moment-là, les caractéristiques ne sont pas forcément des propriétés de l'objet lui-même, mais dépendent de la nature de la consommation.

M. M. ZERBATO : Vous parlez, page 179, du capital humain du bretonnant, du stock de breton et du capital du breton, pouvez-vous expliquer de quoi il s'agit ?

M. J.M. ROUSSEAU : J'évalue le capital du bretonnant par la quantité de messages et d'information qu'on peut donner en breton.

M. Y. MARQUET : Il me semble qu'il y a une dimension qui manque, lorsque vous évaluez le capital par la quantité d'information.
On pourrait prendre deux langues, chacune est capable de transmettre une certaine quantité d'information. La quantité d'information, ici, a la propriété d'être utilisée comme vecteur d'information. L'information qu'une langue et qu'une autre vont pouvoir transmettre est la même. Mais elle n'est pas valorisée socialement de la même façon. On en déduit que dans l'information que l'on transmet socialement, on a un coût d'opportunité à utiliser une langue plutôt qu'une autre. A partir de ce moment, on peut définir le capital en termes de rendement, mais on est obligé de passer par ce détour.

Melle N. LAFAYE : Le stock de breton peut être le nombre de mots utilisés en breton. Schématiquement, le capital c'est le nombre de mots en breton que l'on peut produire au cours de sa vie.

M. A. EL AÏCHAOUI : Je me demande si l'analyse que vous faîtes n'est pas trop spécifique. Vous justifiez le recul du breton par l'industrialisation, la salarisation et l'urbanisation, alors qu'ailleurs, en Afrique et surtout en U.R.S.S., on a assisté à l'enrichissement de langues locales au contact de la modernisation.

M. Y. MARQUET : Disons que ce n'est qu'un facteur parmi beaucoup d'autres qui ne se superposent pas au développement du capitalisme : on peut avoir effectivement des régions très développées qui conservent des langues qui ne sont pas nécessairement des langues de travail.

M. J.M. ROUSSEAU : Prenons le cas de l'Algérie où le français a concurrencé l'arabe et le berbère. Par la suite, on a assisté à une renaissance de l'arabe dûe, à mon avis, à la volonté de rentabiliser l'investissement en arabe, parce que l'arabe peut être une langue de travail, ce qui n'est pas le cas pour le berbère. Ce dernier est traité de la même façon que le breton.

Mme COULON : La comparaison est faussée : l'arabe est une langue qui s'est maintenue comme langue de travail à travers des siècles, alors que le breton a cessé de l'être à partir du 19° siècle. Ceci veut dire que si la langue n'est pas écrite, elle sera cantonnée dans des fonctions subalternes ; mais, si la langue est écrite, la question se pose différemment : la langue peut résister ; c'est exactement ce qui s'est passé au Canada où le français a pu se maintenir.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I
SEMINAIRE DECTA III

# RECHERCHE D'UNE PROBLEMATIQUE

# DE LA CROISSANCE ET DE LA CRISE

Alain BARRERE

Doyen honoraire
Professeur à l'Université de Paris I

Séance du mardi 23 mars 1982
Salle E 330

# RECHERCHE D'UNE PROBLEMATIQUE DE LA CROISSANCE ET DE LA CRISE

par Alain Barrère
Doyen honoraire
Professeur à l'Université Paris I

A l'origine de toute recherche économique se trouve-implicitement ou explicitement formulée- une problématique. Entendons par là, un ensemble logique et cohérent de questions posées à l'analyse, qui déterminent le cadre, l'objet et la ligne générale de l'investigation. Face à la complexité croissante des phénomènes économiques, le choix d'une problématique ne peut être traité par prétérition ; il faut annoncer et énoncer clairement son contenu, afin de savoir si l'objet dévolu à l'analyse correspond correctement à la série de faits que l'on se propose d'interpréter et se révèle susceptible de les assumer, en raison du cadre et de la ligne d'analyse choisis.

Or, en présence de la croissance exceptionnelle que les pays industrialisés ont connue pendant vingt-cinq ans (1948-1973) et de la"crise" non moins exceptionnelle qui dure depuis plus de huit ans, la recherche d'une problématique adéquate à leur interprétation apparait comme une tâche préalable indispensable.

## I Le choix d'une problématique

Sans vouloir dresser un inventaire exhaustif et détaillé de toutes les problématiques disponibles, on évoquera cinq schémas, entre lesquels on retiendra celui qui parait le plus approprié.

### A) Cinq schémas de problématiques

1- Problématique du capital ; elle est souvent considérée comme "classique", mais présente cependant plusieurs variantes qui échappent à un cadre trop rigide. Ainsi pour Ricardo, les avances à la production représentées par les salaires réels et le capital fixe et circulant, sont déterminées par le capital disponible entre les mains de l'entrepreneur. Le revenu brut assure le renouvellement des avances et la différence entre revenu brut et montant des avances donne le revenu net qui va créer la demande. Ainsi

"l'industrie est limitée par le capital" (Stuart Mill), et le "chômage classique" résultera de cette limitation. Mais, en fait, les auteurs s'orienteront vers l'étude de la répartition plutôt que vers l'analyse des variations de la production.

2- Problématique des débouchés

Pour J.B. Say, l'offre est motrice. Tout produit créé étant un débouché pour un autre produit, l'offre crée sa propre demande et la porte à son niveau. Les courbes d'offre et de demande globales se confondent ; il y a donc équilibre possible en tout point de la courbe d'offre. La monnaie étant la simple "voiture de la valeur" est neutre et ne peut donc altérer l'échange des valeurs réelles. On peut donc produire et échanger jusqu'à la limite des ressources disponibles, sans craindre des perturbations autres qu'accidentelles et temporaires.

3- Problématique de l'équilibre

Elle procède d'une interprétaion de l'échange des valeurs réelles faisant implicitement référence à une économie idéale de troc. Les produits s'échangent selon l'équivalence des valeurs réelles et les facteurs sont employés pour une rémunération réelle (salaire réel) égale à leur productivité marginale. Les variations des prix et rémunérations réelles assurent l'équilibre des quantités offertes et demandées et permettent d'accéder au plein emploi des ressources disponibles et d'assurer la satisfaction maxima des préférences individuelles révélées sur les marchés en fonction des dotations (indéterminées) des agents. Ainsi, à partir des courbes d'offre et de demande indépendantes, l'échange équilibré par le jeu des prix permet d'atteindre une croissance équilibrée de la production et une répartition rationnelle (à défaut d'équitable).

4- Problématique des déséquilibres

La théorie des déséquilibres, qui se présente comme néo-keynésienne se fonde sur l'information imparfaite découlant de l'inexistence du commissaire-priseur, et sur l'existence de la monnaie de transaction, pour expliquer que les échanges s'effectuent avant que ne soit réalisée l'équivalence des valeurs réelles, donc à des prix qui, n'étant pas des prix d'équilibre, sont des faux prix.

Il n'y a donc pas égalisation des quantités offertes et demandées à des prix équilibrants ; situation qui se traduit par un rationnement soit des offreurs, soit des demandeurs. Mais sur n marché, en principe sur le marché du travail premier dans la suite hiérarchique, faux-prix et rationnement se transmettent de marchés en marchés, faisant des déséquilibres la règle générale du déroulement de l'activité.

## 5- Problématique de la demande effective

J.M. Keynes se situe dans le cadre de "l'économie monétaire de la production", où nos vues sur l'avenir, prenant appui sur la monnaie "lien subtil entre le présent et le futur", influencent nos décisions présentes de produire. Les anticipations de la demande décident du volume de l'offre à produire. Les courbes du prix de l'offre globale et de la demande globale ne sont ni confondues, ni indépendantes mais liées, en ce sens que la mise en oeuvre du prix de l'offre globale distribue les revenus monétaires dont la dépense pour l'achat de la production offerte, constituera le prix de la demande globale. Mais rien ne permet de préjuger que tous les revenus distribués seront dépensés. Si les prévisions de la demande gouvernent le volume de l'offre et donc les variations de la production, le désajustement peut provenir d'une infirmation des anticipations de dépense et le sous-emploi et la sous-consommation d'une estimation trop faible des revenus que la communauté est disposée à dépenser et à consommer. Quoiqu'il en soit ce sont les prévisions et anticipations relatives au futur qui commandent les variations de l'emploi des ressources et donc de la production. Et la monnaie joue dès le début du processus un rôle déterminant puisqu'elle est l'instrument en lequel sont formulées les anticipations de dépense et avancés les salaires et les investissements (qui anticipent l'épargne).

Il est nécessaire de choisir la problématique la mieux adaptée au sujet à étudier et pour cela d'identifier ce sujet : la croissance et la crise.

B) Identité historique de la croissance et de la crise

En quoi la croissance et la crise sont-elles sans précédent ? Moins par leur ampleur et leur gravité, que par l'apparition de problèmes nouveaux qui devaient se révéler sans solution et se traduire par des mutations dans l'organisation même de la production pour aboutir à une "crise organique".

Trois éléments caractérisent les 25 ans de croissance.(1).

1- Le mouvement de croissance

· Le progrès continu qui a duré un quart de siècle, s'est poursuivi à un taux moyen de 5 à 6 %, sans renversement de tendance, sans cycle du type Juglar, les récessions prenant la place des dépressions et laissant, après trois à quatre trimestres, le champ libre à la forte croissance.

L'accentuation des accroissements (en valeur absolue). Le taux moyen de 5 à 6 % maintenu en longue période a permis le doublement du PNB en moins de 15 ans, le triplement en moins de 25 ans.

L'atténuation de l'instabilité. Les fluctuations de grande ampleur ont disparu, les récessions sont des ralentissements de la croissance sans renversement de tendance, après trois à quatre trimestres de ralentissement, le trimestre qui suit en compense les effets. Cette instabilité atténuée n'a pas de caractère de régularité.

2- Les modifications des processus productifs

-L'accumulation très forte du capital ; le rapport entre le stock de capital et le nombre d'heures de travail fournies a, entre 1950 et 1970, triplé par rapport aux 80 années précédentes.

-L'élévation de la productivité ; elle atteint les taux annuels de 4,4 % entre 1950 et 1960 ; 5,5 à 6 % de 1960 à 1973 ; alors que la tendance historique 1870-1913 se situe entre 2 et 2,5 %.

-La substitution du capital au travail ; elle s'effectue d'une manière continue. La main-d' oeuvre dégagée dans l'industrie est absorbée par les services jusque vers 1968. Par la suite elle commence à alimenter le chômage.

(1) En raison des limites imposées à ce "papier" préparatoire à un exposé et à une discussion, on se bornera à un simple et rapide rappel, renvoyant pour les développements à : Alain Barrère : "La crise n'est pas ce que l'on croît" ; Economica ; Paris 1981

3- La crise de 1974 et la suite

Elle se caractérise pour la période 1974-1981 par une inversion du mouvement de croissance :

-le ralentissement de la croissance est marqué par un net abaissement du taux, sans qu'apparaisse cependant une croissance nulle ou négative, sauf dans certains pays en 1975 et 1981 ;

-l'atténuation des accroissements remplace leur accentuation. Le taux moyen pour l'OCDE est de 2,4 % mais un taux de 2 % produit un doublement du PNB en 35 ans au lieu des 15 ans connus antérieurement.

-l'accentuation de l'instabilité est signalée par quelques chiffres significatifs : le taux d'inflation est multiplié par 3 ou 4 ; le chômage multiplié par 5 ; l'investissement est ralenti, limité à l'investissement courant avec un faible investissement additionnel ; le déséquilibre de la balance extérieure s'accentue.

-la régression commence à poindre en 1981, avec des taux souvent égaux ou inférieurs à 1 % suivant les pays.

C) Les problématiques inadaptées

Aucune des quatre premières problématiques n'est en mesure de répondre pour sa part, à chacune des trois questions fondamentales que posent la croissance et la crise ; c'est-à-dire :

1-Pourquoi l'accumulation du capital et l'offre de production qui se sont poursuivies en forte hausse pendant vingt-cinq ans, ont-elles connu subitement (après quelques signes avant-coureurs) un renversement de tendance ?

2-Pourquoi le déclin de la croissance a-t-il évolué peu à peu vers la stagnation de la production offerte malgré une demande insatisfaite , accompagnée de mouvements conjoints de hausse des prix et d'accroissement du chômage, mouvements considérés jusque là comme antagonistes ?

3- Pourquoi la combinaison productive des facteurs a-t-elle été modifiée, au point que la reprise éventuelle de la croissance ne laisse pas espérer un retour, sinon au plein emploi, du moins à des niveaux élevés d'emploi ?

D) Choix de la problématique de la demande effective

On est ainsi conduit à choisir la problématique de la demande effective ; ce qui ne va pas sans problème car s'il est nécessaire de montrer ses avantages, il faut combler ses insuffisances.

Les avantages

La demande effective permet de rendre compte des variations de la production avec équilibre et déséquilibres, plein emploi et sous-emploi. Elle ne peut se concevoir que dans une économie monétaire de la production qui se différencie avec netteté de l'économie de l'échange réel. En effet, la production se différencie de l'échange qu'elle précède et pour lequel elle distribue aux échangistes les dotations en produits et revenus ; à son tour, le"monétaire" qui intègre l'incertitude relative au temps à venir, s'oppose au "réel" où le troc exige la révélation momentanée des valeur présentes, c'est-à-dire déjà produites. Au premier lien entre le présent et le futur constitué par la monnaie, s'en ajoute un second : le capital, dont la création par l'investissement dépend de la relation entre son coût actuel et son rendement futur, les anticipations de ce rendement étant formulées en valeur monétaire. Les décisions de produire dépendent donc des rendements escomptés, donc des prix monétaires anticipés et par conséquent de la dépense attendue des revenus monétaires distribués aux agents sous forme de dotations. Nous sommes bien dans le cadre d'une économie moderne d'entrepreneurs, où la monnaie de crédit permet d'anticipe et de courir les risques de la production, en fonction de l'incertitude des marchés (quantités demandées et prix effectifs).

Les ambiguïtés

Si J.M. Keynes montre correctement les variations de la production en fonction de l'incertitude de la demande anticipée, il laisse subsister une ambiguïté sur le processus de détermination des volumes de production et d'emploi de chaque période. Il présente, en effet, deux modes différents de détermination.

Au plan de la firme, l'échelle de production se fixe au point où le prix d'offre est égal au coût premier marginal composé du coût de facteurs et du coût d'usage marginal du capital. Le coût d'usag du capital est donc intégré dans les prix et supporté par les consommateurs.

Au plan de l'économie globale, le volume de la production est fixé par la demande effective. Or le prix de l'offre globale est net, alors que le prix de la demande globale est brut, de coût d'usage. D'où l'ambiguïté, puisque les courbes étant liées, les flux de revenus monétaires distribués par la mise en oeuvre de l'offre globale (production) ne peuvent alimenter complètement le reflux des recettes qui doivent être brutes de coût d'usage. Keynes raisonne donc sur une demande effective nette, se privant ainsi de deux explications importantes : existe-t-il une concordance entre les déterminations de l'échelle de production par la firme et du volume de la production dans l'économie globale ? L'objection lui a été adressée sous la forme suivante : si les prix des firmes et le prix de la demande globale sont brutes de coût d'usage la demande effective doit l'être également (il faut écrire demande effective = D + U). Keynes a admis l'objection en ajoutant qu'il corrigerait quand il procèderait à la révision de son ouvrage. (Collected Writings T.XXIX)
Mais la révision n'a jamais été faite. Il est donc nécessaire aujourd'hui de réviser et de dépasser la General Theory en introduisant les grandeurs brutes dans l'analyse. Ce qui permettra d'intégrer : le rôle du cycle du capital et donc le rôle de l'accumulation, qui a été si forte durant la croissance 1948-1973 ; la charge que fait peser sur les prix l'entretien et le remplacement de l'équipement et donc l'effet inflationniste qui en résulte ; enfin, sera-t-il possible de savoir si le taux de croissance du revenu est égal ou inférieur au taux de croissance annoncé, toujours calculé sur le produit national brut ?

Pour répondre à ces questions, il faut procéder à une analyse en termes de grandeurs brutes, qui conduit à intégrer dans le système keynésien une nouvelle variable : le coût de désinvestissement qui, joint à l'efficacité marginale du capital, rend compte du lien qu'établit le cycle du capital entre l'anticipation du futur incertain et les décisions présentes de produire.

## II Croissance du produit et du revenu : l'action de la variable coût de désinvestissement

Distinguer le brut et le net, c'est distinguer le produit et le revenu. Le revenu est ce qui fait retour, qui revient et qu'on peut dépenser sans s'appauvrir (Le Mercier de la Rivière, J.R. Hicks) sous la condition d'assurer régulièrement son retour, en mettant un capital efficace à la disposition du travail. D'où un double cycle lié et intégré : le cycle du revenu : création, distribution, dépense ; le cycle du capital : investissement-désinvestissement-remplacement. Le produit considéré comme l'ensemble de la production nationale exprimée sous la forme de la somme pondérée des prix des marchandises produites pendant une période, intègre les deux cycles, en ce sens qu'il assure le retour du revenu ainsi que la création, l'entretien et le renouvellement de la source : l'utilisation par la main-d'oeuvre de l'équipement en capital.

