

Possibilités d'utilisation des résultats des enquêtes sur l'évolution des dépenses d'investissement menées par la Banque Nationale.

par

H. GLEJSER

Chargé de cours
à l'Université Libre de Bruxelles

G. RAVASIO

Chargé de recherches
au Département d'Economie
Appliquée

Introduction

L'objet principal de cette étude est d'examiner les possibilités d'utiliser pour la prévision de grandeurs de la comptabilité nationale, les données des enquêtes effectuées par la Banque Nationale auprès d'un certain nombre d'entreprises au sujet de l'évolution de leurs dépenses d'investissement. Plus précisément, nous essayerons d'établir une relation entre les prévisions de dépenses d'investissement des entrepreneurs et les chiffres de formation de capital en matériel et véhicules utilitaires établis par le DULBEA.

Si la relation obtenue à partir des données du passé constituait un ajustement satisfaisant entre ces deux grandeurs, son utilité prévisionnelle présenterait un intérêt considérable. Le plan de notre étude est le suivant.

Dans une première partie, nous décrirons sommairement les enquêtes effectuées par la Banque Nationale, et plus particulièrement leur champ d'observation; nous aurons ainsi une idée du caractère représentatif de l'échantillon d'entreprises interrogées. Dans une seconde partie, nous examinerons d'une part, la conformité entre les prévisions et les réalisations des entreprises participant à l'enquête, et d'autre part, nous procéderons à une analyse de la relation existant entre les données des enquêtes et la série relative à la formation de capital en matériel et véhicules utilitaires, élaborée par le DULBEA.

Les résultats obtenus par cette analyse feront l'objet d'un bref commentaire, que nous présenterons en guise de conclusion.

I. Le caractère représentatif de l'échantillon d'entreprises interrogées par la Banque Nationale de Belgique

Dans cette première partie, nous nous pencherons sur la méthode des enquêtes de la Banque Nationale, sur la formulation des questions posées ainsi que sur le champ d'observation qu'elles couvrent ⁽¹⁾.

1. Méthode des enquêtes

Les questionnaires sont envoyés aux entreprises participantes deux fois par an, en janvier et en juillet. Ils comportent deux questions principales : l'une concernant les investissements effectués au cours du semestre précédent, l'autre relative à la prévision des dépenses pour le semestre en cours.

D'après le questionnaire, il faut entendre par dépenses d'investissement effectuées ou prévues au cours de la période considérée, c'est-à-dire le semestre, les paiements effectués ou prévus au cours du semestre en représentation d'investissements. Ainsi, la mesure de l'investissement est donnée par le montant des paiements. Cette définition ne correspond pas à celle adoptée dans la Comptabilité Nationale, qui mesure les investissements de la période par les engagements de dépenses pris au cours de celle-ci. La définition adoptée par la Banque Nationale est donc la plus éloignée de celle de la Comptabilité Nationale. Signalons que les estimations de DULBEA sont basées sur les livraisons aux investisseurs. Par conséquent, nous sommes en présence de trois méthodes d'estimation qui correspondent chacune aux trois étapes de l'investissement : l'engagement, la livraison et le paiement.

Nous verrons plus loin que ceci peut expliquer certains écarts constatés entre les variations enregistrées dans les séries de la Banque Nationale et la série de DULBEA.

Les participants indiquent la variation procentuelle des réalisations et des prévisions en se référant chaque fois à la moyenne semestrielle de l'année précédente prise comme base. Il ne leur est pas demandé de fournir un indice précis, mais bien de choisir, parmi les différents intervalles d'accroissement ou de diminution proposés dans le questionnaire, celui qui leur paraît le mieux refléter l'évolution de leurs dépenses d'investissement ⁽²⁾.

A propos de ces intervalles, on peut d'ailleurs se demander s'il ne serait pas souhaitable de les réduire ce qui permettrait une plus grande précision des réponses, surtout pour celles donnant une variation inférieure à 25 %, par rapport à la moyenne semestrielle de l'année précédente.

Ce type de formulation des réponses permet une double présentation des résultats : tout d'abord, des tableaux en couleurs représen-

(1) Le lecteur trouvera à ce propos des renseignements plus complets et plus détaillés dans un article du *Bulletin d'Information et de Documentation de la B.N.B.* d'octobre 1963, paru sous le titre : « Les enquêtes semestrielles sur les dépenses d'investissement dans l'industrie », auquel nous avons très largement recouru ici.

