

# La fiabilité des pronostics conjoncturels en France The accuracy of macroeconomic forecasts in France

Jean-Claude Ray

Volume 59, Number 1, mars 1983

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/601043ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/601043ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Ray, J.-C. (1983). La fiabilité des pronostics conjoncturels en France. *L'Actualité économique*, 59(1), 63–73. <https://doi.org/10.7202/601043ar>

Article abstract

Systematic post mortem evaluation of the macroeconomic forecasts' accuracy does not exist in France. This article shows that the performance of the qualitative survey forecasts amongst company managers, obtained separately by the INSEE and by Banque de France, are not very good predictors of industrial production. Turning next to the "Baromètre de L'EXPANSION" and to the composite indicator of the COE, the author proves that, despite severe biases and errors, they have some utility, especially as early and low-price estimators of the present state of the economy.

# LA FIABILITÉ DES PRONOSTICS CONJONCTURELS EN FRANCE

Jean-Claude RAY

*Laboratoire de Statistique Appliquée à la Recherche Économique  
Université de Nancy II*

En France il n'existe pas d'évaluation post mortem systématique des prévisions macroéconomiques. Cet article montre que les opinions des chefs d'entreprises industrielles quant à l'évolution de la production, telles que l'INSEE et la Banque de France en opèrent séparément la synthèse, ne sont pas aussi pertinentes qu'on le croit parfois. S'agissant du Baromètre de *L'Expansion* et de l'indicateur hebdomadaire d'activité économique du C.O.E., malgré des erreurs graves et de sérieux biais, l'auteur conclut à leur utilité, surtout pour aider à estimer précocement les tendances récentes de l'économie.

---

Il est actuellement bien difficile de se faire une idée de la fiabilité des pronostics conjoncturels concernant l'économie française car les diverses prévisions macroéconomiques ne font rétrospectivement l'objet d'aucun examen régulier de leurs performances respectives; cela paraît d'autant plus regrettable que, s'il y a relative abondance des prévisions informelles de seconde main se bornant à brosser un tableau littéraire de la conjoncture, bien peu nombreuses sont les prévisions originales et s'aventurant à une formulation systématiquement quantifiée.

En analysant successivement la valeur prédictive des sources qui répondent à cette double condition (enquêtes de conjoncture menées par la Banque de France et par l'INSEE, Baromètre de *L'Expansion*, indicateur hebdomadaire d'activité économique du C.O.E.) nous voudrions précisément contribuer à combler quelque peu les lacunes de l'examen *post mortem* des prévisions conjoncturelles françaises<sup>1</sup>.

---

1. Nous ne reprenons ici que quelques-uns des résultats d'une étude à la fois plus approfondie et plus vaste (elle portait aussi sur des prévisions informelles comme celles que fait l'INSEE dans ses notes de synthèse triannuelles); pour plus de détails et de justifications, le lecteur est donc invité à se reporter à [16]; [17] en constitue une version abrégée, assortie des tableaux et des graphiques essentiels (qu'on n'a par conséquent pas cru nécessaire de reprendre ici).

En raison de la publication récente d'articles dans ce domaine [5] il ne sera donc pas question ici des modèles macroéconométriques (DMS, METRIC, PITI, COPAIN) sur les résultats desquels s'appuient les très officiels budgets économiques, dont l'objectif est d'éclairer le contexte dans lequel s'inscriront, l'année suivante, les mesures de politique économique et, plus spécifiquement, les actions de l'État figurant dans la Loi annuelle de Finances.

Nous présenterons, en conclusion, quelques réflexions quant au statut théorique de ce type d'indicateurs composites et quant à l'utilisation qui doit en être faite.

### 1. LES PRÉVISIONS RELATIVES À LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

Il est important de noter tout d'abord qu'en publiant les résultats de leurs enquêtes de conjoncture, ni l'INSEE ni la Banque de France n'entendent prendre la responsabilité des prévisions en question: ces organismes se bornent en effet à présenter les perspectives de production telles qu'elles leur ont été indiquées par les chefs d'entreprises industrielles et telles qu'elles ont pu être synthétisées.

Nous n'analysons ici que les réponses aux questions de l'enquête relatives aux tendances récente (trois à quatre mois précédents) et future (trois à quatre mois à venir) de la production industrielle dans son ensemble.