On appellera coût de désinvestissement, la charge d'entretien et de renouvellement du capital-équipement. Le revenu est donné par la différence entre le PNB et le coût de désinvestissement, parce que les charges du capital sont prélevées sur le produit bru avant que n'apparaisse ce qui peut être dépensé sans appauvrissemen c'est-à-dire le revenu.

### A) Les données de la régulation de la croissance

La relation produit brut-revenu net, signale le domaine de la régulation de la croissance dont l'objectif est l'élévation de la satisfaction des besoins, donc la lutte contre la rareté et l'appauvrissement des populations croissantes. Deux cas sont à envisager :

-Pour un produit d'un montant donné, il est deux formes d'appauvrissement : à trop consommer on s'appauvrit parce qu'on compromet l'épargne et donc l'investissement ; à trop équiper on s'appauvrit parce que les charges d'entretien et de renouvellement de l'équipement en capital compriment la consommation et l'emploi. C'est le conflit entre la satisfaction courante des besoins et les charges de la production courante, c'est-à-dire le conflit entre

le net et le brut, entre le revenu et le produit et c'est la variable coût de désinvestissement qui l'arbitre.

- Pour un produit croissant, le problème posé est de savoir quel est le comportement de cette variable au cours de la croissance. Si elle est en hausse, elle augmente l'écart entre PNB et revenu, c'est-à-dire modifie la répartition entre les charges de la production courante et la satisfaction courante des besoins, c'est-à-dire fait monter les prix, comprime le revenu, la consommation et l'emploi.

Or, la variable est bien animée d'une tendance à la hausse au cours de la croissance, de t lle sorte que les grandeurs nettes augmentent moins que les grandeurs brutes. Ce qui peut s'exprimer sous la forme de la "loi" de la moindre croissance du revenu par rapport au produit : quand le produit croît, le revenu et la consommation augmentent, mais le revenu augmente moins que le produit et la consommation moins que le revenu. Cette "loi", contient le principe de régulation de la croissance et le coût de désinvestissement en constitue une des clefs. Il faut expliquer pourquoi et comment.

## B) La variable coût de désinvestissement

Au plan des grandeurs physiques, le coût de désinvestissement est la réciproque de la dépense d'investissement. L'investissement "fait" le capital, le désinvestissement est le processus par lequel le capital "se défait" par son utilisation pour produire.
Au plan des valeurs monétaires, on dépasse la réciprocité, en ce sens que le coût de désinvestissement est d'une valeur supérieure à celle de l'investissement initial. Ce qui s'explique, en partie, par le fait que le désinvestissement effectue le passage du capital fixe et circulant au capital liquide (ensemble des produits prêts à être vendus), dont la production et la reproduction doit être assurée en permanence.

La variable coût de désinvestissement est faite de deux éléments constitutifs :

-le coût d'usage qui représente l'équivalent de la valeur transmise à la production par le capital fixe et circulant ;

-le coût de maintenance qui englobe : coût de conservation et d'entretien, coût de financement des stocks, coût de dépréciation correspondant à l'obsolescence, la désuétude et surtout, la dépréciation monétaire.
Remarquons immédiatement que le coût d'usage est la contrepartie d'un effort de production qui se poursuit au cours d'une séquence de périodes et le coût de maintenance, la contrepartie de l'effet du temps (effet non-productif). Le coût de désinvestissement est donc un coût anticipé.

Le coût de remplacement du capital, c'est-à-dire le coût qu'il faudra supporter pour acquérir les équipements nouveaux qui prendront la place des équipements devenus hors d'usage, devient l'aboutissement du coût de désinvestissement. En effet, le coût de désinvestissement se traduit par la nécessité de constituer une provision financière qui en représente la couverture (procédé de l'amortissement) permettant l'achat, le moment venu,de l'équipemen de remplacement. La provision financière est donc l'anticipation du coût de désinvestissement, c'est-à-dire l'anticipation de l'effet de production (coût d'usage) et de l'effet du temps (coût de maintenance) sur le capital, auquel s'ajoute l'anticipation du coût de remplacement. (On dépasse donc la notion comptable d'amortissement, telle qu'elle est actuellement conçue par la règlementation fiscale). Ainsi la provision financière est égale à l'anticipation du coût de désinvestissement et de remplacement ; au plan de l'économie globale, elle est prélevée sur le montant des recettes globales provenant de la vente de la production, son montant étant intégré dans le prix de l'offre globale et donc dans les prix que payeront les acheteurs.

C) Fondement économique de la variable

La variable coût de désinvestissement est une variable autonome ; elle n'est pas la conséquence de l'écart entre le produit brut et le revenu net ; c'est elle qui crée l'écart et ceci en raison de ses deux caractères économiques qui lui confèrent son autonomie de variation. Examinons-les.
Le coût de désinvestissement est un coût non-générateur de revenus au sens d'E. Lundberg, c'est-à-dire un coût ne créant pas des re-

venus au cours de sa période de création mais au cours d'une période ultérieure. En effet, la provision financière est prélevée par fractionnement -disons par annuités- au cours de chaque exercice, mais elle n'est dépensée qu'au moment du remplacement. Les annuités sont donc, tout au long de la période d'utilisation du capital, prélevées par intégration dans les prix et leur montan est affecté au compte capital. Il n'est donc disponible, ni pour la consommation, ni pour l'épargne des ménages ; il constitue une épargne d'entreprise, qui ne créera des revenus qu'au moment où sera effectué l'investissement de remplacement. Entre temps, le coût de désinvestissement aura, par l'intermédiaire de la provision financière prélevée sur le produit, exercé un effet dépressif sur le revenu disponible pour l'épargne et la consommation des ménages. Ainsi, le coût de désinvestissement est un élément constitutif du produit brut, dérivé vers le circuit du capital ; étant non générateur de revenus, il rend compte de la marge existant entre produit brut et revenu net. Dans une situation de croissance au cours d'une séquence de périodes, la marge est moins importante que ne l'indiquerait le raisonnement ci-dessus appliqué à une seule période. En effet, dans l'économie globale, toutes les entreprises n'effectuent pas le remplacement de leur capital-équipement au même moment ; on assiste au cours de toute la séquence à un investissement de remplacement courant. L'effet non-générateur est atténué, mais ne disparaît pas pour autant, en raison de son second caractère.

Le coût de désinvestissement est animé d'une tendance à la hausse au cours de la croissance. Pour le montrer, plaçons nous dans le cadre déterminé par un certain nombre d'hypothèses correspondant grosso modo à la situation de croissance 1948-1973 : forte accumulation du capital ; intégration d'un progrès technique "capital-using" élevant le coefficient de capital ; élévation du taux de rotation (remplacement) des équipements ; hausse inflationniste des prix sensiblement égale pour les biens de production et de consommation.

Sur ces bases, le coût de désinvestissement des équipements est d'un montant supérieur au montant de l'investissement initial

qui les a créés. L'intégration du progrès technique capital-using élève le coût global des équipements ; le remplacement se fait rarement à l'identique mais par des équipements plus perfectionnés et plus coûteux ; leur rotation accélérée raccourcit la durée d'utilisation donc augmente le montant de l'annuité de provision financière ; l'accumulation qui se poursuit augmente la charge de capital dans l'économie nationale et la répercute sur les périodes à venir . Il est donc nécessaire de compenser l'effet non-générateu de revenus qui s'accroît, par l'investissement de croissance et, en cas d'insuffisance de celui-ci, par un investissement complémentaire comblant le déficit du revenu restant disponible pour la consommation des ménages. Mais ces investissements de croissance et de complément engendrent à leur tour leur propre coût de désinvestissement, accroissant les charges de la production courante de l'économie nationale et donc, relançant l'effet que l'on voulait corriger. Enfin, au nom de la "prudence financière", les entrepreneurs ont tendance à majorer le coût de remplacement, pour tenir compte de l'inflation. Que l'on songe qu'au cours d'une inflation stabilisée au taux annuel de 10 %, un équipement remplacé à l'identique au terme d'un délai de cinq ans, verra son prix accru de plus de 63 %, du seul fait de l'inflation.

Le coût de désinvestissement est donc animé d'une hausse tendancielle au cours de la croissance. Hausse dite tendancielle, car les causes ci-dessus énumérées peuvent ne pas jouer de la façon aussi unilatérale et généralisée indiquée par le raisonnement abstrait et simplifié qui est ici rapporté.

La variable coût de désinvestissement a donc, du fait de son caractère non générateur de revenus et de sa hausse tendancielle, un comportement autonome et déterminant ; elle crée un écart croissant entre produit et revenu. Sa dynamique rend compte des changements qui se produisent dans la répartition du produit, entr les charges de la production courante et la satisfaction courante des besoins. Ce sont les conséquences de l'investissement, prolongé dans le temps qui, se traduisant par le jeu de la variable, compriment le revenu et la consommation, en abaissant la demande effective nette par rapport à la demande effective brute et donc en provoquant la chute de l'emploi dans les industries de consommation et, par voie de répercussion, dans le secteur des biens de

production. Mais si l'action de la variable se prolonge trop longtemps, elle aboutit à un blocage de l'investissement.

D) Le surinvestissement

Le surinvestissement est un legs d'une longue croissance avec forte accumulation du capital-équipement. Il doit être distingué du suréquipement.

Le surinvestissement indique la situation où les perspectives de rentabilité du capital ne permettent plus d'escompter la couverture du coût de remplacement de l'équipement. C'est une prévision de sous-rentabilité, due à la fois à l'abondance des biens capitaux et à l'insuffisance de la dépense globale de consommation qui fait redouter -à tort ou à raison- que les investissements projetables, n'aient plus un rendement monétaire suffisant pour couvrir le coût de désinvestissement et de remplacement qui, comme on l'a indiqué, sont supérieurs au coût de l'investissement initial. Dès lors, on procède à l'investissement courant, mais en arrête l'investissement de croissance et l'investissement complémentaire susceptibles de compenser l'effet récessionniste de la provision financière, qui se trouve dès lors en situation d'attente prolongée.

Comme il faut cependant continuer d'assumer les charges de capital déjà accumulé, les annuités de la provision financière afférente au capital en usage, sont toujours prélevées, ce qui accroît encore l'écart entre le produit et le revenu et incite les entrepreneurs à élever leurs prix afin de répartir leur provision financière sur un volume de production qui s'amenuise ; d'où l'entretien de l'inflation. Car le produit ne tardera pas à connaître lui-même un freinage de sa croissance par suite de la suspension de l'investissement de croissance ; en conséquence le revenu baissera plus encore. On assiste donc à un écart grandissant entre PNB et revenu; la croissance du revenu est plus nettement encore inférieure à celle du produit ; l'inflation et le chômage s'auto-entretiennent, la demande globale décline faisant baisser le volume de l'emploi dans les deux secteurs (biens de production et de consommation). Si le déclin de la croissance se poursuit par suite de la difficulté à couvrir une trop lourde

charge de la production coura , on tombera, du ralentissement de la croissance et de la crise de surinvestissement, à la régression ; la satisfaction courante des besoins étant de moins en moins assurée. On assistera donc en même temps, au développemen de l'inflation et du chômage, au ralentissement de la croissance puis à la stagnation et éventuellement à la régression. La variable coût de désinvestissement aura conjugué ses effets dépressifs et inflationnistes.

Ajoutons que la hausse des prix destinée à compenser la mauvaise répartition de la provision financière sur un volume de production en diminution, entraînera des revendications de hausse de salaires qui relanceront la hausse des coûts et donc l'inflation. Mais, dès que la reprise apparaîtra prévisible, les hausses salariales inciteront les entrepreneurs à procéder à quelques investissements, dits de productivité, qui poursuivront le processus de substitution du capital au travail, ce qui aura pour effet de renforcer à la fois le chômage et les charges du capital. La sortie dela crise s'avèrera d'autant plus difficile que les anticipations passeront par des phases alternées d'optimisme et de pessimisme.

*
* *

## L'application à la croissance et à la crise

La crise marquée par l'héritage de la croissance exceptionnelle 1948-1973 et cette croissance elle-même, trouvent dans la problématique de la demande effective en termes de grandeur brute associant cycle du capital et cycle du revenu, une ligne générale d'interprétation. (1)

Leur identité historique peut dès lors être soulignée;
-la croissance a été marquée par l'accumulation d'un équipement volumineux, techniquement très progressif ; cet équipement entraîne une charge volumineuse d'entretien et de remplacement léguée aux périodes futures ; son caractère très progressif permet la substitution du capital au travail, donc à terme, la réduction

(1) C'est cette problématique qui a guidé l'explication dans mon ouvrage : "La crise n'est pas ce que l'on croit." qui en fournit une interprétation détaillée.

de l'emploi et du revenu, entraînant à leur tour l'extension des revenus de transfert (allocation de chômage, préretraite, subventions, etc...).

La conséquence est une modification du système de production et du système de répartition, modifiant la proportion entre les charges de la production et la satisfaction courante des besoins.

L'accumulation des charges de la production peut être masquée un certain temps par l'élévation de la productivité et l'ampleur du mouvement de croissance. Lorsque la capacité d'absorption des charges de capital s'atténue, celles-ci sont intégrées dans les prix en hausse ; c'est l'inflation, bientôt relancée par les revendications salariales.

La satisfaction courante des besoins est mal assurée en raison de la substitution capital-travail qui provoque le chômage, entraînant la baisse de la demande malgré les revenus de transfert qui accroissent les charges de la nation.

La réduction de la demande et la hausse des coûts diminuent la rentabilité du capital, qui finit par faire apparaître le surinvestissement, lequel bloque l'investissement de croissance : le surinvestissement marque la chute dans la véritable crise.

Car si on ajoute les difficultés d'approvisionnement en ressources naturelles, on s'aperçoit que la crise s'est installée dans l'organisation du système de production, tel qu'il s'analyse par la combinaison productive des trois facteurs :
capital, travail, ressources naturelles.

La crise n'est pas une crise de fonctionnement, mais une crise <u>du</u> système. Elle est une crise organique, c'est-à-dire une crise <u>dans</u> l'organisation de la production, c'est-à-dire encore une crise <u>de</u> système par opposition à la crise classique de fonctionnement.

Alain Barrère

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur A. BARRERE

La crise de 1974 est une crise exceptionnelle qui nécessite le choix d'une problématique adéquate.

Parmi les cinq schémas possibles, la problématique du capital issue de RICARDO, la problématique des débouchés de J.B. SAY fondée sur l'offre motrice, la problématique de l'équilibre fondée sur l'échange des valeurs réelles faisant implicitement référence à une économie de troc, la problématique des déséquilibres qui rejette l'hypothèse d'un commissaire-priseur et la problématique de la demande effective de J.M. KEYNES, seule cette dernière peut être apte à expliquer la crise. Elle présente un certain nombre d'avantages venant du fait qu'elle s'applique à une économie de production. Cependant, elle laisse subsister une ambiguïté quand il s'agit de la détermination des volumes de production et d'emploi. Cette ambiguïté provient du fait qu'au niveau de la firme, l'échelle de production se fixe au point où le prix de l'offre rencontre le coût marginal du capital, alors qu'au niveau de l'économie globale, le volume de la production est fixé par la demande effective. Pour dépasser cette ambiguïté, M. A. BARRERE procède à une révision de la "Théorie Générale" en introduisant les grandeurs brutes dans l'analyse de la demande effective. Ceci l'amène à considérer un double cycle : le cycle du revenu (création, distribution et dépense) et le cycle du capital (investissement, désinvestissement et remplacement).

M. A. BARRERE met l'accent sur la variable coût de désinvestissement. (Le revenu est donné par la différence entre le P NB et le coût de désinvestissement). C'est un coût non générateur de revenu avec une tendance à la hausse au cours de la croissance. Il s'ensuit un accroissement du produit plus grand que celui du revenu. Avec l'accumulation excessive de la période 1948-1973, on s'est trouvé dans une situation de surinvestissement où les perspectives de rentabilité du capital ne permettent plus d'escompter la couverture du coût de remplacement des équipements.

*

*  *

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur A. BARRERE

M. F. POULON : Vous dites que ce n'est pas dans les mesures keynésiennes traditionnelles que l'on peut trouver un secours salutaire face à la crise. Il faut pratiquer une politique d'investissement public. Vous donnez à cette politique le sens qui était peut-être le sens véritable que voulait lui donner KEYNES , c'est-à-dire, non pas une politique d'investissement public où l'Etat prendrait une part plus ou moins importante à l'investissement total, mais où l'Etat serait le premier des entrepreneurs. Est-ce que cet argument au fond convient pour justifier les nationalisations industrielles actuelles ?

M. A. BARRERE : Je distingue deux points dans votre question :

- ce que peut être l'investissement public de "sortie de la crise".
- ce que peut être le rôle des nationalisations.