(2) Ces intervalles sont les suivants : de 1 à 9 %, de 10 à 25 %, de 26 à 50 %, de 51 à 75 %, de 76 à 99 %; les participants peuvent également indiquer une diminution de 100 % et une augmentation de 100 % et plus.

tant le pourcentage (pondéré par la valeur bilantaire de l'immobilisé net de la firme) des entreprises ayant prévu ou réalisé un accroissement, un statu quo ou une diminution de leurs dépenses d'investissement.

Ensuite, les services de la Banque calculent des pourcentages pondérés d'accroissement ou de diminution (en tenant compte du poids de chaque entreprise dans l'échantillon et du pourcentage indiqué par elle) donnant une vue synthétique pour l'ensemble des entreprises participantes. On parvient ainsi à exprimer les résultats des enquêtes en pourcentages d'accroissement ou de diminution des dépenses d'investissement prévues et réalisées par l'ensemble des entreprises.

2. Champ d'observation des enquêtes et caractère représentatif de l'échantillon

Les enquêtes semestrielles sur les dépenses d'investissement ne touchent que l'industrie et encore, en partie seulement. Nous donnerons, ci-dessous, par ordre chronologique de participation, les branches couvertes par l'enquête et pour lesquelles on dispose de données séparées : sidérurgie, fabrications métalliques, exploitations électriques, pétrole, papier, carton, construction, bois et cuir (toutes à partir de 1958), textiles (à partir de 1960), métaux non ferreux et céramique de construction (à partir de 1961), cimenteries (à partir de 1962). On peut relever l'absence de branches aussi importantes que les industries chimiques et alimentaires.

On connaît pour les différentes branches reprises plus haut, le nombre d'entreprises participantes : dans certains cas, comme la sidérurgie ou le pétrole par exemple, on peut dire que la quasi totalité des entreprises sont couvertes par l'enquête; dans d'autres cas, comme les fabrications métalliques ou les textiles, le nombre d'entreprises interrogées semble relativement plus faible.

Toutefois, nous ne connaissons pas avec précision, le poids des entreprises interrogées dans l'ensemble de leur branche. Ce poids risque d'être assez faible dans certains cas, notamment pour les matériaux de construction. On ne peut donc admettre d'une façon certaine, le caractère représentatif de l'échantillon de la Banque Nationale, malgré les précautions prises par le service des enquêtes de la Banque.

Afin de mieux situer la portée des renseignements fournis par les enquêtes, nous dirons que, même en admettant le caractère représentatif de l'échantillon interrogé, les branches couvertes par l'enquête ne représentent que 70 % environ des investissements de l'ensemble des industries manufacturières et 25 % environ de la formation intérieure brute de capital fixe. Ce faible pourcentage est expliqué, notamment, par l'importance des investissements en immeubles d'habitation, dans le secteur des transports et communications et dans le secteur public.

Cette constatation devient particulièrement importante lorsqu'on entend utiliser les données des enquêtes pour estimer la tendance générale de la formation de capital fixe de la nation.

II. Examen de la conformité entre les prévisions et les réalisations

Nous avons dit en commençant que le but de notre étude était de vérifier quelles étaient les possibilités d'utilisation des données prévisionnelles fournies par les enquêtes pour la prévision semestrielle d'une partie importante de la formation intérieure brute de capital fixe, c'est-à-dire, l'investissement en matériel et en véhicules utilitaires.

Nous avons dû renoncer à prendre en considération l'investissement dans son ensemble, pour les motifs suivants.

Tout d'abord, il ressort des enquêtes elles-mêmes, que les entreprises participantes investissent relativement peu en constructions (environ 20 % de leurs dépenses totales d'investissement). On sait d'autre part, que l'essentiel de la formation de capital en construction est assuré par les pouvoirs publics, par les particuliers sous forme de logements et par d'autres secteurs non couverts par l'enquête.

Pour l'investissement en voitures automobiles, on sait qu'il est presque entièrement réalisé par des entreprises individuelles et par des titulaires de professions libérales.