Avant d'indiquer les conclusions de nos propres investigations, signalons qu'une étude récente, réalisée à la Banque centrale [4] rapproche les résultats obtenus par cette institution et par l'INSEE, et les compare aux valeurs des indices mensuels de la production industrielle sur la période 1973-80.

L'analyse repose largement sur la construction et l'examen de deux « courbes de réponses » qui relient les variations observées de la production et les résultats de chacune des deux enquêtes. M. Chazelas et M. Vila pensent pouvoir conclure à l'intérêt représenté, pour des travaux économétriques, par les séries traduisant les résultats des deux enquêtes; ils soulignent en outre naturellement ce qui fait, à leurs yeux, la supériorité des tests de conjoncture de la Banque: la rapide disponibilité de leurs résultats et leur grande sensibilité aux inflexions conjoncturelles.

En fait, malgré l'ingéniosité technique avec laquelle M. Chazelas et M. Vila traitent les difficultés de comparaison des séries étudiées, cette défense et illustration de l'enquête Banque de France n'est pas entièrement convaincante: l'hypersensibilité des résultats de l'enquête aux petites variations de la production industrielle semble surtout interdire aux experts de déceler rapidement une inflexion conjoncturelle significative;

et une étude des points de retournement successifs aurait montré, comme nous l'avons fait [16], que l'absence d'enquête en juillet et août est malencontreuse puisque, sur la période étudiée, la moitié des pics et des creux conjoncturels<sup>2</sup> sont intervenus au cours de ces deux mois; par ailleurs on s'interroge sur les raisons des importantes différences enregistrées dans les profils saisonniers des deux enquêtes; enfin on peut s'étonner de ce que l'article cité omet de s'intéresser à la série constituée par les réponses des chefs d'entreprises à une autre question posée par l'INSEE et concernant non plus la tendance passée de leur production (au cours des trois ou quatre derniers mois) mais la tendance à venir; nos propres recherches nous amènent à des conclusions assez pessimistes quant au pouvoir prédictif de cette seconde série: la production industrielle semble en effet assez mal prévue par les industriels à horizon de trois mois; ceci est vrai quel que soit le critère d'imprécision choisi (erreur absolue moyenne, absence de signal en cas de pic ou de creux, etc.). On est dès lors surpris de voir le crédit invariablement accordé, par les journaux et par les conjoncturistes, aux résultats de ces deux enquêtes: la précocité primerait-elle la précision? Leurs divergences fréquentes ajoutent à la perplexité de ceux qui ne comprennent pas que deux organismes publics réalisent deux enquêtes coûteuses similaires<sup>3</sup>.

Quoi qu'il en soit, le demandeur de prévisions à court terme est très gêné par cette absence de prédictions fiables quant à la production industrielle française, dont le passé récent est déjà mal connu à cause de la fragilité statistique de l'indice mensuel [9].

Peut-on espérer mieux du côté de ceux qui, en combinant un grand nombre de séries, entendent présenter l'évolution passée et à venir de l'activité économique dans son ensemble?

## 2. LES PRÉVISIONS DE L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Au cours de la période récente, fortement marquée par les soubresauts de la conjoncture, les indicateurs du journal *L'Expansion* et du

---

2. Nous avons daté ces points de retournement en appliquant le programme GROWTH [2], mis au point au N.B.E.R., à l'indice mensuel (C.V.S., hors bâtiment) de la production industrielle française, de janvier 1971 à septembre 1979; les résultats ne diffèrent pas de ceux trouvés par P.A. Klein et G.M. Moore [8] à partir des données de la période 1951-77.

3. Nous n'avons analysé pour l'instant que la synthèse des réponses de tous les industriels; nos critiques ne valent donc pas nécessairement pour les résultats par branche; et même si, pris indépendamment les uns des autres, ces résultats détaillés ne s'avéraient pas pertinents, il se pourrait que, exploités tous ensemble mais autrement que par la technique de l'indice synthétique, ils conduisent à des pronostics intéressants; à preuve, les indices de diffusion construits par A. Piatier [14] en utilisant les commentaires de l'enquête mensuelle de la Banque de France concernant les 110 secteurs d'activité analysés; ces indices précèdent de plusieurs mois, affirme A. Piatier, les variations de l'activité économique.