Concernant l'investissement, je pense qu'on a eu le tort et qu'on continue aujourd'hui d'avoir le tort de dire d'une manière indistincte aux chefs d'entreprises : "investissez pour élever la productivité, parce qu'il est indispensable de pouvoir exporter afin de payer les importations dont nous avons besoin, pour obtenir les ressources naturelles qui alimentent la croissance de notre production". On entend élever la productivité par la mise en oeuvre d'équipements plus performants qui se traduisent par une réduction de la main-d'oeuvre. Autrement dit on pense, autant au niveau gouvernemental qu'au niveau des chefs d'entreprises, que l'investissement est nécessairement la création de nouveaux équipements productifs. On oublie qu'il ne suffit pas, pour produire, de créer des investissements productifs, mais qu'il faut aussi "alimenter"ces équipements lorsqu'on les a créés et que peut-être même on pourrait essayer d'alimenter les équipements existants en matières premières, en produits intermédiaires et en capital circulant. Autrement dit, la sortie de la crise est le phénomène pour l'étude duquel nous commencerons à nous débarrasser de cette espèce de corset qui nous met dans une contradiction fondamentale, à savoir : si nous investissons, nous accentuerons le chômage en créant un investissement plus productif ; par ailleurs, nous allons augmenter la production, par conséquent nous allons augmenter les importations des ressources naturelles qui nous font défaut et nous allons provoquer le déséquilibre de la balance des paiements. Nous risquons donc de nous trouver devant deux déséquilibres accrus : le déséquilibre de la balance extérieure qui a fait l'objet de tous les soins du gouvernement précédent et le déséquilibre de l'emploi qui fait l'objet de

tous les soins du gouvernement d'aujourd'hui.

Pour surmonter cette contradiction, il ne faut pas dire aux chefs d'entreprises : investissez ; il faut leur dire : investissez surtout si vous avez la chance d'être dans un créneau d'exportation privilégié; mais dans les autres créneaux, en particulier dans les activités qui doivent alimenter le marché intérieur à la conquête duquel on part avec allégresse, il ne s'agit pas d'élever la productivité pour l'instant. Il s'agit de profiter des équipements très performants que nous avons pour augmenter le volume de la production par le capital circulant, c'est-à-dire en faisant travailler les machines qui travaillent actuellement en-dessous de leur capacité de production.

Si les entrepreneurs privés hésitent aujourd'hui à investir, c'est parce qu'ils sont obligés de tenir compte de la nécessité de renouveler leur capital, de couvrir le coût de désinvestissement. Ils continueront à hésiter tant que la consommation ne leur paraîtra pas se développer.

Or, l'autorité publique n'a pas les mêmes hésitations, parce qu'elle a toujours le recours constitué par les prélèvements obligatoires ; par conséquent, les perspectives de rentabilité pour l'investissement public doivent toujours être présentes mais sont moins contraignantes que pour l'investissement privé.

L'autorité publique doit faire un investissement que j'appelle "premier de cordée". Cet investissement public doit assurer les premiers risques en correspondant à un investissement en capital circulant, donc un investissement qui ne provoque pas le chômage, mais qui est susceptible de développer la production et de faire apparaître les premiers éléments d'une reprise. A ce moment, l'investissement privé pourra reprendre parce que mieux assuré de couvrir le coût des équipements au fur et à mesure que la demande se développera.

Quant à savoir si les nationalisations correspondent à cette perspective je réponds de la manière la plus nette : je n'en sais rien. Mais si vous me poussez dans mes retranchements, je dirai : non ! parce que je ne pense pas que les nationalisations qui viennent d'être faites l'aient été dans la perspective de voir le secteur nationalisé devenir un des leviers de la prospérité économique française. Je m'explique : je pense que l'on pourrait avoir les mêmes résultats sur l'activité économique avec les moyens qui étaient déjà à la disposition du gouvernement : contrôle du crédit, incitations aux entrepreneurs, soutien des expériences nouvelles, des créations nouvelles .... Je pense qu'en perfectionnant un peu ces moyens, on pourrait obtenir les mêmes effets d'impulsion sur l'économie que ceux qu'on attend des nationalisations. Sur le plan économique (le plan politique ne m'intéresse pas ici), les nationalisations ne me paraissent pas une mesure positive.

M. R. FEREDJ : Vous nous dites que la crise est perçue comme une mutation dans la nature même de la croissance : ce qui me gêne, c'est que la croissance est postulée. C'est le cas dans deux points particuliers : à propos d'abord de la divergence entre le produit brut et le revenu net où il est démontré qu'un fort taux de croissance entraîne une hausse du coût de désinvestissement, avec un taux de croissance donné ; à propos ensuite de la croissance elle-même qui est présentée comme une adaptation d'un progrès technique supposé autonome.

On arrive à une explication exogène et finalement historique de la croissance, alors que vous affirmez démontrer une identité historique de la crise.

M. A. BARRERE : Cet ouvrage, n'est pas un ouvrage de théorie ; c'est un ouvrage de vulgarisation. Il veut expliquer la situation réelle dans laquelle nous nous trouvons depuis 1974. Je voulais montrer que cette situation était exceptionnelle puisque 1981 est la septième année de crise. La cause de cette crise se trouve dans la période de prospérité exceptionnelle qui l'a précédée. Ce qui caractérise la période 1948-1973 c'est qu'il s'agit d'une période de prospérité jamais connue auparavant. La crise est fille de la croissance : je l'insère bien dans l'histoire. C'est pourquoi je proteste quand on me dit que c'est ahistorique. Mais c'est vrai qu'il n'y a pas dans mon analyse des phénomènes qui ont pu expliquer à la fois la croissance exceptionnelle et la crise exceptionnelle. Je ne dégage pas une voie générale d'intégration du progrès technique. La preuve que j'en donne c'est que, précisément, nous n'avons pas de possibilité d'expliquer comment le progrès technique s'est intégré parfaitement dans l'économie à un taux qui a été régulier et relativement bas pendant un siècle et demi, alors qu'il a subitement doublé en vingt cinq ans, à partir de la deuxième guerre mondiale.

Pourquoi dirions-nous qu'il y a une loi historique de la découverte des techniques et de l'intégration de cette découverte dans les processus productifs ? Nous sommes obligés de reconnaître que ces progrès techniques sont dûs à des sauts historiques provoqués la plupart du temps par des périodes d'hostilités. Seulement, cela risque de devenir une loi historique et je ne veut pas dire que le progrès technique ne vient que des situations de guerre: le microprocesseur est un exemple éloquant à ce propos.

M. F. POULON : Je me demande s'il n'y aurait pas un élément de plus dans la question de M. FEREDJ, à savoir la périodisation de l'analyse. Je sais bien que votre analyse est empirique, elle prend l'histoire telle qu'elle est, mais on ne saisit pas quelle en est la périodisation sous-jacente. Je vais relier cette question à celle que vous réservez au traitement de la problématique du capital. Vous citez RICARDO mais MARX est totalement absent. Est-ce que cet oubli est volontaire, ou est-ce que vous identifiez la pro-

blématique de MARX à celle de RICARDO ?

M. A. BARRERE : MARX a beaucoup emprunté à RICARDO. Quand nous écrivons nous sommes tous les débiteurs de ceux qui ont écrit avant nous. Or, à l'époque où MARX écrivait le Capital, la science économique était la science ricardienne. Mais je n'associe pas la problématique de MARX à celle de RICARDO. MARX a fait non seulement autre chose que RICARDO, mais il a fait autre chose que de la science économique. MARX est le créateur d'une science particulière qui s'appelle le "matérialisme historique".

Dans le matérialisme historique, il y a une base économique mais il y a aussi une base sociologique et une base historique. La combinaison de ces trois éléments a fait de l'oeuvre de MARX une discipline nouvelle et autonome qui n'est ni la sociologie, ni l'histoire, ni la science économique. L'objet de cette nouvelle discipline est de découvrir les lois d'évolution des sociétés économiques modernes alors que l'objet de la science ricardienne est de découvrir les lois de la répartition du revenu.

UNIVERSITE de BORDEAUX I

Séminaire DECTA III

# ETUDE KEYNESIENNE CRITIQUE DES CIRCUITS CHEZ MARX.

Bernard VALLAGEAS
Assistant à l'Université de Nancy II

Séance du mardi 6 avril 1982.
Salle E 330 -

# ETUDE KEYNESIENNE CRITIQUE DES CIRCUITS CHEZ MARX

Bernard VALLAGEAS
Université de Nancy II

+ + +

Nous allons présenter une étude des circuits économiques que l'on peut rencontrer dans Le Capital de Karl Marx. Cette étude sera post-keynésienne, plus précisément nous allons suivre l'enseignement de quelques économistes post-keynésiens qui se sont particulièrement penchés sur l'étude des circuits.

Ainsi nous allons faire une étude des circuits de Karl Marx, à partir d'une réflexion que nous avons menée, avec d'autre post-keynésiens, sur Keynes. Les post-keynésiens spécialistes du circuit auxquels nous pensons plus particulièrement sont les professeurs Alain PARGUEZ, Frédéric POULON et Bernard SCHMITT (1).

Nous ne prétendons aucunement faire oeuvre de marxologue, mais donner une interprétation keynésienne de Marx, que les marxistes orthodoxes ne partageront peut-être pas.

De la même façon, la méthode post-keynésienne que nous utilisons suppose une interprétation des oeuvres de Keynes sur laquelle nous ne reviendrons pas, renvoyant le lecteur à nos travaux antérieurs(2). En effet le seul endroit où Keynes parle assez ouvertement de circuit est le chapitre 15 du Treatise on Money dans lequel il distingue "l'industrial" et

(1) Alain PARGUEZ, I = S, ou les mystères de l'épargne, 1977, Monnaie, Circuit, Régulation, 1979, Les nouveaux mystères de l'épargne, 1981, Université de Besançon.
Frédéric POULON, Graphe, crise et circuit keynésien, in R.E.P., 1980, n°4, p.371
Bernard SCHMITT, L'analyse macroéconomique des revenus, Dalloz, 1971, Théorie unitaire de la monnaie nationale et internationale, Castella, 1975.

(2) Le paradoxe du profit et le circuit économique, Service de reproduction des thèses de l'Université de Grenoble II, 1976, Réflexions sur les fondements de l'analyse en termes de circuit, in R.E.P., 1981, n° 2.

la "financial circulation" de la monnaie.

Nous pensons que notre interprétation poussée de la théorie keynésienne n'est pas une trahison mais un dépassement, et en ce sens nous nous situons résolument, suivant le mot d'Alain PARGUEZ, dans le courant transkeynésien.

On rencontre deux sortes de circuits dans Le Capital. D'une part, il existe des "circuits dits", nous voulons dire des circuits explicitement nommés par Marx. D'autre part il existe des "circuits non-dits", c'est-à-dire des circuits non nommés par Marx, mais qui résultent de l'analyse post-keynésienne du Capital. A notre avis les seuls véritables circuits sont les circuits non-dits. Ce n'est donc pas parce que Marx parle beaucoup plus du circuit que ne le fait Keynes qu'il a compris le concept de circuit. Nous ne devons pas nous attacher aux mots utilisés par les auteurs, et ceci justifie que l'on puisse les interpréter.

Nous étudierons d'abord les circuits dits pour montrer que ce ne sont pas de véritables circuits. Nous dégagerons certains défauts de la méthode marxiste, ce qui nous permettra d'en donner une interprétation post-keynésienne et de construire les circuits non-dits. Nous serons alors en mesure de comparer les circuits non-dits marxistes et les circuits keynésiens.

## I. LES CIRCUITS DITS

Marx parle abondamment du circuit ou de la circulation du capital dans les deux premiers livres. Dans le chap. III du Livre 1er, la circulation des marchandises est décrite comme une métamorphose : la marchandise change de forme en passant de la forme marchandise à la forme argent et en revenant à la forme marchandise, c'est la circulation simple M - A - M. Les chapitres IV et V décrivent le circuit A - M - A' de l'argent-capital. L'argent est devenu capital parce qu'il s'accroît de la plus-value pendant le circuit. Le Livre II s'intitule "Le procès de circulation du capital" et est donc au coeur de notre problème. Les titres de ses trois sections sont successivement :"Les métamorphoses du capital et leur cycle", "La rotation du capital" et "La reproduction et la circulation de l'ensemble du capital social".

Dans la première section, le capital apparaît sous plusieurs formes : argent, moyens de production et marchandises. Le capital se métamorphose tout comme la marchandise se métamorphosait dans le premier

Livre. Une question se pose : qu'est-ce que cette métamorphose ? Comment une circulation peut-elle résulter d'un ensemble de métamorphoses ? A notre avis le terme de circulation, ou de circuit, implique la circulation d'un objet unique, comme l'eau d'un fleuve ou le courant électrique. Ici l'objet est à l'évidence le capital, mais le capital peut-il être un objet unique, dans la mesure où il est argent, moyen de production ou marchandise ? Le capital ne peut être que quelque chose de commun à ces trois objets, et encore faut-il que ce quelque chose circule, ce que Marx ne démontre nullement, tout comme l'eau d'un fleuve qui serait tour à tour bleue, blanche et rouge circulerait.

La deuxième section ne nous est d'aucun secours. Le capital constant y est divisé en capital fixe et capital circulant. Cette division étudiée intrinsèquement, dans le chapitre VIII du deuxième livre, concerne essentiellement le capital productif. Mais lorsqu'on ajoute capital constant et capital variable, dans le chapitre VIII du premier livre, ou lorsque l'on considère l'ensemble du capital circulant (capital circulant constant et capital variable), dans le chapitre XV du deuxième livre, c'est plutôt de capital-argent qu'il est question.

Le but de la deuxième section est de déterminer le nombre de rotations effectuées par un même capital-argent ou capital productif. Marx y étudie d'abord le capital productif, ensuite le capital-argent. Mais cette section ne nous donne pas plus d'information sur le rapport entre circulation et métamorphose et sur l'unicité des différents concepts de capital. Dans le dernier chapitre, le chapitre XVII, La circulation de la plus-value, Marx se pose des questions à propos de l'argent, notamment la question de savoir d'où vient l'argent nécessaire à l'achat de la plus-value.

La troisième section aborde le problème du capital avec un oeil nouveau, il y est en effet question de l'ensemble du capital social. Ceci nous permet de préciser que jusqu'ici Marx n'a traité que de capitaux individuels, c'est-à-dire de capitaux appartenant à des capitalistes isolés et considérés séparément. On dirait de nos jours que Marx a fait de la microéconomie. Le fait qu'il n'aborde que postérieurement, à la dernière section du Livre II, les problèmes de macroéconomie semble indiquer qu'il va procéder par agrégation, à la manière des néoclassiques. On semble bien loin de l'analyse keynésienne.

Par le biais de cette agrégation, Marx peut-il retrouver l'unicité du concept de capital, et peut-il expliciter sa circulation? Notre au-

teur fait une distinction entre les capitalistes des secteurs I et II. De même il distingue les moyens de production et les moyens de consommation produits respectivement par chacun de ces deux secteurs. Il procède en deux temps : il étudie d'abord la reproduction simple, dans laquelle les capitalistes consomment l'intégralité de la plus-value, ce qui conduit à un état stationnaire, puis la reproduction élargie, dans laquelle les capitalistes investissent tout ou partie de la plus-value.

Marx précise, au début du chapitre XX, qu'il convient d'étudier la circulation du capital-marchandise, déjà étudiée, en ce qui concerne les capitaux individuels, au chapitre III. L'avantage de cette méthode est qu'elle permet d'intégrer à l'étude la consommation individuelle des travailleurs et des capitalistes. Autrement dit l'étude du capital social est non seulement l'agrégation des capitaux individuels mais encore l'étude de la consommation individuelle des travailleurs et des capitalistes. Le titre de la troisième section est "La reproduction et la circulation de l'ensemble du capital", tout comme le titre du deuxième livre est "le procès de circulation du capital social". Marx nous explique maintenant que la circulation de l'ensemble des capitaux individuels est concommitante à la circulation de la consommation individuelle, pourtant les deux titres déjà nommés ne mentionnent que le capital. Il a certainement été tentant d'inclure dans le concept de capital la consommation, cela aurait justifié les titres et clarifié le début du chapitre XX. Mais Marx fait bien la distinction au début de ce chapitre entre le produit social qui inclut la consommation, et le capital qui ne l'inclut pas. Qu'est-ce qui fait alors l'unité du capital? Il apparaît que le capital est tout ce que peut posséder le capitaliste et qui peut être source de plus-value. La consommation individuelle n'est pas du capital, parce qu'elle n'est pas source de plus-value, et parce que lorsqu'elle est consommation du travailleur, elle n'est pas propriété du capitaliste. Le fait que la capital soit productif de plus-value est nettement affirmé au chapitre IV du Premier Livre, or seul le capitaliste, par définition, possède pour produire de la plus-value.

Ce qui fait l'unité du capital n'est pas sa nature, mais le fait qu'il soit possédé par le capitaliste. Tout ce qui est dans les mains du capitaliste, machines, marchandises, argent, peut être du capital, soit par concours direct à la production (machines, argent), soit que sa vente (marchandises) permet d'en retirer du capital-argent.

Mais si le capital est par essence dans la main du capitaliste, comment peut-il circuler ? Il ne peut pas circuler, ou alors il ne peut

circuler qu'entre capitalistes, puisque par définition, tout objet de capital qui tombe dans la poche d'un travailleur, sous forme de salaire ou de consommation, n'est plus du capital. Ceci est nettement affirmé au chapitre XVI de la deuxième section, "La rotation du capital variable" "ce que l'ouvrier économise par exemple sous forme d'argent n'est pas non plus du capital"(1).