Ainsi, si une équation satisfaisante pouvait être établie entre les prévisions des enquêtes et notre série de l'investissement en matériel et véhicules utilitaires, il nous serait alors possible de prévoir valablement, au mois de février et d'août de chaque année, l'évolution de cette grandeur pendant le semestre en cours.

Cette recherche fera l'objet de la seconde partie de ce chapitre, où nous montrerons les résultats assez encourageants auxquels nous sommes parvenus.

Dans une première partie, il nous a semblé indispensable d'examiner la conformité entre les prévisions et les réalisations fournies par les enquêtes, afin de nous assurer de la qualité des réponses et de la confiance que l'on pouvait mettre dans les prévisions des chefs d'entreprises. Cette comparaison nous a permis d'ailleurs de déceler d'intéressants phénomènes de saisonnalité ainsi qu'une tendance des entrepreneurs à surestimer systématiquement l'ampleur des mouvements des réalisations.

1. *Examen de la conformité semestrielle entre les prévisions et les réalisations des enquêtes*

Dans le tableau I ci-après, on trouvera les pourcentages semestriels de variation prévus et réalisés par les entreprises interrogées par la Banque Nationale. On remarquera les résultats particulièrement mauvais du premier semestre 1961. Les grèves importantes qui se sont déroulées à cette époque en sont la cause. En raison du caractère exceptionnel d'un mouvement d'une telle importance, nous avons décidé de ne pas en tenir compte dans notre étude.

TABLEAU I

Prévisions (P) et Réalisations (R) semestrielles des entreprises interrogées
(pourcentage de variation par rapport à l'année précédente)

Années		P	R	P — R	R désaisonna- lisées	P — R désaisonna- lisées
1958	1 ^{er} sem.		— 8		— 1	
	2 ^e sem.	+ 2	+ 8	— 6	+ 1	+ 1
1959	1 ^{er} sem.	— 1	— 11	+ 10	— 4	+ 3
	2 ^e sem.	+ 11	+ 9	+ 2	+ 2	+ 9
1960	1 ^{er} sem.	+ 28	+ 19	+ 7	+ 26	+ 2
	2 ^e sem.	+ 32	+ 37	— 5	+ 30	+ 2
1961	1 ^{er} sem.	+ 24	— 3	+ 27	+ 4	+ 20
	2 ^e sem.	+ 20	+ 19	+ 1	+ 12	+ 8
1962	1 ^{er} sem.	+ 9	+ 9	0	+ 16	— 7
	2 ^e sem.	+ 16	+ 24	— 8	+ 17	— 1
1963	1 ^{er} sem.	+ 3	— 4	+ 7	+ 3	0
	2 ^e sem.	— 2	0	— 2	— 7	+ 5
1964	1 ^{er} sem.	+ 8				

Si on examine attentivement les données contenues dans les deux premières colonnes du tableau, on constate l'existence d'un phénomène de saisonnalité dans les réalisations tandis qu'aucune saisonnalité n'apparaît clairement dans les prévisions. En effet, les réalisations du second semestre sont généralement très supérieures à celles du premier, ce qui n'est pas le cas pour les prévisions. Ceci peut d'ailleurs être confirmé par un simple coup d'œil sur le graphique reproduit à la page 417.

L'estimation rudimentaire de la saisonnalité des réalisations a été obtenue de la manière suivante : nous avons constaté que les réalisations du second semestre se situaient, en général, à environ 16 points au-dessus de celles du premier. Les écarts entre les réalisations du second et du premier semestre sont, en effet : 16 en 1958, 20 en 1959, 18 en 1960, 22 en 1961, 15 en 1962 et 4 en 1963. En admettant que 2 points représentent l'accroissement semestriel expliqué par la tendance (+ 4 % l'an), les 14 points restants seraient dus à des facteurs saisonniers. Les réalisations désaisonnalisées ont été obtenues en retranchant 7 points à celles du second semestre et en en ajoutant 7 à celles du premier.

L'utilité d'une désaisonnalisation, même sommaire, des réalisations se trouve confirmée par la comparaison de la troisième et de la

cinquième colonnes du tableau I. On peut observer une réduction très sensible de la moyenne des écarts entre les prévisions et les réalisations, lorsque celles-ci sont désaisonnalisées.