C.O.E. ont connu des fortunes diverses mais ont incontestablement apporté une valeur ajoutée, sinon par rapport aux autres informations de même nature effectivement disponibles au même moment (ce qui est difficile à mesurer) du moins par rapport à ce qu'on aurait pu, à l'époque, déduire des observations du passé en utilisant des modèles extrapolatifs très simples.

a) *le Baromètre de L'Expansion*

Compte tenu de l'audience de *L'Expansion*, premier mensuel<sup>4</sup> économique français, et compte tenu de la place que ce journal réserve depuis dix ans au « Baromètre » en tête de sa rubrique de conjoncture, c'est en détail que nous analyserons les performances de ce Baromètre, d'autant qu'aucune évaluation ne semble en avoir été faite pour l'instant. Nous nous bornerons à présenter ici les principaux résultats que nous avons obtenus [16]. L'étude a été menée à la fois sous l'angle des *estimations* chiffrées qu'il fournit *pour le mois en cours*, et sous l'angle des *prévisions à trois mois*, qu'il indique sous forme de flèche de tendance.

Nous avons d'abord mesuré, de *façon classique*, la *précision absolue du Baromètre*: il se révèle, en moyenne, légèrement trop optimiste pour l'avenir (biais moyen positif: 0,28% à horizon d'un trimestre); ceci s'explique par la conjonction d'une appréciation en moyenne trop pessimiste du présent (biais moyen négatif: -0,33%) et d'un pronostic excessivement optimiste en moyenne quant à l'orientation de la tendance à trois mois (5,8% prévus contre 4,1% réalisés); en revanche le Baromètre se montre plutôt timide en moyenne dans ses prévisions, la moyenne des valeurs absolues de la tendance effective à trois mois s'élevant à 11,6% alors que, pour les prévisions, ce chiffre s'élève seulement à 6,5%.

Ces résultats sont corroborés par l'examen de la position du nuage de points sur le diagramme de Theil (qui met en relation les taux de variation prévus et réalisés) et par la décomposition de Theil, qui permet de mettre en évidence le rôle de trois types d'erreurs au sein de l'erreur quadratique moyenne: 0,3% d'erreur sur la moyenne, 3,6% d'erreur sur la variance et 96,1% d'erreur dite non systématique.

Nous avons ensuite calculé les coefficients de corrélation entre d'une part les valeurs définitives et d'autre part les valeurs prévues, décalées d'un nombre variable de mois; la valeur la plus forte de ce coefficient étant obtenue pour un décalage de trois mois, ceci laisse à penser que ce n'est pas comme des prédicteurs de l'évolution à l'horizon de trois mois que les flèches de tendance prévue sont pertinentes, mais bien plutôt comme donnant des pronostics intéressants de la valeur actuelle. Il sem-

4. À partir de septembre 1979, *L'Expansion* est devenu bimensuel.

blerait même qu'au delà de ce décalage moyen, on pourrait associer aux différentes phases cycliques de l'activité économique certains types d'erreurs de prévision, ce qui permettrait d'avancer l'idée de l'existence d'un cycle d'erreurs de prévisions [18] étroitement lié au cycle des affaires; mais cette hypothèse, que nous a suggéré l'examen de quelques boucles très nettes sur le diagramme de Theil, nécessiterait, pour être confirmée, une étude portant sur une période plus longue que les quelques années sur lesquelles nous avons travaillé pour l'instant.

Allant au delà de cette analyse d'ensemble, nous avons ensuite tenté de séparer ce qui, dans l'erreur de prévision du futur (à trois mois), tenait à une erreur d'appréciation de la tendance à venir et ce qui tenait à une mésestimation du présent, base d'évaluation du futur; cela a permis de mettre en lumière le rôle parfois considérable des erreurs d'estimation du présent.