Ceci fait toute l'ambiguïté de la troisième section. Marx veut y parler de la circulation du capital, mais lorsque le capital se met à circuler, il perd le nom de capital; pour qu'il en soit autrement, il faudrait inclure la consommation individuelle dans le capital. Pour parler de circulation, il convient de parler de produit. Ce qui fait le propre du capital est justement qu'il ne peut pas circuler dans l'ensemble de la société, il ne peut circuler qu'entre capitalistes.

Qu'est-ce donc que les métamorphoses du capital dont notre auteur parle un peu dans le Premier Livre, objets de la première section du 2me livre, et dont il n'est plus curieusement question dans la troisième section ? Ce sont des transformations qui n'ont rien à voir avec une circulation. Il ne s'agit que de modifications du patrimoine d'un capitaliste individuel. On peut parler de cycles, dans la mesure où ces modifications sont cycliques, mais on ne peut pas parler de circulation.

Il est bien évident que pour que l'on puisse parler de circulation, il faut que l'on observe la totalité du chemin parcouru par un objet économique, et donc qu'on ne parle pas de capital, le propre du capital n'étant pas la circulation mais le stationnement dans la patrimoine du capitaliste. Une autre ambiguïté vient du fait que l'intérêt de détenir le capital est de lui faire produire de la plus-value. Mais on ne peut lui faire produire de la plus-value qu'en exploitant des travailleurs, autrement dit en le faisant circuler.

Le concept de capital élaboré par Marx est tout à fait impropre à la construction de toute théorie du circuit. Il s'agit d'un concept de stock alors que le circuit nécessite des flux. Il s'agit d'un concept microéconomique, qui adopte le point de vue du capitaliste, alors que la circulation se faisant entre agents ne peut adopter le point de vue de l'un d'eux et doit donc être d'emblée macroéconomique.

---

(1) Editions sociales, p. 287

La clé de la troisième section du Livre II se situe dans la division de l'économie entre les deux grandes sections I et II. Cette division concerne tantôt le produit total, c'est la définition qui en est donnée au début du paragraphe II "Les deux sections de la production sociale" du chapitre XX ; tantôt elle est une division des capitalistes en deux classes : en effet Marx parle du capital de chaque section, or nous venons de voir que le capital est la propriété des capitalistes. Tantôt elle concerne à la fois les capitalistes et les ouvriers. C'est ce qui apparaît lorsque Marx étudie l'échange fondamental entre les deux sections, I (v + pl) contre II c en reproduction simple, cet échange ne pouvant avoir lieu qu'avec le concours des ouvriers.

Marx dispose maintenant d'une économie à quatre groupes d'agents (les capitalistes des sections I et II, et les ouvriers de ces mêmes sections) entre lesquels vont pouvoir circuler des objets économiques et non pas du capital. Toutefois il est bien évident que le capital peut circuler entre les capitalistes I et II. L'échange le plus global, source de circulation d'objets, est l'échange I (v + pl) contre II c. Dans cet échange la section I apporte à la section II des moyens de production et en retour reçoit des moyens de consommation partagés entre ses capitalistes, au titre de la plus-value entièrement consommée, et ses ouvriers. Marx décrit très exactement cet échange en le décomposant en sous-échanges ayant lieu entre les quatre groupes d'agents. Il note les répercussions qu'ont ces échanges sur le capital des deux groupes de capitalistes. Au début de cette troisième section, il ne commet plus l'erreur de parler de circulation du capital. Il ne parle plus de métamorphose du capital, mais de conversion ou de transformation. Marx utilise le terme de circulation sans le définir. Tantôt il s'agit de circulation d'argent, c'est le cas, en général, dans le paragraphe III "L'échange entre les deux sections : I (v + pl) contre II c" du chapitre XX ; tantôt le terme circulation est employé à tort pour celui d'échange, notamment dans le paragraphe V où il est question à plusieurs reprises de la circulation entre II c et I (v + pl). Pourtant le titre de ce paragraphe V est "La réalisation des échanges par la circulation monétaire". Dans ce même paragraphe Marx parle à nouveau de circulation simple et de circulation du capital. Il y est également question de circulation de marchandises.

Nous pensons que dans cette troisième section du Livre II, Marx, parce qu'il s'est placé dans la macroéconomie, aborde correctement et résoud le problème qu'il se pose dans le cadre de sa logique. Mais son langage est peu clair parce qu'il reste marqué par ses errements antérieurs sur la circulation du capital, à notre avis parfaitement incohé-

rents. A l'aide de notre interprétation de la théorie keynésienne, nous allons essayer de dégager les vrais circuits qui figurent dans le capital.

## II. LES CIRCUITS NON DITS

Nous allons d'abord rappeler brièvement ce que sont pour nous les circuits dans l'analyse keynésienne. Puis nous donnerons une interprétation de Marx en termes de circuit entre l'ensemble des capitalistes et l'ensemble des travailleurs. Nous désagrégerons ensuite cette interprétation pour examiner les circuits entre les quatre groupes d'agents rencontrés dans la troisième section du Livre II. Au cours de ces deux interprétations nous dresserons un parallèle avec l'analyse keynésienne.

### A) RAPPEL SUR LES CIRCUITS KEYNESIENS

Nous ne présentons ici qu'un résumé de nos travaux antérieurs nécessaire à la compréhension de ce qui va suivre.

On rencontre deux sortes de circuits chez Keynes : le circuit de la monnaie et le circuit de la valeur porté par l'objet réel, ou plus simplement circuit réel. Le circuit de la monnaie est le chemin parcouru par la monnaie à partir des banques vers les entreprises puis les ménages (flux), suivi du chemin inverse (reflux). Il s'agit d'un circuit fermé, c'est-à-dire avec un début et une fin, la monnaie étant créée ex nihilo en banque et y étant détruite. Il n'y a aucune croissance de valeur le long du circuit, toute unité monétaire créée devant être détruite. Autrement dit le flux égale le reflux. Mais il est probable que certaines unités ne vont pas jusqu'aux ménages, autrement dit ne parcourent que le circuit banques - entreprises - banques. Ceci n'empêche pas de distinguer un circuit dit élémentaire entreprises - ménages - entreprises pour lequel la loi de l'égalité du flux et du reflux demeure. Seul ce circuit élémentaire nous intéresse ici.

Le circuit de la valeur porté par l'objet réel, ou circuit réel, est le circuit parcouru par la valeur de l'objet réel (marchandise, service, travail, et d'une façon générale tout objet non monétaire valorisé par la monnaie qui permet de l'acquérir). Cette valeur part des ménages, apporteurs du travail et des matières premières, passe dans les entre-

prises, lieux de la transformation du travail et des matières premières, et revient chez les ménages portée par la consommation. Ce circuit est également fermé, parce qu'on ne s'explique pas l'apparition du travail et des matières premières (objet d'autres sciences), et que la consommation détruit l'objet réel. Il n'y a pas non plus de gain ou de perte de valeur le long de ce circuit, car par construction on valorise chaque objet par son prix de revient monétaire, c'est-à-dire en définitive par un coût monétaire en travail et matières premières.

On voit que circuits réel et monétaire ont lieu en sens inverse. La circulation de l'objet réel a été étudiée par les auteurs autrichiens, notamment Böhm - Baverk et Hayek. Dans Prix et Production, Hayek présente des schémas temporels qui s'apparentent à ceux présentés dans nos travaux(1). Comme aucun gain de valeur n'apparaît le long des deux circuits, le problème du profit reste entier. On peut montrer que le profit est permis par le décalage temporel des deux circuits, par le fait que le circuit monétaire est plus rapide que le circuit réel.

Cette interprétation de la théorie keynésienne s'appuie sur des équations de flux et de reflux dérivées des "équations fondamentales" du chapitre 10 du 1er volume du Treatise on Money.

Nous allons montrer que la théorie marxiste peut recevoir une interprétation en termes de circuit construite de la même manière.

B) INTERPRETATION MACROECONOMIQUE DU CAPITAL EN TERMES DE CIRCUIT

Pour qu'il puisse y avoir des circuits, il est nécessaire qu'il y ait des groupes d'agents, au nombre minimum de deux. Ainsi chez Keynes distingue-t-on les entreprises des ménages, chez Quesnay les agriculteurs, la classe stérile et les propriétaires. Chez Walras il est impossible de classifier les agents, donc de les regrouper ; il s'en suit qu'il est impossible de concevoir des circuits et de faire de la macroéconomie. Chez Marx les deux classes principales sont les capitalistes et les travailleurs. C'est donc entre ces deux classes qu'il faut concevoir des circuits. L'objet du circuit ne peut être que la valeur de l'objet réel, car la monnaie n'existe pas vraiment : elle n'est qu'une forme de

(1) sur le problème du diagramme du temps, on lira avec profit le très intéressant article de Paul Chanier, Logique hors du temps et temps économique, in E.A., 1979, n°s 2 et 3, p. p. 139-167

l'objet réel, appelé marchandise. Il faut donc concevoir un circuit réel sans le support d'un circuit monétaire. Chez Keynes le circuit monétaire était absolument nécessaire, parce que la monnaie était la seule mesure des objets réels. Ici la seule mesure de toute chose est le temps de travail socialement nécessaire à sa fabrication, le circuit des objets réels, produits de ce temps de travail, se suffit donc à lui-même.

Ce circuit réel se déroule de la façon suivante : les capitalistes remettent aux salariés les marchandises strictement nécessaires à la reproduction de la force de travail et qui forment le minimum de subsistance. Les travailleurs remettent aux capitalistes leur force de travail, qui a pour mesure le coût en heures de travail du minimum de subsistance. Dans les mains des capitalistes cette force de travail produit un nombre d'heures de travail supérieur au nombre d'heures nécessaire pour produire le minimum de subsistance, et donc produit une quantité de marchandises supérieure, en valeur-travail, au minimum de subsistance. La différence est appelée plus-value.

Ceci peut se représenter par le schéma :

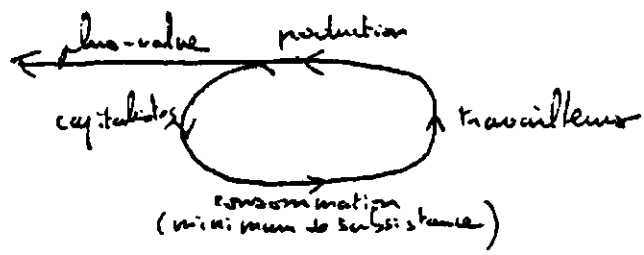



fig 1

Si le minimum de subsistance reste constant d'un cycle à l'autre, la plus-value est entièrement consommée par les capitalistes, et on est en reproduction simple. Si la plus-value sert à accroître le minimum de subsistance, on passe à la reproduction élargie.

On remarque que le circuit réel marxiste, contrairement au circuit réel keynésien, est fermé, c'est-à-dire qu'il prend en compte la transformation consommation - force de travail. Aussi pour qu'il puisse y avoir modification du débit de la circulation, il est nécessaire que les capitalistes puissent modifier le minimum de subsistance, et donc qu'il y ait une plus-value sur laquelle ils puissent prélever. Le circuit keynésien ne connaissait pas ce problème, le volume de son débit résultant d'une part du volume des matières premières et du travail entrant et d'autre part de leurs prix, qui sont exogènes et peuvent varier librement.

Marx ne présente pas ce schéma macroéconomique. Il ne fait que présenter le circuit du capital, c'est-à-dire la représentation que s'en

donne le capitaliste. Nous pensons qu'avant de développer le modèle à quatre agents de la troisième section du Livre II, il fallait non pas présenter l'analyse microéconomique du capitaliste individuel, mais une analyse macroéconomique, autrement dit il ne fallait pas procéder par agrégation mais par désagrégation. Marx, à sa manière, a recherché les fondements microéconomiques de la macroéconomie, alors qu'il convient de rechercher les fondements macroéconomiques de la microéconomie.

Marx se pose également le problème du fonctionnement monétaire de son modèle. Mais le circuit monétaire apparaît secondaire, car, contrairement à ce qui se passe dans l'analyse keynésienne, le circuit réel se suffit à lui-même, il comprend sa propre unité de mesure (l'heure de travail), alors que pour Keynes la seule unité est monétaire ; le circuit réel marxiste explique à lui seul le profit.

Sur un plan macroéconomique, il faut expliquer comment le monnaie permet les échanges entre le groupe des capitalistes et le groupe des travailleurs. Le problème de la réalisation monétaire de la plus-value ne se pose pas en macroéconomie, car il concerne les seuls capitalistes.

Le circuit monétaire se présente de la façon suivante : les capitalistes remettent aux travailleurs un salaire monétaire qui a même valeur-travail que le minimum de subsistance. Ce salaire est ensuite dépensé intégralement par les travailleurs, qui reçoivent en échange le minimum de subsistance. On obtient la représentation schématique suivante de l'ensemble des deux circuits réel et monétaire (sur laquelle le circuit de la monnaie est en pointillé) :

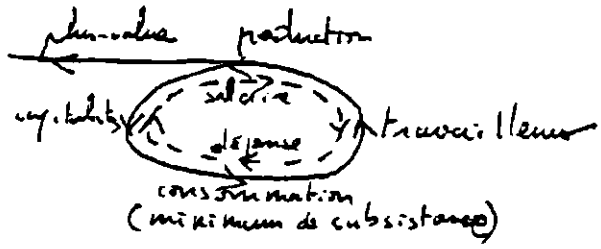



fig. 2

Alors que les deux circuits keynésiens se représentent de la façon suivante :

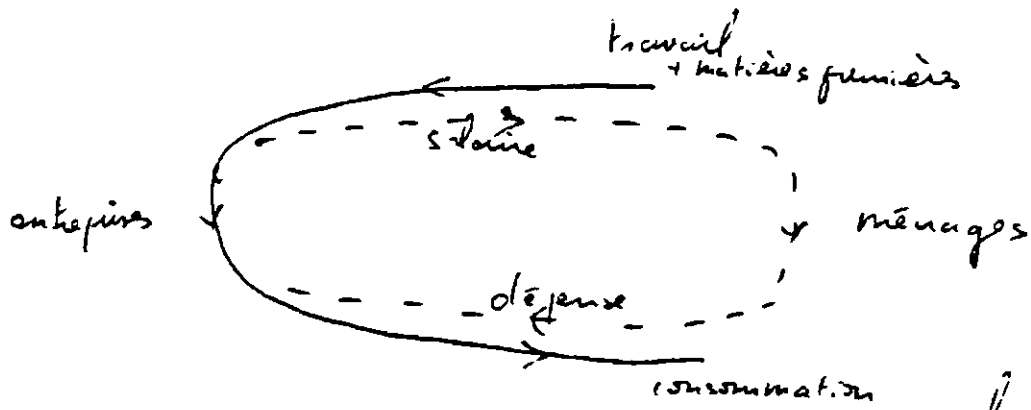



fig. 3

Marx rencontre un énorme problème avec la monnaie : comment peut-on s'assurer que la quantité de monnaie effectivement distribuée aux travailleurs (qui est une marchandise) ait exactement la même valeur-travail que le minimum de subsistance?

Supposons que cette marchandise-monnaie soit l'or. Il convient que la quantité d'or qui circule dans l'économie comme monnaie, c'est-à-dire à l'exclusion de l'or consommé par les bijoutiers et les dentistes, ait exactement la même valeur-travail que les marchandises mises en circulation. Il n'y a a priori aucune raison pour que ces deux valeurs coïncident, car l'or et les autres marchandises sont produits chacun de leur côté.

Marx pense résoudre ce problème dans le Livre 1er, au chapitre III paragraphe III "La monnaie ou l'agent". Il explique dans ce paragraphe que si la valeur de la masse monétaire est supérieure à la valeur des marchandises disponibles sur le marché, l'excédent de monnaie sera thésaurisé. Nous pensons que cette explication n'est pas satisfaisante. Tout d'abord elle ne prétend répondre qu'au cas où la masse monétaire est en excédent, et laisse sous silence le cas (tout autant probable) où elle serait en déficit. Ensuite cette réponse est incohérente : il y a une nécessité macroéconomique à la thésaurisation pour de la monnaie en excédent qui ne peut acquérir aucune marchandise, puisque les marchandises sont en quantité insuffisante. Mais sur le plan microéconomique, la thésaurisation est un report volontaire de la consommation dans le temps, pour des convenances personnelles, et non pas parce que les marchandises sont en quantité insuffisante. Autrement dit la thésaurisation microéconomique suppose que la monnaie conserve de la valeur (sinon pourquoi la thésauriser ?), alors que la thésaurisation macroéconomique, telle que l'envisage Marx, suppose que la monnaie thésaurisée ne permette plus d'acheter aucune marchandise, donc qu'elle n'ait plus de valeur. A notre avis la seule réponse à ce problème est dans la conception de la monnaie keynésienne créée avant le flux et détruite après le reflux. Mais cette conception implique que le circuit de la monnaie soit ouvert et non pas fermé, et que la monnaie ne soit pas une marchandise. L'existence de la monnaie remet en question toute la problématique marxiste.

Voyons comment ces circuits macroéconomiques peuvent être désagrégés.