Nous nous sommes aussi livrés à une analyse de corrélation et de régression d'une part entre les séries des prévisions et des réalisations désaisonnalisées. Les équations obtenues sont les suivantes :

$$(I) \quad y = 1,066x - 1,58 \quad \text{avec } r = 0,94$$

$$(0,38) \quad (2,29)$$

où y représente les pourcentages semestriels de variation des réalisations non désaisonnalisées

et x représente les pourcentages semestriels de variation des prévisions.

$$(II) \quad z = 0,83 x + 0,16 \quad \text{avec } r = 0,95$$

$$(0,18) \quad (0,60)$$

où z représente les pourcentages semestriels de variation des réalisations désaisonnalisées.

On peut constater la nette amélioration de l'ajustement enregistrée dans la seconde équation qui se traduit par une diminution de l'erreur-type du coefficient de régression, la constante de régression restant non significativement différente de 0.

Dans l'équation (I), le coefficient et la constante de régression ne diffèrent pas d'une manière significative, respectivement de 1 et de 0. Toutefois, la valeur élevée de l'erreur-type de la constante de régression traduit l'importance des mouvements saisonniers dans les réalisations.

Pour l'équation (II), on constate que le coefficient de régression implique de la part des entrepreneurs, une surestimation systématique de l'ampleur des mouvements de leurs réalisations. Ce résultat est assez étonnant, parce qu'il est en opposition avec les constatations faites dans d'autres pays ⁽³⁾.

Cependant, la valeur de l'erreur-type nous empêche de tirer des conclusions définitives à ce sujet : en effet, le coefficient de régression n'est pas significativement différent de 1.

Etant donné que la constante de régression n'est pas significativement différente de 0, nous avons essayé d'exprimer la relation existant entre les prévisions et les réalisations désaisonnalisées par une droite de la forme $y = ax$. Nous avons obtenu le résultat suivant :

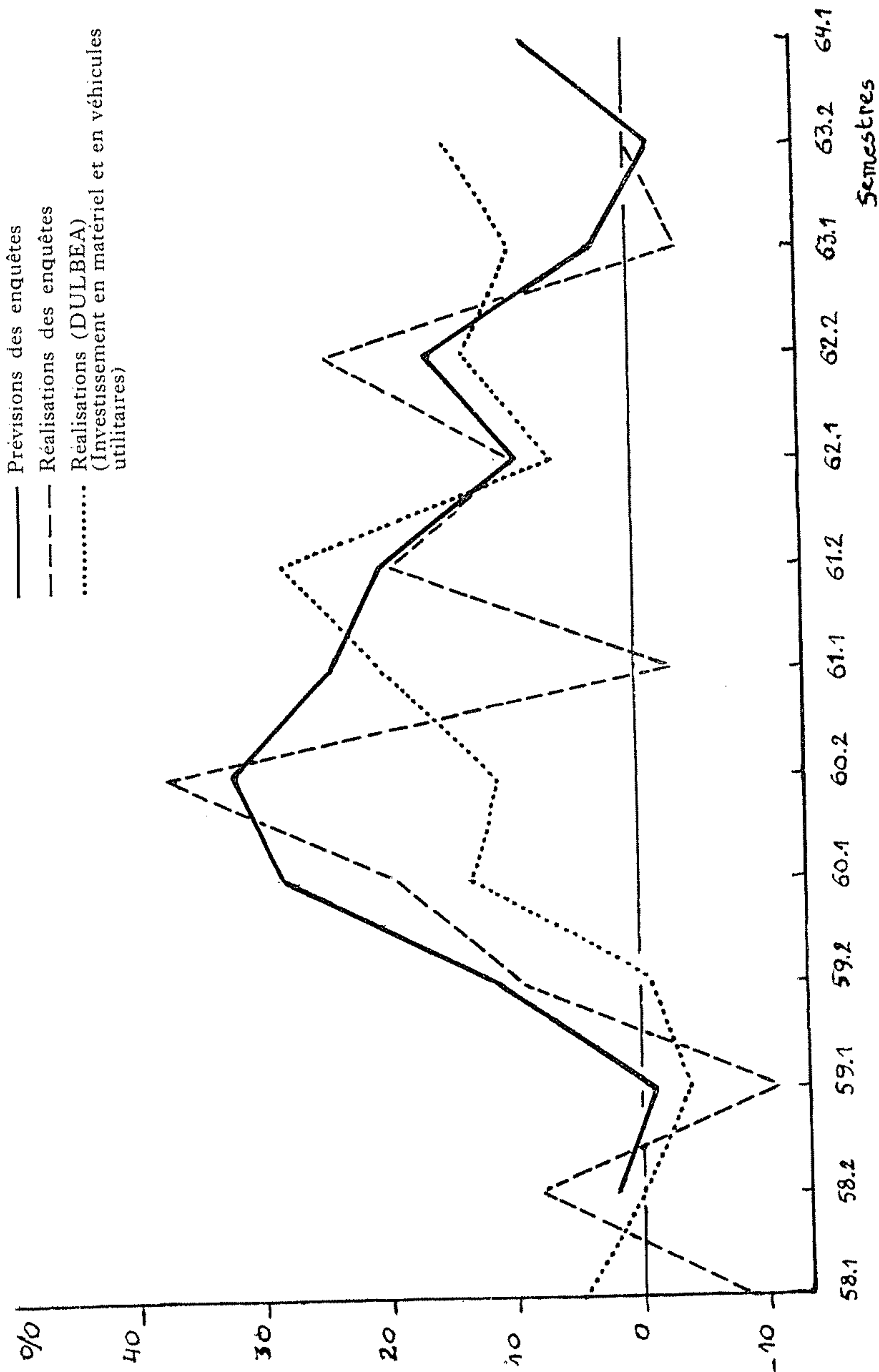
$$z = 0,89 x \quad \text{avec } r = 0,95$$