Ainsi, la moyenne des valeurs absolues de l'erreur relative de prévision à trois mois est égale, d'octobre 1972 à juin 1979, à 2,5%; le même calcul donne 1% pour l'erreur relative d'estimation du présent, ce qui fait que l'information apportée par ces estimations est en fait peu intéressante puisque cette valeur est très voisine de la variabilité<sup>5</sup> des valeurs définitives (1,1%): dans ces conditions, comme lorsqu'il s'agit d'un processus de promenade aléatoire, autant prendre, en tant qu'estimation du mois suivant, la valeur définitive publiée pour le mois précédent.

En tout cas, le calcul du MSD<sup>6</sup> indique qu'il faut, en moyenne, attendre quatre mois pour être sûr que l'infléchissement constaté dans les valeurs estimées est davantage dû à la conjoncture (*signal*) qu'aux irrégularités et aux corrections (*noise*), et ceci alors même que le MCD<sup>6</sup> calculé sur les valeurs définitives du Baromètre est égal à un mois, ce qui est caractéristique d'une série très lisse et ce qui ne permet donc pas d'attribuer aux errements de la série définitive le profil haché de la série des valeurs estimées<sup>7</sup>.

Telles sont les médiocres performances du Baromètre, mesurées de façon absolue. Mais on peut se demander s'il aurait été possible de faire mieux à peu de frais. C'est à cette question que permet de répondre l'analyse de la *précision relative* du Baromètre; nous l'avons menée en

5. Par variabilité, on entend la moyenne des valeurs absolues des taux de variation à un mois constatés sur les valeurs définitives.

6. MCD = Months for Cyclical Dominance; MSD = Months for Signal Dominance. Le MCD est, selon les travaux de J. Shiskin [21], le nombre de mois nécessaire pour que la composante cycle + trend l'emporte sur la composante irrégulière; si on tient compte, dans cette dernière, non seulement des aléas mais aussi des corrections successives apportées à la valeur estimée, on obtient le MSD [21]. Pour les modalités de calcul, voir [22] et [16].

7. Nous avons pris ici le parti de considérer comme une boîte noire le système d'estimation et de prévision mis au point par la SEMA pour construire le Baromètre publié par *L'Expansion*.

comparant ses performances prévisionnelles avec celles qui auraient caractérisé diverses prédictions naïves, constituées ici par quatre extrapolations<sup>8</sup>.

Si l'on commence à apprécier la précision relative du Baromètre en le confrontant aux quatre modèles naïfs avec, pour critères, toute la gamme des instruments habituellement utilisés pour mesurer la précision des prévisions (notamment biais prévisionnel moyen, erreur absolue moyenne, erreur quadratique moyenne et coefficient de Theil), on constate que, sans être supérieur en tout point aux modèles naïfs, le Baromètre donne généralement de meilleurs résultats que ces extrapolations simples. Si on affine l'analyse en passant de l'observation des moyennes à celle des mois successifs, on note que, dans au moins 60% des cas, le Baromètre se révèle meilleur que chacune des extrapolations choisies ici; si on utilise, comme J. Mincer [11], le rapport de l'erreur quadratique moyenne du Baromètre à celle de chaque prévision naïve, on constate que le Baromètre permet de réduire, au total, de 25% l'erreur de prévision associée à l'extrapolation  $P_1$  (et de 28% pour  $P_4$ ); mais si on renonce à la forme quadratique (qui majore l'importance des erreurs graves), cette réduction n'atteint même plus 20%.

Par conséquent, que l'on considère les performances absolues ou relatives du Baromètre, on peut s'interroger sur son utilité et s'étonner du ton parfois triomphal avec lequel Ph. Lefournier salue, dans la rubrique de conjoncture de *L'Expansion*, les prédictions du Baromètre: les erreurs, parfois colossales, d'estimation du présent, et l'obstination avec laquelle cet indicateur a refusé de s'orienter à la baisse durant tout l'épisode 1974-75, devraient inciter à plus de modestie.

Quoi qu'il en soit, il ne faut pas perdre de vue que les valeurs définitives auxquelles on a confronté les estimations et les prévisions fournies par le Baromètre ne constituent qu'une synthèse de 24 séries, qui, au total, ne « recouvrent », selon les auteurs de l'instrument<sup>9</sup>, que 40% de la produc-

8. Les quatre extrapolations utilisées ont été les suivantes:

$\cdot P_{1,t} = a D_{t-4} + b$  (prévision par régression simple sur la dernière valeur connue à l'époque de la prévision)

$\cdot P_{2,t} = e^{ct+d}$  (prévision par extrapolation exponentielle)

$\cdot P_{3,t} = rt + s$  (prévision par extrapolation linéaire)

$\cdot P_{4,t} = a_1 D_{t-4} + a_2 D_{t-5} + a_3 D_{t-6} + a_4 D_{t-7} + a_5$  (prévision par régression multiple sur les quatre dernières valeurs connues).