C) LES CIRCUITS DE LA TROISIEME SECTION DU LIVRE II DU CAPITAL

Rappelons l'exemple chiffré de reproduction simple que Marx propose au chapitre XX : les capitalistes de la section I produisent des moyens de production valant 6 000, avec 4 000 de capital constant et 1 000 de capital variable produisant une plus-value de 1 000, le taux de plus-value étant de 100 %, ce qui se traduit par l'équation :

I : 4 000 c + 1 000 v + 1 000 pl = 6 000

De même l'activité de la section II se traduit par l'équation :

II : 2 000 c + 500 v + 500 pl = 3 000

Entre les deux sections, considérées comme regroupant l'ensemble des capitalistes et des ouvriers qui y travaillent a alors lieu l'échange I (1 000 v + 1 000 pl) contre II c. La section II acquiert les 2 000 unités de capital constant qui lui sont nécessaires en offrant à la section I 2 000 unités de moyens de consommation, dont 1 000 sont remises aux ouvriers de la section I et 1 000 sont consommés par les capitalistes de le section I au titre de la plus-value. Cet échange global se décompose en fait en sous-échanges entre les quatre groupes constitués par les capitalistes et les ouvriers de chaque section. Ces sous-échanges donnent lieu à des circuits de marchandises et de monnaie qui peuvent être représentés de la façon suivante ( cf. fig. 4 page 13, sur laquelle les circuits de la monnaie sont en pointillé, ceux de la marchandise étant en trait plein).

On remarque qu'il existe deux circuits de marchandises indépendants : le circuit du capital constant à l'intérieur des capitalistes de la section I, ces capitalistes produisant eux-mêmes le capital constant dont ils ont besoin. Cette auto-production est symboliquement représentée par un cercle. Au niveau peu élevé de désagrégation où nous sommes (les capitalistes de la section I étant considérés comme une seule entreprise) elle ne nécessite aucune circulation monétaire. Le deuxième circuit indépendant est le circuit des moyens de consommation entre les capitalistes de la section II et leurs ouvriers (pour 500 v). Ce circuit nécessite un circuit monétaire qui lui est propre et inverse. Par ailleurs ces 500v produisent la plus-value 500 pl, qui est consommée improductivement par les capitalistes de la section II sans le secours d'une autre distribu-

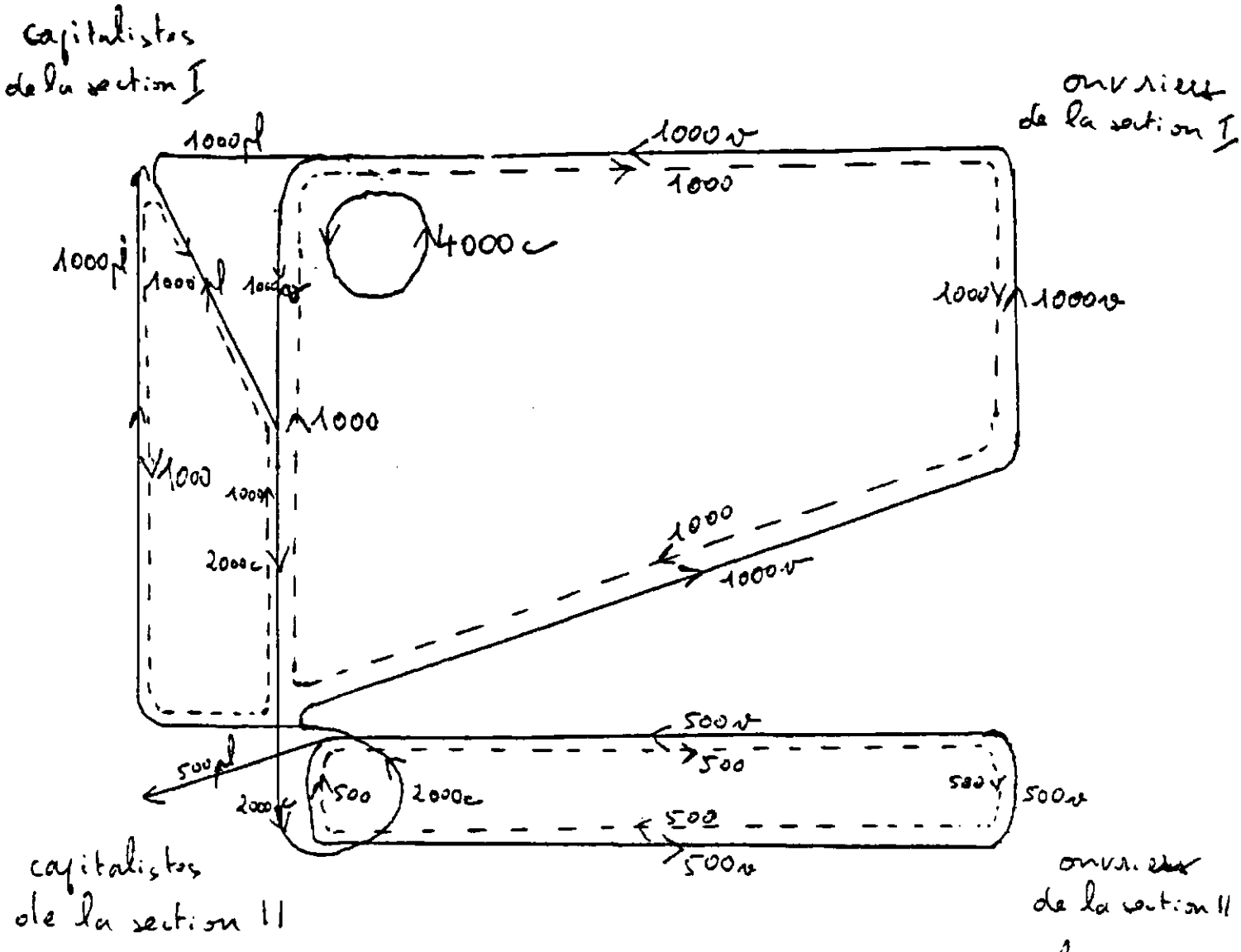



fig. 4

tion monétaire.

Le circuit des marchandises restant est la désagrégation de l'échange I (v + pl) contre II c. Les capitalistes de la section II remettent aux ouvriers de la section I 1 000 unités de moyens de consommation. Ces ouvriers produisent 2 000 unités de moyens de production, dont 1 000 de plus-value, qui sont transmis en totalité aux capitalistes de la section II. En échange ces capitalistes remettent 1 000 unités de moyens de consommation aux ouvriers de la section I et 1 000 autres unités aux capitalistes de la section I pour leur consommation personnelle, équivalent de leur plus-value.

Ce circuit des marchandises nécessite le concours de deux circuits monétaires de 1 000 unités chacun. D'une part les capitalistes de la section I versent 1 000 à leurs salariés, avec lesquels ces derniers

acquièrent des moyens de consommation des capitalistes de la section II. Ces derniers capitalistes peuvent alors acquérir des capitalistes de la section I la moitié de leur capital constant (1 000). D'autre part les capitalistes de la section II acquièrent des capitalistes de la section I l'autre moitié de leur capital constant, les capitalistes de la section I obtenant en échange les moyens de consommation nécessaires à la consommation de leur plus-value.

Sur le graphique nous avons, à côté des chiffres des circuits réels fait figurer les lettres "v", "pl" ou "c". Nous pensons ainsi permettre plus facilement le rapprochement avec le texte de Marx. Mais ces lettres représentent la division du capital détenu par les capitalistes, et à notre sens elles ne devraient pas figurer sur un schéma représentant des flux et non des stocks.

Les trois circuits monétaires rencontrés présentent le même problème que l'unique circuit monétaire rencontré sur la figure 2, à savoir l'ajustement de la quantité de monnaie disponible pour la circulation avec la valeur des marchandises en circulation. Il n'y a évidemment aucune raison pour que la quantité de monnaie disponible soit a priori de 3 000 unités, et les contradictions que nous avons exposées au sujet de la thésaurisation d'un éventuel excédent demeurent.

Si on procédait à une décontraction plus poussée, c'est-à-dire si on divisait les capitalistes I et II, on obtiendrait des résultats comparables : des circuits fermés, et, pour les circuits de marchandises, des dérivations symbolisant les plus-values.

Pour permettre la reproduction élargie, il faut que la production de moyens de production soit augmentée. Le cas général peut s'écrire de la façon suivante :

$$Ic + Iv + Ipl = I$$
$$IIc + IIv + IIpl = II$$

Il faut que $Iv + Ipl > IIc$.

Soit e l'excédent $Iv + Ipl - IIc$. Une partie de cet excédent $e_1$ est gardée par les capitalistes de la section I pour accroître leur capital constant. L'autre partie, $e_2$, est remise aux capitalistes de la section II pour accroître leur capital constant. En échange les capitalistes de la section II remettent des moyens de consommation prélevés sur une partie de la plus-value qu'ils s'abstiennent de consommer. Ces moyens

de consommation permettront aux capitalistes de la section I d'accroître leur capital variable. Les capitalistes de la section II accroîteront également leur capital variable en s'abstenant de consommer une autre partie de leur plus-value. Ainsi les capitaux constants et variables de chaque section s'accroissent et permettent une reproduction élargie. On pourrait montrer que circuits réels et monétaires demeurent fermés dans un tel système.

## III. CONCLUSION

La théorie marxiste est fondée sur un acte de foi en la valeur-travail. La valeur-travail, permet de construire des circuits réels autonomes, fermés et comprenant leur moyen de croissance. Nous pensons que ceci est beaucoup plus important que l'analyse du capitaliste individuel qui ne sert pas à grand chose. L'analyse marxiste permet également de construire des circuits monétaires. Mais le principe de la monnaie-marchandise échoue entièrement car il est impossible d'ajuster la quantité de monnaie nécessaire à la valeur des marchandises : la monnaie ne peut suivre la valeur-travail. Nous pensons qu'il s'agit d'un échec grave, car c'est une incohérence interne qui ne peut être réparée par un acte de foi. La solution à ce problème est une monnaie qui perd sa valeur en même temps que la marchandise, donc une monnaie-crédit qui suit un circuit ouvert, et la théorie keynésienne.

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur B. VALLAGEAS

Pour la lecture de MARX qu'il propose, B. VALLAGEAS utilise la méthode post-keynésienne. Il fait une étude des circuits de MARX. Avant de présenter sa méthode, l'auteur étudie ce qu'il appelle les "circuits dits". Ces derniers ne sont pas des circuits à proprement parler, car les métamorphoses du capital, ou la rotation du capital, ne peuvent suffire à définir un circuit, puisque le capital est par définition entre les mains des capitalistes et donc ne peut circuler.

Cependant, dans la troisième Section du livre II du Capital, MARX aborde le problème de façon macro-économique. B. VALLAGEAS estime qu'une interprétation post-keynésienne pourra dégager les vrais circuits qui figurent sur le Capital.

Chez KEYNES, dit-il, il existe deux circuits : un circuit de la monnaie et un circuit réel. L'un et l'autre se déroulent en sens inverse. Chez MARX, les deux circuits existent aussi mais avec des différences.

La grande différence entre MARX et KEYNES, c'est que, chez le premier, les circuits sont fermés alors que chez KEYNES, les circuits sont ouverts (il y a un début et une fin). Cette différence provient, d'une part de l'existence de la plus-value chez MARX et, d'autre part, de l'interprétation de la monnaie chez les deux auteurs. Chez MARX, la monnaie est une marchandise, ce qui pose le problème de la coïncidence de la valeur des marchandises et de la valeur de la monnaie. En revanche, chez KEYNES, la monnaie est créée ex nihilo en banque, et est nécessairement détruite par un retour en banque : il n'y a aucune croissance de la valeur tout au long du circuit.

*

*  *

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur B. VALLAGEAS

M. F. POULON : Vous donnez, page 226, la définition suivante : "tout objet de capital qui tombe dans la poche d'un travailleur sous forme de salaire ou de consommation, n'est pas du capital". Vous en tirez la conclusion qu'il n'y a pas de circuit de capital parce que le circuit nécessite la circulation d'une valeur argent entre différentes catégories d'agents. Je me demande si vous n'êtes pas tributaire des définitions restrictives que vous posez a priori.

M. B. VALLAGEAS : Il y a un passage chez MARX qui dit que l'argent que possède l'ouvrier n'est pas du capital.

M. F. POULON : Cela ne fait aucun doute, mais il ne faut pas oublier qu'au départ cet argent était capital ; après l'achat de la force de travail, la valeur argent n'est plus du capital, mais entre les mains des capitalistes, il y a quand même quelque chose qui est la marchandise obtenue par la consommation de la force de travail.

M. B. VALLAGEAS : Je vais faire une comparaison, qui n'est peut-être pas très opportune avec la théorie du portefeuille : " je suis capitaliste, j'ai différents objets, j'échange un objet qui est de l'argent contre un autre objet qui est la force de travail, donc j'ai modifié mon capital". Mais cela n'est autre chose que l'état de mon patrimoine.

M. F. POULON : Je me demande si vous ne confondez pas abusivement le capital et les différents états du capital : le capital ce n'est pas seulement le capital argent qui n'est dans la forme argent qu'au début du circuit du capital. La substance homogène qui fait le capital, c'est la valeur du travail social. Je crois qu'il y a une définition rigoureuse chez MARX : le capital c'est la valeur en tant qu'elle circule.

Il y a deux types de circuits chez MARX : il y a le circuit du capital et le circuit des marchandises ainsi qu'ils sont nommés par MARX lui-même : le circuit du capital est décrit par la séquence $A - P - M' - A'$, et le circuit des marchandises est le schéma de la reproduction. Or, vous avez ramené les circuits de MARX au seul circuit des marchandises, comme s'il n'y avait de circuit intéressant qu'entre capitalistes et ouvriers.

M. B. VALLAGEAS : Je dis qu'il y a deux circuits chez MARX : le circuit des marchandises et le circuit de la monnaie, même si ce dernier pose un certain nombre de problèmes.

M. Y. LUNG : Il me semble que vous êtes en train de chercher une unicité du capital qui n'existe pas. Le capital est avant tout un rapport social.

M. B. VALLAGEAS : Mais alors comment le capital pourra-t-il circuler dans ce cas ?

M. M. ZERBATO : Quand on parle de la circulation du capital et de la circulation des marchandises, ce sont deux choses différentes parce que l'on se situe à des niveaux d'analyse différents. La circulation de la marchandise sert de support à la circulation du capital. Ces deux circuits ne sont pas le circuit de la monnaie et le circuit réel. La circulation de la marchandise suppose l'existence de l'équivalent général qui est la monnaie. Sans la monnaie, il n'y a pas de circulation. Il ne faut pas non plus dire que la monnaie existe parce que la marchandise existe.

La circulation du capital n'est possible que parce qu'il y a circulation de la marchandise. La circulation du capital est un moment de l'analyse.

M. B. VALLAGEAS : La circulation n'est pas un "moment". Ce qui circule, c'est la valeur. On dit que le capital se métamorphose : s'il en est ainsi, c'est parce que le capital n'est pas la valeur. Si le capital est la valeur, lorsqu'on remet de la valeur sous forme argent aux travailleurs, on dira que les travailleurs détiennent une forme du capital sous forme argent.

M. M. ZERBATO : Vous expliquez le profit par la différence entre le circuit réel et le circuit monétaire. Je ne vois pas très bien ce que cela signifie.

M. B. VALLAGEAS : Quand on distribue les salaires, ces derniers représentent l'intégralité du travail ; donc, dans la distribution de la monnaie, il n'y a pas de profit. Le travail est ensuite transformé en marchandise. Mon hypothèse est que les entreprises retiennent les marchandises, de telle sorte que le circuit de la monnaie s'accomplisse plus vite que le circuit réel.

Toute l'astuce des capitalistes, c'est de changer le système des prix et de vendre des marchandises plus cher qu'elles n'ont coûté. Pour cela, ils sont obligés de prélever de l'argent qui, normalement, aurait du être attribué à d'autres marchandises, donc de faire en sorte que le circuit de la monnaie soit plus rapide que le circuit de transformation.

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

SEMINAIRE DECTA III

# METHODES D'ESTIMATION BAYESIENNE

Garip TURUNC

Etudiant à l'Institut de Mathématiques
Economiques de Dijon

Doctorat "Mathématiques Appliquées à l'Economie"

Séance du mardi 4 Mai 1982

Salle E 730 à 16 H.30

# Introduction

Au cours des cinquante dernières années, la statistique a connu un développement intensif et l'emploi de ses méthodes dans des domaines scientifiques aussi différents que la physique, la psychologie ou l'économie, obtient un succès croissant. Ce succès au niveau de l'application pratique peut-il faire oublier la controverse qui entoure ses fondements ? Si le monde scientifique reconnaît, en effet, que la statistique mathématique est liée à la notion de probabilité, il reste en désaccord profond sur la signification d'une probabilité et la nature de sa liaison avec la statistique.

L'école classique tient pour seule valable l'interprétation du concept de probabilité en termes de fréquences relatives s'appliquant à des expériences indéfiniment répétables dans des conditions identiques. La probabilité n'existe ainsi que pour des évènements dits aléatoires. Dans ce contexte, les bayésiens, par opposition aux "classiques", sont ceux qui utilisent des probabilités là où "elles n'existent pas", pour caractériser des évènements incertains. Il s'agit, bien sûr, d'une dichotomie sommaire car il y a plusieurs sortes de bayésiens, même s'ils rejettent en commun l'interprétation étroite de la notion de probabilité proposée par l'école classique.

Les deux grands chapitres de l'activité statistique ont donné naissance à deux théories distinctes traitant des problèmes apparemment distincts, opposant décision et inférence. L'estimation est considérée tantôt comme une question d'inférence, tantôt comme un problème de décision.

Au début des années cinquante WALD (1) a proposé - dans l'optique classique - une théorie de décision séduisante dans son

principe mais inapplicable telle quelle puisque l'utilisation de la classe des règles de décision dites "admissibles", beaucoup trop vaste, ne permet pas de conclure. SAVAGE est le premier, s'inspirant d'idées de RAMSAY (2) et de FINETTI (3) à avoir mis en forme une théorie de la décision subjective : l'individu ayant à prendre des décisions dont les conséquences dépendent d'un état de la nature incertain agit suivant les principes bayésiens s'il accepte de suivre quelques directives qui lui assurent un jugement cohérent. Il lui est alors fourni un critère d'optimalité qui lui permet de choisir la meilleure décision conforme à son jugement.

Du point de vue de l'inférence, les méthodes de FISHER sont appliquées avec un succès incontestable dans la pratique bien qu'elles fassent intervenir des principes statistiques "ad hoc" difficilement comparables entre eux. KEYNES (4) puis JEFFREYS (5) plus complètement, se sont posés la question de savoir s'il n'existait pas un degré de conviction "logiquement correct" que devrait avoir un homme "raisonnable" à l'égard d'une hypothèse incertaine lorsqu'il possède une information donnée. Le théorème de BAYES fournirait alors un principe simple et général d'inférence permettant de modifier logiquement ses convictions au fur et à mesure de l'accumulation des connaissances. JEFFREYS (5) puis CARNAP (6) ont répondu par l'affirmative, mais sans pouvoir étayer solidement leurs convictions.

Dans les vingt dernières années, la tendance a été à la construction d'une théorie bayésienne unique dont l'application soit générale. Cela a amené les subjectivistes a abandonner le cadre restreint de leur problème décisionnel pour définir directement le concept de la probabilité subjective sur l'ensemble des états de la nature, de manière à le rendre utilisable pour des problèmes d'inférence. Parallèlement à ces efforts fondamentaux, un ensemble de techniques analytiques, sans lesquelles une théorie n'est rien, s'est développé principalement sous l'impulsion de RAIFFA et SCHLAIFER (7). En même temps sont apparues les premières applications pratiques de

ces techniques. Est-ce à dire que la théorie bayésienne est maintenant admise par les statisticiens majoritaires de l'école classique ? Peut-on même parler d'unité de points de vue à l'intérieur de l'école bayésienne ? S'il semble que les dissensions à l'intérieur de celle-ci se soient atténuées, les critiques émises par celle-là, en revanche, n'ont pas varié.

Nous n'avons pas l'intention de présenter ici, toutes les théories des probabilités bayesiennes, ni de chercher à savoir s'il existe une théorie des probabilités proposant un abord général du problème statistique. Simplement, à la lumière de ces différentes théories, il est aisé de constater que la notion de probabilité apparaît comme essentielle dans tout problème statistique. Elle est, en fait, au centre de la controverse qui entoure les fondements de la statistique. D'un point de vue intuitif, il semble clair que le mot probabilité est utilisé pour porter un jugement sur la possibilité de réalisation d'évènements incertains; D'un point de vue mathématique, il est certain que par l'intermédiaire de même mot s'expriment des idées différentes.

D'ailleurs, au niveau des problèmes d'estimations que nous avons choisis de traiter dans ce papier, les difficultés qu'on rencontre sont le prolongement fidèle de celles constatées au sujet de la mesure des probabilités subjectives. A côté de principe d'inférence ou de décision très généraux et finalement simples, se pose le problème - très délicat - de la détermination des distributions a priori.

Dans les conditions générales que nous venons de décrire, le problème de l'estimation d'un paramètre à partir des résultats d'une expérience nous a paru convenir à une discussion complète sur

la validité de la théorie bayésienne. Il est à noter qu'une restriction s'impose d'elle-même dans le choix d'un thème d'illustration de la théorie bayésienne du fait de l'inexistance d'une statistique bayésienne non paramétrique. Dans le domaine de la statistique paramétrique, d'autre part, les techniques bayésiennes sont beaucoup plus développées en ce qui concerne l'estimation que les tests.

Nous allons rappeler dans ce chapitre comment la théorie bayésienne propose d'estimer un paramètre inconnu $\theta$ à partir des résultats d'une expérience ou d'une observation. Après avoir présenté le modèle aléatoire utilisé, nous montrerons que les techniques envisagées sont simples et générales.

## 1. - Modèle de référence.

Nous supposons que le paramètre inconnu peut être décrit par un $\theta$-uple de nombres réels $(\theta_1, \theta_2, \theta_3, \ldots \theta_i, \ldots \theta_r)$.

Le statisticien dispose d'une expérience ou d'une observation et l'on suppose qu'il existe un modèle aléatoire dépendant de $\theta$ et représentatant correctement les résultats de l'expérience ou de l'observation.

Autrement dit, à l'expérience $\epsilon$ est associée un espace probabilisé $(\Omega, \mathcal{A}, P)$ à partir duquel est définie une variable aléatoire $x$, vecteur de $R^n$ prenant ses valeurs dans $\chi$ dont la loi de probabilité dépend de $\theta$ d'une certaine manière.

Si $x$ est une variable aléatoire, sa distribution est définie par une fonction de probabilité (en abrégé : f.p.)

$$f(x/\theta) = f(\chi_1, \chi_2, \ldots \chi_n/\theta) = P_\theta(\chi_1 = \chi_1, x_2 = \chi_2, \ldots x_n/\theta) \quad (1,1)$$

$$\forall x = (x_1, x_2, x_3, \dots x_n) \in \mathcal{X}$$

Si $x$ est une variable absolument continue, sa distribution est définie par une fonction densité de probabilité (f.d.p.) non négative, telle que :

$$P\ \theta(x/\theta) = \int f\ (x_1, x_2, x_3, \dots x_n)\ dx_1, \dots d\ x_n \quad (I,2)$$

Le modèle ainsi décrit est celui qui est généralement employé en statistique mathématique. C'est au niveau de la procédure d'inférence que la théorie bayésienne introduit des particularités.

## 2. - Principe de Bayes et inférence Bayesienne.

Le statisticien dispose pour estimer $\theta$ , d'une valeur $x$ de la variable $X$ à laquelle correspond la f.d.p.g. (fonction de probabilité généralisée) $f\ (x/\theta)$.

$f\ (x/\theta)$ est habituellement désignée comme la vraisemblance de la distribution $x$, on le note souvent $\ell(x/\theta)$.

La méthode classique du "maximum de vraisemblance" propose d'estimer $\theta$ par la valeur $\bar{\theta}(x)$ qui rend la vraisemblance $\ell(x/\theta)$ maximale.

$$\ell(x/\bar{\theta}_{(x)}) \geqslant \ell(x/\theta) \qquad (I.3)$$

Selon les principes bayesiens, puisque $\theta$ est un paramètre incertain, il existe une distribution de probabilité subjective pour les valeurs possibles de celui-ci.

Le paramètre est donc une variable aléatoire $\tilde{\theta}$ et le principe de l'inférence bayesienne est de déterminer la distribution a

posteriori de $\tilde{\theta}$ sachant que $X = x$ par l'intermédiaire du théorème de Bayes.

La distribution de probabilité de $\tilde{\theta}$ a priori, c'est-à-dire avant l'observation à une f.d.p.g., $\Phi_o$. La f.d.p.g. a posteriori de $\tilde{\theta}$ sachant $X = x$ est alors telle que :

$$\Phi_1 = \frac{\Phi_o(\theta)\ f(X/\theta)}{\int_\theta \Phi_o(\theta)\ f(x/\theta)\, d\nu(\theta)} \qquad (I.4)$$

Il nous faut encore introduire, à ce niveau, une convention qui permettra, dans toutes les applications pratiques, de simplifier l'expression (I.4) de $\Phi_1$.

Si la fonction de d.p.g. de $\tilde{\theta}$ est $\Phi$ (a priori ou a posteriori) et si $\psi$ est une autre fonction de $\theta$ telle que :

$$\Phi(\theta) = \frac{\psi(\theta)}{\int_\theta \psi(\theta)\ d\nu(\theta)} \qquad (I.5)$$

c'est-à-dire le rapport $\frac{\psi(\theta)}{\Phi(\theta)}$ est constant par rapport à $\theta$, nous écrirons : $\Phi(\theta) \alpha\ \psi(\theta)$ et dirons que $\psi$ est un noyau de la f.d.p.g.

Le résultat (I.4) s'écrit alors :

$$\Phi_1(\theta/x)\ \alpha \Phi_o(\theta)\ f(x/\theta) \qquad (I.6)$$

où la fonction $\Phi_1$ apparaît comme une fonctionnelle de $\Phi_o$, f et x

$$\Phi_1 = F_1(\Phi_o, f, x) \qquad (I.7)$$

D'un point de vue théorique, tous les résultats de l'inférence bayesienne tiennent dans la distribution a posteriori de $\tilde{\theta}$.

## 3. - Les lois conjuguées.

La f.d.p.g. $\Phi_1$ apparaît, nous l'avons dit au (I.1) comme une fonctionnelle de f, $\Phi_o$, et x. Si l'on désire définir un mécanisme analytique général, il faut donner une expression mathématique à la fonction $\Phi_o$.

RAIFFA et SCHLAIFER (12) ont proposé de choisir $\Phi_o$ dans une famille de fonction $\Phi$ assez riche pour exprimer les principales idées a priori et permettant de simplifier l'expression de $\Phi_1$. Autrement dit, une famille $\Phi$ de f.d.p.g. indexée par un certain paramètre $\alpha$ est définie par

$$(\alpha, f) \xrightarrow{F_o} \Phi_o , \qquad \Phi = F_o (\alpha , f, \alpha \in A) \qquad (I.8)$$

A est l'ensemble des valeurs possibles du paramètre $\alpha$ .

La f.d.p.g. $\Phi_1$ est dans ce cas une fonctionnelle $F_1$ de $f_o$ x et $\alpha$ .

$$\alpha, f, x \xrightarrow{F_1} \Phi_1 ; \quad \Phi_1 \; \alpha F_o ( \alpha, f) . f \qquad (I.9)$$

L'idée de RAIFFA et SCHLAIFER est de choisir $F_o$ de manière à ce que $\Phi_1$ reste dans la famille $\Phi$. Cette famille est alors dite close pour la fonctionnelle $F_o$.

$$\text{Si} \quad \Phi_o = F_o (\alpha, f) = F_o (f) \qquad (I.10)$$

on dit que $\Phi_o$ est conjuguée de la vraisemblance.

## EXEMPLES D'APPLICATION.

Nous citerons deux exemples fort connus illustrant ces propos. Le premier est celui de l'estimation des caractéristiques d'une distribution normale $\theta = (m,\delta)$ ou plutôt $\theta = (m,h)$, $h = \frac{1}{\delta^2}$ étant la précision de la distribution.

La vraisemblance est alors :

$$f(X/\theta) = \frac{h}{2\pi}^{\frac{n}{2}} \exp -[\frac{h}{2} \sum_{i=1}^{n} (X i - m)^2] \ , \ x = (x_1, x_2, x_3, \dots x_n) . \quad (I.17)$$

Lorsque le décideur ne dispose d'aucune information a priori sur le paramètre à estimer, ses degrés de conviction sont les mêmes pour toutes les valeurs possibles du paramètre. Il n'y a aucune raison de supposer une valeur plus probable qu'une autre.

Le remarque précédente suggère de prendre comme f.d.p.g. a priori dans le cas de l'ignorance :

$$\Phi_o(m,h) = k_m \frac{k_h}{h} \propto \frac{1}{h} \ , \quad m \in R \ , \ h \in R^+ \qquad (I.18)$$

or

$$\Sigma(xi-m)^2 = \Sigma(xi-\bar{x})^2 + n\ (\bar{x} - m)^2 \quad (1)$$

donc

$$f(X/\theta) \propto h^{\frac{n}{2}} \exp\left\{ - \frac{h}{2} [\ \Sigma(xi-\bar{x})^2 + n(\bar{x}-m)^2] \right\} \quad (I.19)$$

et

$$\Phi_1(m,h/X) \propto h^{\frac{n}{2}-1} \exp [- \frac{h}{2} \Sigma(xi-\bar{x})^2] \exp [- \frac{nh}{2}(\bar{x}-m)^2] \quad (I.20)$$

$$\Phi_1(m,h/X) \propto \frac{h^{\frac{n-1}{2}} \exp [- \Sigma(xi-\bar{x})^2 . \frac{h}{2}]}{\gamma_1(\frac{n-1}{2}), \frac{1}{2} \Sigma(xi-\bar{x})^2} \ \frac{h^{\frac{1}{2}} \exp [- \frac{nh}{2} (m-\bar{x})^2]}{X_1\ (\bar{x}, nh)} \quad (I.21)$$

---

(1) $\Sigma(xi-\bar{x})^2 = \Sigma(xi-m+\bar{x}-\bar{x})^2 = \Sigma[(xi-\bar{x})^2 + (\bar{x}-m)]^2 = \Sigma(xi-\bar{x})^2 + n(\bar{x}-m)^2$ car $(\bar{x}-m)\ \Sigma(xi-\bar{x}) = 0$.

L'examen de l'expression de $\Phi_1$ indique que la distribution de $m$ lorsque $\tilde{h} = h$ est normale $N(\bar{x}, nh)$ ; la loi marginale de $\tilde{h}$ est une loi gamma $\gamma 1\ (\frac{n-1}{2}, \frac{1}{2}\Sigma(xi-\bar{x})^2$ .

Les estimations bayesiennes de m et h sont :

$E(\tilde{m}/X)$ et $E(\tilde{h}/X)$. La loi de $\tilde{m}$ conditionnée par $\tilde{h}$ est une loi normale d'espérance $E(\tilde{m}/h.X) = \bar{x}$.

Cette espérance conditionnelle ne dépend pas de h; elle est donc égale à l'espérance marginale $E(\tilde{m}/X)$ ; cela est vrai bien que la loi marginale de $\tilde{m}$ ne soit pas une loi normale, mais une loi de Student : en effet :

$$\Phi_1(m,h/X) \propto h^{\frac{n}{2}-1} \exp - [\Sigma(xi-\bar{x})^2 + n(\bar{x}-m)^2 \frac{h}{2}]$$

$$\propto \frac{f\gamma_1(h)}{[\Sigma\frac{1}{2}(xi-\bar{x})^2 + \frac{n}{2}(\bar{x}-m)^2]\frac{n}{2}} \qquad (I.22)$$

$f\gamma_1(h)$ est la f.d.p.g. d'une loi $\gamma_1(\frac{n}{2}, \frac{1}{2}\ (xi-\bar{x})^2 + \frac{n}{2}(\bar{x}-m)^2)$. L'intégration de $\Phi_1(m,h/X)$ par rapport à h donne la f.d.p.g. marginale de $\tilde{m}$.

$$\Phi_1(m/X) \propto \frac{1}{[\frac{1}{2}\Sigma(xi-\bar{x})^2 + \frac{n}{2}(m-\bar{x})^2]\frac{n}{2}} \qquad (I.23)$$

ou encore

$$\Phi_1(m/X) \propto [1 + \frac{n}{\Sigma(xi-\bar{x})2}(m-\bar{x})^2]^{-\frac{(n-1)+1}{2}} \qquad (I.24)$$

$\tilde{m}$ suit donc une loi de Student à (n-1) degrés de liberté et

$$m^* = E(\tilde{m}/X) = \bar{x},\ V(\tilde{m}/X) = \frac{\Sigma(xi-\bar{x})^2}{n(n-3)} \quad n > 3 \qquad (I.25)$$

$m^* = m$ l'estimation sans biais du maximum de vraisemblance de m.

Pour ce qui est de la précision h

$$E\,(\tilde{h}/X) = E[(\gamma_1\ (\frac{n-1}{2},\ \frac{1}{2}\ \Sigma(xi-\bar{x})^2)] = \frac{n-1}{\Sigma(xi-\bar{x})2} \qquad (I.26)$$

L'estimation de la précision est donc égale à l'inverse de l'estimation sans biais de la variance $(\bar{\delta})^2$ $h^* = \frac{1}{\bar{\delta}^2}$, on n'a pas dans ce cas l'égalité $h^* = \hat{h}$. En effet $\sum_{i=1}^{n}(xi-\bar{x})^2 h$ suit une loi de khi - deux à n-1 degré de liberté et $\frac{}{h\ \Sigma(xi-\bar{x})^2}$ suit une loi dite khi - deux inverse.

Donc :

$$E\left[[h\ \Sigma(xi-\bar{x})^2\ ]^{-1}\right] = \frac{1}{n-3} \qquad n > 3 \qquad (I.27)$$

L'estimation sans biais de h est donc :

$$\bar{h} = \frac{n-3}{\Sigma(xi-\bar{x})^2} \quad \text{et} \quad \hat{h} \neq h$$

Par contre, de même que $h^* = \frac{1}{\delta 2}$ on peut facilement montrer que $\delta^{*2} = \frac{1}{\bar{h}}$.