Dans ces équations  $t$  représente le temps;  $D$  représente les valeurs définitives du Baromètre;  $a, b, c, d, r, s, a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  sont des paramètres réestimés pour chaque mois  $t$  sur la base des seules observations passées (puisque la détermination des coefficients de chaque modèle naïf exige qu'on se replace dans les conditions de l'époque).

9. *L'Expansion*, novembre 1967, p. 47.

tion intérieure brute<sup>10</sup>; que dire alors de sa prétention à refléter « de façon représentative » l'évolution de l'activité économique en France ?

Pour tenter de cerner le contenu de cette notion floue d'activité économique, nous avons confronté la série des valeurs définitives prises par le Baromètre à diverses grandeurs, connues ex post : d'une part les indices mensuels (CVS, BTP exclu) et trimestriel (CVS, BTP inclus) de la production industrielle ; d'autre part la valeur ajoutée industrielle (CVS, hors BTP) et le PIB marchand en volume, C.V.S., trimestrialisé à partir des comptes nationaux annuels. La période étant trop courte pour apprécier, sur le plan statistique, la pertinence des signaux donnés à l'occasion des points de retournement conjoncturels, on s'est contenté de calculer le degré de concordance du Baromètre avec chacune de ces quatre séries, auxquelles on a ajouté la moyenne mobile sur trois mois de l'indice mensuel de la production industrielle (pour obtenir un tracé aussi lisse que celui du Baromètre, dont les valeurs publiées ne sont d'ailleurs pas autre chose que des moyennes mobiles).

Le solde des mois où il y a concordance du signe des pentes, et des mois de discordance avec le Baromètre, est près de deux fois plus élevé dans le cas des agrégats que dans celui des indices, ce qui tendrait à confirmer la vocation de cet indicateur synthétique à représenter moins l'évolution de la production industrielle que celle d'un ensemble plus vaste.

b) *L'indicateur hebdomadaire d'activité du C.O.E.*

Le champ couvert par les séries statistiques dont cet indicateur opère la synthèse est plus large que celui de la production industrielle. La technique de l'indice de diffusion est appliquée à 49 séries ajustées de leur trend.

Appréciée au regard des valeurs définitives prises par l'indicateur, la précision des prévisions du présent<sup>12</sup> (semaine précédente) est bonne, compte tenu de la grande rapidité de disponibilité de l'indicateur. Appré-

10. A compter d'avril 1976, la pondération base 1965 a été abandonnée au profit d'une nouvelle pondération, base 1974 ; les séries suivies ne « recouvrent » plus alors que 31% de la production intérieure brute (notamment à cause de l'abandon du secteur BTP) ; il doit être clair que cette notion de couverture n'a rien à voir avec celle employée lorsqu'on dit par exemple de l'indice mensuel de la production industrielle hors BTP, qu'il représente 41% de la valeur ajoutée industrielle et 16% du Produit Intérieur Brut marchand (concept voisin de la production intérieure brute).

11. C.O.E. = Centre d'Observation Économique de la C.C.I.P. (Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris).

12. L'indicateur C.O.E. donnant une série très hachée, on le lisse par une moyenne mobile sur cinq mois ; le calcul de la valeur pour la semaine écoulée nécessite alors qu'on ajoute aux trois dernières valeurs constatées de l'indicateur, deux valeurs supplémentaires, qui sont estimées grâce à un système de prévision associé. cf. [20] pp. 4 et 10.



ciée cette fois par comparaison avec l'indice mensuel de la production industrielle, hors BTP, la performance n'est pas mauvaise non plus, du moins depuis 1976<sup>13</sup>, d'autant que l'indice mensuel n'est disponible, en version provisoire, qu'après 60 jours contre 12 pour l'indicateur C.O.E. et 25 à 40 jours pour les tests conjoncturels.