En effet, si $\Phi_o(\delta^2)\ \alpha \frac{1}{\delta 2}$ (I.28)

$$\Phi_1(m,\delta^2/X)\ \alpha\ \frac{1}{(\delta^2)\frac{n-1}{2} + 1}\ \exp\ [-\ \frac{\Sigma(xi-\bar{x})^2}{2\ \delta^2}]\ \frac{1}{6}\ \exp\ [-\ \frac{(m-\bar{x})^2}{2\ \delta^2}]$$

Cela prouve que la loi marginale de $\tilde{\delta}^2$ est une loi $\gamma_1$ inverse

$$\tilde{\delta}^2 \sim \gamma_{1i}\ (\ \frac{n-1}{2}\ ,\ \frac{1}{2}\ \Sigma\ (xi-\bar{x})^2 \qquad (I.29)$$

Or : $E\ [\gamma_{1i}(\alpha,\beta)\ ] = \frac{\beta}{\alpha-1}$, soit $E\ (\tilde{\delta}^2/X) = \frac{\Sigma(xi-\bar{x})^2}{n-3}$ $n > 3$ (I.30)

Donc : $\delta^{*2} = \frac{1}{\bar{h}}$ .

Considérons pour terminer, le cas de l'estimation d'une

proportion p. Soit X un vecteur d'observation $X = (x_1, x_2, \ldots x_n)$ $x = (0,1)$ la vraisemblance des observations s'écrit :

$$f(X/p) = p^{\sum_{i=1}^{n} xi} (1-p)^{n-\sum_{i=1}^{n} xi} = p^s (1-p)^{n-s} \text{ avec } s = \sum_{i=1}^{n} xi$$

Supposons $\Phi_o(p) = \begin{cases} 1 & \forall p \in (0,1) \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$ (I.32)

alors $\Phi_1(p/X) \propto p^s (1-p)^{n-s} \propto p^{(s+1)-1} (1-p)^{(n-s+1)-1}$ (I.33)

On reconnait là une loi $\beta$ (a,b)

$$\Phi_1(p/X) = \begin{cases} \dfrac{\Gamma(a+b)}{\Gamma(a)\ \Gamma(b)} p^{a-1} (1-p)^{b-1} & \text{pour } 0 < p < 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

et $a = s+1$; $b = n-s+1$

Or

$$E[\beta(a,b)] = \frac{a}{a+b}$$

L'estimation bayesienne de p est donc

$$p^* = \frac{s+1}{n+2} = \frac{\Sigma\ xi+1}{n+2}$$

Cette estimation est à comparer à celle du maximum de vraisemblance $\hat{p} = \frac{\Sigma\ xi}{n}$ , $p^* \neq \hat{p}$

Toutefois, lorsque n est grand, $\hat{p}$ et $p^*$ sont d'autant plus proches l'un de l'autre que le phénomène dont la probabilité d'apparition est p est fréquent.

L'intérêt de la méthode bayesienne apparait clairement lorsque le résultat de l'expérience est :

$$s = \sum_{i=1}^{n} xi = 0$$

Ce cas se produit aisément lorsque la taille de l'échantillon est petite. Il est impossible d'utiliser l'estimation $\bar{p} = \frac{0}{n} = 0$; on ne pourrait le faire que si $n$ était extrêmement grand.

L'estimation bayesienne de p est dans ce cas :

$$p^* = \frac{1}{n+2}$$

Elle est parfaitement utilisable et de plus

$$p^* \to 0 \qquad \text{lorsque} \qquad n \to \infty$$

$p^*$ se rapproche donc de $\bar{p} = 0$ lorsque n augmente, pour ne l'atteindre que lorsque n est infini, donc, lorsque l'on est complètement sûr que l'évènement dont on cherche la probabilité p est impossible.

## 4. - Lois conjuguées limites

– L'utilisation de la fonctionnelle $F_o$ se traduit par

$$\Phi_o = F_o\ (S_o, f) \qquad \Phi_1 = F_o\ (S_o \Delta\ S, f) \quad \text{lorsque} \qquad (I.35)$$

$$f(X/\theta) = k\ (S/\theta)\ g\ (X) \qquad (I.36)$$

S'il est possible de traduire la diminution de l'information a priori par une convergence de $S_o$ vers une certaine limite $S_\ell$, on prendra comme représentation de l'ignorance

$$\Phi_o = F_o\ (S_\ell, f) \quad \text{alors} \quad \Phi_1 = F_o\ (S_\ell \Delta\ S, f) \qquad (I.37)$$

Il est possible, dans le cas où $\Phi_o$ est une f.d.p.g. impropre, de ne considérer que

$$\Phi_{1,\ell} = \lim_{S_o \to S_\ell} F_o\ (S_o \Delta\ S, f) \qquad S_o \to S_\ell \qquad (I.38)$$

La théorie en elle-même est très séduisante mais sa valeur dépend de la définition de la convergence. RAIFFA et SCHLAIFER ont étudié ce problème pour en dégager des conclusions pessimistes que nous allons nuancer.

Pour aller plus loin dans l'étude de cette convergence, il faut étudier les familles de lois une par une car aucune conclusion d'ordre général n'est possible.

Les familles de lois normales ont, comme toujours, un comportement satisfaisant.

## 4.1- ECHANTILLONS GAUSSIEN INDEPENDANTS.

### La précision h est connue.

Lorsqu'un paramètre de la loi est inconnu $\theta = m$, la vraisemblance des observations se réduit à :

$$f(X/\ ) \propto h^{\frac{n}{2}} \exp\left[-\frac{h}{2}\sum_{i=1}^{n}(xi-m)^2\right] \qquad (I.39)$$

or

$$\sum_{i=1}^{n}(xi-m)^2 = n\,(m-\bar{x})^2 + \sum_{i=1}^{n}(xi-\bar{x})^2 \qquad (1)$$

soit :

$$f(X/\theta) \propto \exp\left[-\frac{nh}{2}(m-\bar{x})^2\right] \qquad (I.40)$$

$S = (\bar{x}, n)$ est un résumé exhaustif de m et la famille $\Phi$ des lois conjuguées est une famille normale.

Si $\quad \Phi_0(m) \propto \exp\left[-\frac{n_0 h}{2}(m-\mu_0)^2\right]$, $S_0 = (\mu_0, n_0)$ $\quad$ (I.41)

---

(1) $(xi-m)^2 = (x_i-\bar{x})^2 + 2(\bar{x}-m)\,(xi-\bar{x}) + (\bar{x}-m)^2$ et $\sum_{i=1}^{n}(xi-\bar{x}) = 0$

$$\Phi_1(m/S) \propto \exp\left[-\frac{n_o h}{2}(m-\mu_o) - \frac{nh}{2}(m-\bar{x})^2\right] \qquad (I.42)$$

L'expression entre crochets peut se mettre sous une forme plus utilisable :

$$n_o(m-\mu_o)^2 + n(m-\bar{x})^2 = (n_o + n)\left[m - \frac{n_o\mu_o + n\bar{x}}{n_o + n}\right]^2 + \frac{n_o n}{n_o+n}(\mu_o-\bar{x})^2 \quad (1)$$

(I.42) s'écrit alors en ne conservant que les termes dépendant de m :

$$\Phi_1(m/S) \propto \exp\left[-\frac{n_o+n}{2} h \left(m - \frac{n_o\mu_o+n\bar{x}}{n_o+n}\right)^2\right] \qquad (I.43)$$

soit :

$$\Phi_1(m/S) = F_o(S_1,f) = F_o(S_o \Delta S,f)$$

$$(\mu_1, n_1) = (\mu_o,n_o)\,\Delta(\bar{x},n) \text{ avec } \mu_1 = \frac{n_o\mu_o+n\bar{x}}{n_o+n} \text{ et } n_1 = n_o+n \qquad (I.44)$$

L'expression de $S_1 = (\mu_1,n_1)$ peut s'interpréter de façon très satisfaisante. Dans l'échantillon, n est le nombre d'observations et donc, en quelque sorte, une expression de la quantité d'information convoyée par celui-ci. Cette mesure est très logiquement additive d'échantillon à échantillon. On peut donc interpréter $n_o$ et $n_1$ comme la quantité d'information apportée par les distributions a priori et a posteriori. L'autre composante de S, $\bar{x}$ représente la quantité de l'information contenue dans l'échantillon; $\bar{x}$ est en fait une estimation de m fondée sur n unités d'information; il est clair alors de considérer $\mu_o$ comme une estimation de m fondée sur $n_o$ unité d'information a priori, cela d'autant plus que $\mu_o$ est l'espérance mathématique de la distribution a priori. $\mu_1$ est dans ce cas une estimation de m fondée sur $n_1 = n_o+n$ unités d'information. Très logiquement $\mu_1$ est la moyenne des estimations $\mu_o$ et $\bar{x}$ pondérée par les tailles respectives des échantillons a priori et réel :

$$\mu_1 = \frac{n_o\mu_o + n\bar{x}}{n_o + n} = n_o \frac{\mu_o}{n_o + n} + n \frac{\bar{x}}{n_o + n}$$

Cette interprétation est confortée par le fait que la variance de la distribution a priori de m, $V(m) = \frac{1}{hm_o}$ devient infinie lorsque la quantité d'informations a priori est nulle. Intuitivement, en effet, une grande variance correspond à une grande incertitude donc à peu d'information.

Lorsque $n_o \to 0$, $\mu_1 \to \bar{x}$, $n_1 \to n$, $S_1 \to S$

$$\Phi_{1,\ell}(m/S) \propto \exp\left[-\frac{h}{2}(m-\bar{x})^2\right] \qquad (I.45)$$

La f.d.p.g. précédente est donc la limite de $F_o(S_o \Delta S, f)$.
Lorsque $n_o \to 0$

$$\Phi_{1,\ell}(m/S) = \lim_{n_o \to 0} F_o\left[(\mu_o, n_o)\Delta S, f\right] \quad n_o \to 0 \qquad (I.46)$$

Cette distribution a posteriori limite non impropre correspond à une f.d.p.g. a priori, elle, impropre et définie par JEFFREYS.

$$\lim_{n_o \to 0} \left(\frac{h}{2\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \exp\left[-\frac{n_o h}{2}(m-\mu_o)^2\right] = k \qquad (I.47)$$

Cette interprétation très satisfaisante et bien connue pourrait nous tenter d'esquisser une théorie générale déterminant pour chaque famille $\Phi$ et chaque fonctionnelle $F_o$, un indicateur de quantité d'information et une f.d.p.g. limite.

$$\Phi_{1,\ell} = \lim_{S_o \to S_1} F_o\,(S_o \Delta S, f) \qquad S_o \to S_1 \qquad (I.48)$$

Malheureusement, dès qu'on abandonne le cas simple précédent, de

grosses difficultés surgissent

## 4.2 - ECHANTILLONS BERNOULLIENS INDEPENDANTS.

La vraisemblance des observations est, en modifiant légèrement les notations de (I.31) :

$$f\ (X/p) = p^{r}\ (1-p)^{n-r} \qquad \text{avec} \qquad S = (n,r) = (n, \Sigma\ xi) \quad (I.49)$$

La famille $\Phi$ contient des distributions $\beta(a,b)$

soit

$$\Phi_o(p) = \begin{cases} \dfrac{\Gamma\ (n_o)}{\Gamma(n_o)\ \Gamma(n_o-r_o)}\ p^{r_o-1}\ (1-p)^{n_o-r-1} & 0 < p < 1 \\ 0 \quad \text{sinon} & n_o > r_o > 0 \end{cases} \quad (I.50)$$

$\tilde{p}$ suit a priori une loi $\beta(n_o, n_o-r_o)$, $\Phi_o(p) = F_o\ (S_o, f)$

Alors :

$$\Phi_1(p/S) = \begin{cases} p^{r_o+r-1}\ (1-p)^{n_o+n-r_o-r-1} & \\ 0 \quad \text{sinon} & 0 < p < 1 \end{cases} \quad (I.51)$$

soit

$$\Phi_1 = F_o\ (S_1, f)$$

$\tilde{p}$ suit a posteriori une loi $\beta(n_1, n_1-r_1)$ et

$$r_1 = r_o + r \qquad \text{et} \qquad n_1 = n_o + n$$

Au premier abord, n semble être une bonne mesure de la quantité d'informations, mais il est facile de montrer que la distribution a posteriori de p est toujours donnée par (I.51), si, au lieu d'observer le nombre r de succès au cours de n épreuves, on observe le nombre d'épreuves nécessaires n pour obtenir r succès. Or dans ce cas-ci, r semble être une bonne mesure de la quantité d'informations.

Cette constatation nous conduit à modifier le paramètre S de manière à nous ramener à une situation semblable à celle du a).

Si l'on pose $\mu = \bar{x} = \frac{1}{n} \Sigma xi = \frac{r}{n}$ et considère $S' = (\mu, n)$, $\mu$ peut être considérée comme une estimation de p fondée sur n unités d'information, car $\mu$ est, par exemple l'espérance mathématique de la loi a priori de $\tilde{p}$.

(I.50) devient :

$$\phi_o = \frac{\Gamma(n_o)}{\Gamma(n_o\mu_o)\ \Gamma(n_o(1-\mu_o))}\ p^{n_o\mu_o-1}\ (1-p)^{n_o(1-\mu_o)-1} \qquad (I.52)$$

si $\quad 0 < p < 1 \qquad 0 < \mu_o < 1$

et (I.51) s'écrit :

$$\phi_1 = F_o\ (S_1^{\ell}, \ell) \qquad (I.53\ a)$$

avec $\quad n_1 = n_o + n \qquad \mu_1 = \frac{n_o\mu_o + n\mu}{n_o + n} = n_o \frac{\mu_o}{n_o+n} + n \frac{\mu}{n_o+n} \qquad (I.53\ b)$

relations analogues à celles trouvées en (I.44).

Il y a cependant une différence fondamentale entre la distribution a priori $\beta$ du (I.52) et la distribution a priori normale du (I.41). Bien entendu, lorsque $n_o \to 0$, $\phi_1$ admet une f.d.p.g. limite obtenue à l'aide d'une distribution a priori non informative dans la mesure où le paramètre $s^{\ell}$ n'est pas modifié.

$$n_o \to 0 \quad , \quad n_1 \to n \quad , \quad \mu_1 \to \mu$$

soit

$$\phi_{1,\ell}\ \alpha p^{n\mu-1} (1-p)^{n}\ (1-\mu)^{-1} \qquad 0 < p < 1 \qquad (I.54)$$

et

$$E(\tilde{p}/S^{\ell}) = \frac{n\mu}{n\mu+n(1-\mu)} = \mu = \bar{x} \qquad (I.55)$$

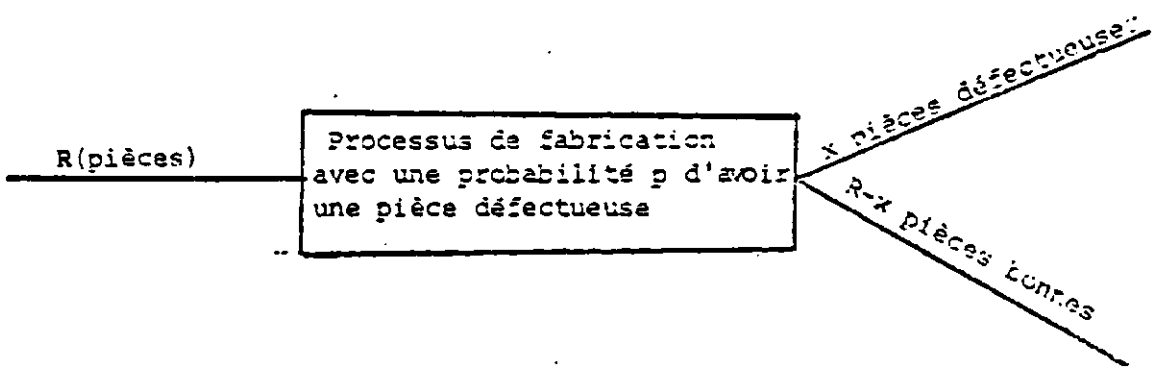
Cependant, alors que, dans le cas normal, la distribution tend vers l'uniformité sans approcher une vrai distribution limite, dans le cas bêta, $\phi_o$ a une valeur limite bien déterminée et la distribution n'est absolument pas uniforme.

En résumé, la détermination des distributions a priori apparait actuellement comme approximative. Quand le décideur, par exemple, dispose d'information, les techniques actuelles sont incapables de l'extraire complètement. Les méthodes empiriques semblent toujours aboutir à des a priori diffus. Cela permet bien sûr d'introduire le concept des lois conjuguées mais il y a là un aveu d'impuissance à mesurer les probabilités subjectives de façon précise lorsque les évènements à considérer sont nombreux. Aucune généralisation n'est possible au sujet des distributions a priori limites même si la notion de conjuguée limite permet d'éviter élégamment l'emploi des f.d.p.g. impropres.

Nous avons enfin peu parlé, du cas des paramètres vectoriels, car peu de solutions ont été proposées dans ce cadre. Les bayesiens optimistes prétendront que même si l'information a priori est imparfaitement utilisée, elle permet tout de même d'améliorer les résultats de l'analyse. Ils suggèreront d'autre part que l'on peut se trouver dans des cas où la spécification de la distribution a priori a peu d'influence sur l'estimation finale.

## 4.3 - EXEMPLE D'APPLICATION NUMERIQUE.

Problème :



Déterminer p ?

Si p est connue $\longleftrightarrow$ pas de problème.

Si p est totalement inconnu, une estimation évidente est donnée par la méthode de Maximum de vraisemblance : $\bar{p} = \frac{x}{R}$ .

Si on a une connaissance a priori sur p, dans ce cas l'analise Bayesienne est utile.

Spécifions le problème :

i) La fonction de vraisemblance

$$fX/p\ (x/p) = \text{Prob}\ (X=x/p) \text{ est une loi binomiale}$$
$$= \binom{R}{x}\ p^{x}\ (1-p)^{R-x}$$

avec

$$E(X) = pR \quad , \quad Var\ (X) = p(1-p)R$$

L'estimation avec maximum de vraisemblance donne $\hat{p} = \frac{x}{R}$ :

$$\frac{df(x/p)}{dp} = x\ p^{x-1}\ x(1-p)^{R-x} - (R-x)\ (1-p)^{R-x-1}\ x\ p^{x} = 0$$

$$= p^{x-1}(1-p)^{R-x-1}\ [\ x(1-p) - (R-x)p\ ] = 0$$

$$= p^{x-1}(1-p)^{R-x-1}\ (x-Rp) = 0$$

$$= p^{x-1}(1-p)^{R-x-1}\ (x-Rp) = 0 \longleftrightarrow$$

$$x-Rp = 0 \longleftrightarrow x = Rp \longleftrightarrow \boxed{p = \frac{x}{R}}$$

ii) L'information a priori : Puisque p est une probabilité et qu'elle est comprise entre 0 et 1, l'idée naturelle est de choisir une f.d.p. a priori de type Bêta.

$$f\ p(p) \propto p^{n-1}\ (1-p)^{m-1} \qquad 0 < p < 1$$

Ici, il faudra préciser numériquement n et m ou $\mu$ et $\delta^2$ qui donnent n et m (voir l'annexe I sur la loi Bêta).

Il nous reste à appliquer le théorème de Bayes pour avoir les distributions a posteriori.

iii) A posteriori

$$f_{p/X}(p/x) \propto f_{X/p}(x/p) \cdot f_p(p)$$

$$\propto \underbrace{p^{(x+n)-1} (1-p)^{(R+m-x)-1}}_{\text{loi Bêta de paramètre :}}$$

$$n^* = x + n \quad \text{et} \quad m^* = R + m - x$$

avec

$$E(P/X) = \frac{n^*}{n^*+m^*} = \frac{x+n}{n+R+m} = \frac{x+n}{n+m+R}$$

$$E(P/X) = \frac{x}{n+m+R} + \frac{n}{n+m+R} = \frac{x}{R} \times \frac{R}{n+m+R} + \frac{n}{n+m} \frac{n+m}{n+m+R}$$

en posant $\alpha = \frac{R}{n+m+R}$

$$\boxed{E(P/X) = \alpha \bar{p} + (1-\alpha) \frac{n}{n+m}}$$

estimation par Max vraisemblance de l'échantillon

moyen a priori

La moyenne a posteriori est une moyenne pondérée de la moyenne a priori et de la moyenne de l'échantillon.

Le poids $\alpha$ est le rapport entre l'information de l'échantillon (R poids de l'échantillon) et la somme des informations a priori

et celles de l'échantillon (n+m : poids de l'information a priori).

Si $(n+m) \to 0 \Rightarrow \alpha \to 1 \Rightarrow E(X/p) = \hat{p}$

c'est à dire que si on ne dispose pas d'information a priori, la f.d.p.g. a posteriori précédente (Bêta) tend vers la loi limite qui est une loi binomiale et l'estimation p sera donnée par le maximum de vraisemblance $(\hat{p} = \frac{x}{R})$

Application numérique

$R = 60 \qquad x = 4 \qquad \hat{p} = \frac{4}{60} = 0{,}066$ soit 6,6%

a priori : $U = E(x) = 0{,}1 \qquad E(X) = \frac{n}{n+m} = 0{,}1 \qquad (1)$

sachant que $\sigma^2 = V(X) = \frac{U(1-U)}{n+m+1} = \frac{0{,}9}{n+m+1} \; (2) \Longrightarrow \sigma^2 < 0{,}09$

De (1) et de (2) on a :

$$n = \frac{0{,}1}{\sigma^2}(0{,}09 - \sigma^2) \quad \text{et} \quad E(P/X) = \frac{1}{10}\left[1 - \frac{20\sigma^2}{59\sigma^2}\right]$$

$$m = \frac{0{,}9}{\sigma^2}(0{,}09 - \sigma^2)$$

| $\sigma^2$ | 0 | 0,001 | 0,01 | 0,09 |
|---|---|---|---|---|
| E(p/x) | 10 % | 8,65 % | 7,07 % | 6,6 % |

(1) WALD (1950) "Statistical decision fonction". - Wiley and Sons, New-York.

(2) REMSEY (1964) "Truth and Probability in studies in subjective probability". - Kepbourg and Smokler edition.- Wiley, p. 61-92.

(3) de FINETTI (1964) "Studies in subjective probability". - Wiley and Sons, p.93-158.

(4) KEYNES (1962) "A treatise on probability". - New-York, Herper.

(5) JEFFREYS (1948) "Theory of probability". - Ist edition Clarend Press, Oxford.

(6) CARNAP (1962) "Logical foundation of probability". - Chicago illinois, University of Chicago.

(7) RAIFFA and SCHLAIFER (1961) "Applied Statistical decision Theory".- Boston, Harvard business school.

(8) SCHLAIFER (1969) "Analysis of decisions under uncertainty". - New-York, Mac Graw Hill.

(9) ZELLNER ans CHETTY (1965) "Prediction and decision problems in regression models from the Bayesian point of view".- Journal of the American Statistical Association, Vol. 60, p.608-616.

(10) RAIFFA (1968) "Decision analysis - Introduction lectures on Choices under incertainty". - Massachussets, Addison-Wesley.

(11) MORRISON (1967) "Critique of ranking procedures and subjective probability distribution". - Management Science, Vol. 14, p. 253-254.

(12) RAIFFA and SCHLAIFER (1961) "Applied statistical decision theory". - Boston, Harvard business School.

(13) DORMOIS (1935) "Sur les lois de probabilité à estimation exhaustive". - Compte-rendu de l'Académie des Sciences de Paris, Vol. 67, p. 623-633.

(14) DYNKIN (1961) "Necessary and sufficient statistics for a famil of probability distribution". - Selected translation in Mathematical statistics and Probability.- I.M.S.

(15) SHANNON (1949) "The mathematical theory of communication". - Urban-Univ of Illincis Press.

(16) ROBBINS (1964) "The empirical Bayes approach to statistical decision problems". - Annals of Mathematical Statistics.

(17) CORNFIELD (1967) "Bayes Theorem". - R. Inst. Int. Static. - La Haye, Jav.-Avril n° 1, p. 34-49.

(18) DUMAS DE ROULY (1966) "L'estimation statistique". - Paris, Ed. Gauthier, Vilars, 1966.

(19) AYKAC, BRUMAT "New Developments in the applications of Bayesian methods". -

(20) RAIFFA "Analyse de la décision, Introduction au choix en avenir incertain". - Dunod, 1973.

(21) FALESCHINI (1972) "The applicability of Bayes decision schema". - Int. Statist. Rev., 1972, n° 1, p. 41-45.

(22) "Studies in Bayesian Econometries and Statistics, in honord J.SAVAGE". Amst.-New-York, Oxford, North-Holl and publication Company, 1977.

(23) LEBAN (1975) "Estimation Bayesienne : de la théorie à la pratique économétrique". - Thèse, Paris I, 1975.

(24) WINKLER "The assessement of prior distribution Bayesian analysis". - Journal of the American Statistical Association.

## RESUME DE L'EXPOSE de Monsieur G. TURUNC

Bien qu'il soit axiomalisé depuis déjà une quarantaine d'années, le calcul de probabilité est toujours l'objet de controverses. Il existe deux grands courants :

Le courant des "objectivistes", ou "fréquentistes" pour qui le calcul de probabilité correspond à une situation permettant l'évaluation empirique des probabilités à partir des fréquences relatives d'un événement. Le calcul des probabilités se rapporte à l'événement.

Le courant des "subjectivistes", ces derniers veulent étendre le calcul de probabilité à tous les phénomènes d'incertitude d'origine non fréquentielle. Le calcul de probabilité exprime alors la cohérence des comportements des individus face à l'incertain. Ici le calcul de probabilité se rapporte à l'individu.

Le courant des objectivistes est dominant. Il est fondé sur des événements répétitifs et, de ce fait, il est moins critiquable ; tout au plus, on peut lui reprocher sa "prudence exagérée".

M. G. TURUNC veut montrer que, grâce à l'induction bayésienne, on peut dépasser cette prudence limitative en obtenant des résultats cohérents. L'induction bayésienne part du principe que l'on n'est jamais dans l'ignorance totale. En confrontant les connaissances a priori avec l'expérience des faits apportée par l'échantillon, par l'intermédiaire du théorème de BAYES, on obtient des connaissances a posteriori.

0

0 0

## DISCUSSION CONSECUTIVE A L'EXPOSE de Monsieur G. TURUNC

M. A. PLANCHE : Je me pose des questions sur l'intérêt de la controverse. Vous dites que c'est quelque chose qui touche les mathématiciens. Je ne vois pas comment. Pour le mathématicien, la question: que des problèmes soient objectifs ou subjectifs, n'a aucun intérêt ; l'essentiel pour lui c'est d'avoir une mesure. Le seul problème qui se pose pour le mathématicien c'est celui de la mesure ; à partir du moment où c'est mesurable, le problème essentiel est résolu.

Ma deuxième remarque est la suivante : imaginons, pour reprendre votre exemple, une personne qui a trouvé un crâne en Afrique il y a 150 000 ans ; de deux choses l'une : ou bien elle avait une information précédente, ou bien elle n'en avait pas. Si elle n'avait aucune information précédente, l'estimation du crâne moyen de l'individu, c'est l'unique crâne trouvé. Si elle avait une information précédente, ce serait presque de la stupidité de ne pas s'en servir. Et, dans ce cas, je ne vois pas l'intérêt de toute cette mathématique bayésienne pour arriver finalement à un résultat simple : son estimation va être une moyenne pondérée de l'observation qu'il vient de faire et de l'observation qu'il avait faite antérieurement. le paramètre $\lambda$ étant tout simplement un paramètre de degré de confiance.

M. G. TURUNC : Les classiques ont adopté la même attitude. Pour eux, ce qui compte effectivement, c'est la mesure, un point c'est tout.

C'est en quelque sorte reconnaître que l'utilisation du calcul des probabilités est limitée aux événements répétitifs, tandis que pour les bayésiens l'existence d'une information à priori peut être utilisée dans un problème d'estimation. Chercher les estimations de la moyenne par l'approche bayésienne, du fait qu'elle tient compte de ces informations à priori, ne manque pas d'objectivisme. Ce dernier est alors défini comme étant la cohérence de l'individu devant l'incertain. Les bayésiens ont même établi des axiomes de cohérence fondés sur les fonctions de perte.

M. F. MIMIAGUE : il faut croire que l'axiomatique de la probabilité n'a rien à voir avec le problème de son évolution. Pour développer la théorie de la mesure, on n'a pas besoin de savoir comment on donne une valeur. On définit la probabilité comme étant un nombre en o et s ; on appelle événement un concept et non pas une réalité. Le problème se pose quand on descend au

niveau historique. Pour l'historien, l'évènement a une signification ; comment lui attribuer alors une valeur probabilisable. C'est à ce niveau que se situe la querelle et non pas au niveau des régles opératoires de calcul.

M. G. TURUNC : Pour les bayésiens, le problème se situe au niveau de la détermination d'une fonction à priori qui soit objective et cohérente devant un état de la nature. Ceci pose des difficultés. Mais à partir du moment où l'on peut estimer un paramètre, l'analyse est parfaitement utile.

M. A. PLANCHE : Vous dites (page 252) que l'estimation bayésienne de P est $P = \frac{s+1}{n+2}$, ce qui donne une estimation différente de celle donnée par le maximum de vraisemblance. Je me pose la question de la fiabilité d'une telle estimation.

M. F. MIMIAGUE : A mon avis, ce n'est pas la question de la fiabilité de l'estimation que l'on doit se poser, mais celle de la pertinence du problème.

M. G. TURUNC : Supposons que l'on ait un modèle à estimer. Disons que l'on dispose de quelques observations sur certains agrégats. On possède des infortions à priori comme, par exemple, l'avis fourni par des spécialistes. On peut combiner les connaissances à priori avec les quelques observations et arriver à une estimation.

M. A. ELAÏCHAOUI : Dans ce cas, tout repose sur l'information à priori : si elle biaisée, l'estimation sera biaisée.

M. F. MIMIAGUE : Ce n'est pas une question de confiance dans l'information à priori. C'est sur l'existence même de cette information que se pose la question. On sait très bien par exemple que la taille d'un crâne ne sera pas inférieure à zéro. Cette information ce n'est pas le statisticien qui la donne. Cette information est le résultat de l'évolution historique, par exemple, d'une certaine distribution des tailles des crânes qui permet de dire qu'à telle époque le crâne se situait entre telle et telle dimension.

M. A. ELAÏCHAOUI : Quel est alors l'intérêt d'une telle estimation puisque l'on dispose déjà d'une information fiable ?

M. G. TURUNC : L'utilisation de l'information à priori est un point de départ pour donner une estimation utile.

M. F. MIMIAGUE : En fait, c'est pour recouper l'information de nature externe avec l'information de nature statistique.

M. A. PLANCHE : Admettons que l'on dispose de deux bornes, a et b , comment peut-on faire une estimation qui conduit à montrer que la probabilité pour que $\theta$ soit entre a et b est de 0,95 ?

M. G. TURUNC : C'est une hypothèse a priori qui permet de situer cette probabilité.

M. A. PLANCHE : $\theta o$, tel qu'il est estimé, n'est ni plus ni moins que $\frac{a + b}{2}$. Ce qui signifie que la probabilité de 0,95 ne porte pas sur $\theta o$ : Si quelqu'un de compétent me dit que les crânes sont compris entre 20 cms et 25 cms, j'en déduirai que $\theta o$ = 22,5 cms puisque quel que soit le degré de fiabilité (0,90 ou 0,98), $\theta o$ sera toujours égal à $\frac{a + b}{2}$. Par contre, plus le degré de fiabilité est fort, plus $\theta o$ est faible.
Je pense qu'au lieu de faire de belles pages de mathématiques pour mener à $\lambda$, il vaut mieux avoir l'honnêteté de dire : j'ai deux informations ; je donne 60 % de confiance à l'une et 40 % à l'autre ; je fais mon calcul avec cette pondération et j'obtiens la moyenne. Le problème que je me pose à ce niveau, ce n'est pas tellement celui de l'utilisation de l'information préalable, plus ou moins subjective, c'est celui, finalement, de l'utilisation du calcul comme d'un "voile" qui cache le fait que l'on a simplement deux informations dont on fait la moyenne, mais dont les coefficients qui lui sont affectés ne sont que le reflet des hypothèses faites à l'intérieur du modèle et que l'on aurait pu aussi bien faire sans passer par tous ces calculs.

M. J.C. ASSELAIN : L'intérêt du calcul serait de légitimer ces hypothèses par exemple.

M. G. TURUNC : Vous semblez dire que l'on aboutit à un résultat plus faible que les hypothèses de départ. Mais le choix des hypothèses *à priori* détermine le résultat. J'ai choisi une distribution *a priori* qui soit la loi normale, et ma distribution *à postériori* suit la même loi : cela me permet de donner une estimation et de me prononcer dans un intervalle de confiance. La moyenne obtenue par $\frac{a + b}{2}$ diffère de l'estimation qui combine cette moyenne, qui est l'information *à priori*, avec l'information qui vient de l'échantillon. Dans le deuxième cas, on a la combinaison de deux types d'information dont le premier type est exactement la moyenne obtenue par $\frac{a + b}{2}$, et le deuxième type est la moyenne qui provient de l'estimation classique.

M. J.C. ASSELAIN : Si on veut tenir compte de l'information *a priori* de l'anthropologue, le mieux serait d'aller le voir, de lui demander quelle est son estimation *à priori*, de lui faire part de notre observation et de lui demander de nous fixer le paramètre $\lambda$. Je crois qu'il sera le plus apte à exprimer une information sur la base de l'ensemble des connaissances qu'il possède.

M. G. TURUNC : A aucun moment le spécialiste ne pourra estimer $\lambda$ , s'il ne connaît pas la méthode bayésienne.

M. F. MIMIAGUE : Je crois que pour saisir l'intérêt de l'utilisation du calcul bayésien, il faudrait définir les problèmes qui peuvent être traités par cette analyse. Est-ce que ces problèmes recoupent ceux qui peuvent être traités par l'analyse classique ?

M. G. TURUNC : L'analyse classique est un cas particulier de l'analyse bayésienne.

M. F. MIMIAGUE : Exactement. Et on sait que les cas particuliers ont l'avantage de traiter efficacement un certain nombre de choses, alors que dans le cas général on n'arrive pas à tout résoudre.