Nos propres calculs, portant sur la période 1973-78, montrent que l'indicateur C.O.E. présente un trend de même pente que l'indice mensuel de la production industrielle; le fait que ce soit avec ce dernier indice, mis en moyenne mobile sur trois mois et retardé de quatre mois, que la corrélation mois par mois est la meilleure, appelle deux commentaires :

— d'abord la notion d'activité économique employée par le C.O.E. n'est pas la même que celle utilisée implicitement par le Baromètre de *l'Expansion* (la correspondance entre les pentes mensuelles de ces deux indicateurs est d'ailleurs pratiquement nulle). Bien que l'indicateur C.O.E. inclue des séries relatives aux commerces, aux banques et aux services, son évolution se rapproche davantage de celle de la production industrielle que de celle des agrégats des comptes nationaux, à couverture plus large;

— en second lieu, on évitera de conclure trop vite à l'impossibilité d'utiliser l'indicateur C.O.E. comme prédicteur d'activité; en effet son retard apparent de quatre mois en moyenne sur la période étudiée tient essentiellement aux épisodes conjoncturels de 1974 et 1975; depuis, la concordance est bonne avec l'indice mensuel de la production industrielle, dont l'indicateur C.O.E. permet donc, compte tenu des délais de disponibilité de l'un et de l'autre, de prédire l'évolution avec un mois et demi d'avance, ce qui n'est pas négligeable.

Les conclusions empiriques nuancées auxquelles nous sommes parvenus à propos des baromètres de conjoncture nous invitent à porter maintenant une appréciation théorique sur ces instruments de prévisions et sur ce qu'on peut en attendre.

Malgré la similitude de nom, les baromètres français actuels ne ressemblent guère en fait à leur fameux ancêtre, le Baromètre du Comité de Harvard qui, on le sait, rassemblait une cinquantaine de séries en trois groupes (A: *speculation*, B: *business*, C: *money*); en effet si le Baromètre de Harvard s'est déréglé à partir de 1925, c'est parce qu'il reposait sur l'ordre chronologique de succession des points de retournement des trois courbes (en principe A suivi de B puis de C) et que cet ordre s'est modifié (en 1929, B a commencé à décroître avant A); ce qui était alors mis en cause c'était l'analyse théorique des mécanismes du cycle qui, combiné

---

13. En 1977, H. Serbat [19] affirmait simplement que l'indicateur C.O.E. était « en phase avec l'indice mensuel de la production industrielle ».

avec des observations statistiques, avait fait attribuer à tel ou tel groupe de séries un statut d'indicateur précurseur.

Or les indicateurs composites de *L'Expansion* et du C.O.E. ne se fondent pas sur le même principe; de nature encore plus statistique que le Baromètre de Harvard, ils ne postulent aucun déroulement-type du cycle des affaires; leur objectif est beaucoup plus modeste: il s'agit simplement, à partir d'indices *partiels* relatifs à différents aspects de l'activité économique elle-même et disponibles avant les autres, d'opérer une première synthèse des tendances conjoncturelles; cette technique est intéressante parce qu'elle donne des résultats qui, sans être parfaits, sont à la fois plus précoces et bien meilleur marché que ceux fournis par les modèles macroéconomiques; quant aux systèmes prévisionnels qui sont associés à chacun de ces deux indicateurs composites, ils sont de nature extrapolative, et ne sont donc pas fondés sur des mécanismes économiques susceptibles d'expliquer le déroulement des phases cycliques et les retournements conjoncturels.

Par conséquent il ne faudrait accabler ces instruments ni de trop d'honneurs ni de trop d'indignité: si on est bien pénétré qu'il s'agit de constructions avant tout statistiques, n'ayant donc pas de fondements théoriques analogues à ceux qui justifient souvent le choix des variables explicatives incluses dans les modèles économétriques, on les cantonnera dans leur rôle d'*instruments d'estimation précoce du présent*, puisque, comme nous l'avons montré, c'est là, bien plus qu'en matière de véritable prévision, qu'ils donnent leurs meilleurs résultats.

## BIBLIOGRAPHIE

- [ 1 ] BANQUE DE FRANCE. Numéros successifs de la publication intitulée : *Enquête mensuelle de Conjoncture*.
- [ 2 ] BRY G. et BOSCHAN CH., « Cyclical Analysis of Time Series : Selected Procedures and Computer Programs », NBER, Technical Paper n° 20, 1971.
- [ 3 ] Centre d'Observation Économique (C.O.E.) de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (CCIP) : numéros successifs de la *Lettre mensuelle de conjoncture*.
- [ 4 ] CHAZELAS M. et VILA M., « Étude économétrique sur les relations entre indices de production et enquêtes de conjoncture », *Bulletin Trimestriel de la Banque de France*, n° 39, juin 1981, pp. 13-24.
- [ 5 ] COURBIS R., éd., « La prévision macroéconomique : performances et limites », *Prévision et analyse économique*, Cahiers du GAMA, Vol. 2, n° 4, novembre-décembre 1981, *Economica*, 201 p.
- [ 6 ] *Expansion (L')*, Numéros mensuels successifs de fin 1972 à juillet 1979.
- [ 7 ] KLEIN P.A. et MOORE G.H., « Les indicateurs économiques internationaux : l'application des méthodes du NBER aux cycles de croissance ». *Chroniques SEDEIS*, juin 1978.
- [ 8 ] KLEIN P.A. et MOORE G.H., « Growth Cycles in France ». *Revue économique*, Paris, mai 1981, pp. 468-487.
- [ 9 ] LEMAIRE M., « Du bon usage de l'indice de production industrielle », *Économie et Statistique*, n° 91, juillet-août 1978, pp. 85-89.
- [10] MINCER J., éd. « Economic Forecasts and Expectations. Analyses of Forecasting Behavior and Performance », NBER, New-York, 1969.
- [11] MINCER J. et ZARNOWITZ V., « The Evaluation of Forecasts », pp. 3-46, in MINCER [10].
- [12] MOORE G.H., éd., « Business Cycle Indicators », 2 volumes. NBER, 1961.
- [13] MOORE G.H. et KLEIN P.A., « Monitoring Business Cycles at Home and Abroad. A Basic report on the NBER International Economic Indicator System », US Department of Commerce, Bureau of International Economic Policy and Research, août 1977, 286 p.
- [14] PIATIER A., « Business Cycles Surveys. Their Utilisation for Forecasting », *Rapport introductif à la 14<sup>e</sup> conférence du CIRET*, Lisbonne, 20-21 septembre 1979, 73 p.

- [15] RAY J.C., « Vers un renouveau des applications de l'analyse des cycles économiques », *Cahiers Économiques de Nancy*, 1980, n° 2, 72 p.
- [16] RAY J.C., « La précision des prévisions conjoncturelles en France. Problèmes méthodologiques et premiers résultats », *Travaux et Recherches du L.A.S.A.R.E.*, Cahier n° 80-01, janvier 1981, 160 p.
- [17] RAY J.C., « La précision des prévisions conjoncturelles en France » (1973-1978), in COURBIS R. 1981, pp. 95-126.
- [18] RAY J.C., « Existerait-il des cycles d'erreurs de prévisions? », *Revue d'Économie Politique*, vol 92, n° 1, 1982, pp. 16-34.
- [19] SERBAT H. et SIMONIN M., « Un indicateur hebdomadaire d'activité pour la France (COE-CCIP) ». *Chroniques d'Actualité de la SEDEIS*, Tome XVI, n° 2, 1<sup>er</sup> février 1977.
- [20] SERBAT H., « L'indicateur hebdomadaire C.O.E. d'activité générale. Sa supériorité par rapport aux tests conjoncturels et aux indices ». Communication à la 14<sup>e</sup> conférence du CIRET, Lisbonne, 20-21 septembre 1979, 13 p.
- [21] SHISKIN J., « Electronic Computers and Business Indicators », *The Journal of Business*, Vol. XXX, n° 4, octobre 1957, pp. 219-267. Repris comme Occasional Paper n° 57 du NBER et comme chapitre XVII de [12].
- [22] SHISKIN J., « Measuring Current Economic Fluctuations », *Annals of Economic and Social Measurement*, NBER, Vol 2, n° 1, janvier 1973, pp. 1-15.