$$(0,21)$$

La valeur du coefficient de régression confirme les observations que nous avons faites plus haut à propos de l'équation (II). On peut également se référer au graphique ci-dessous.

⁽³⁾ Par exemple aux Etats-Unis (cfr. J. FRIEND et J. BRONFENBRENNER : « Plant and Equipment Programs and their Realization » dans *Short-term Economic Forecasting*, pp. 53-111; vol. 17 des « Studies in Income and Wealth », Princeton, 1955) et en Allemagne (cfr. M. MONCHART, H. THEIL et J.I. VORST : « On the predictive Value of Investment Surveys », *Statistica Neerlandica*, n° 3, vol. 17, 1963) où l'on trouve une sous-estimation des variations de l'investissement par les entrepreneurs.

Prévisions et réalisations des enquêtes de la Banque Nationale
et réalisations à prix courants de DULBEA
(% par rapport à la moyenne semestrielle de l'année précédente)



2. *Examen de la conformité semestrielle entre les données des enquêtes et les estimations de DULBEA*

La dernière étape de notre étude est consacrée à l'examen de la conformité entre les résultats des enquêtes de la Banque Nationale et les chiffres d'investissement calculés mensuellement par le DULBEA, mais agrégés ici par semestre.

A propos de la comparabilité entre ces deux séries, nous devons souligner les points suivants.

Tout d'abord, rappelons que la série de DULBEA ne couvre que l'investissement en matériel et véhicules utilitaires, pour les motifs que nous avons exposés plus haut.

Ensuite, les estimations de DULBEA comprennent les investissements en matériel et véhicules utilitaires de branches non couvertes par les enquêtes (tels les transports, l'industrie chimique, l'industrie alimentaire, etc...).

Enfin, il faut mettre en évidence le fait que la source des données est différente pour les séries de la Banque Nationale et celles de DULBEA. Pour la Banque Nationale, les informations sont obtenues directement auprès des acheteurs de biens d'équipement, c'est à dire, les investisseurs eux mêmes. Pour DULBEA, les sources sont les ventes des fournisseurs de biens d'équipement, c'est à-dire les livraisons intérieures et les importations. Ainsi, alors que les estimations de DULBEA comportent une ventilation par branche vendeuse, celles de la Banque Nationale sont basées sur une ventilation par branche acheteuse. Cette situation entraîne la difficulté supplémentaire suivante.

Etant donné qu'il existe un délai entre le moment de la livraison et le moment du paiement, la comparaison des données de la Banque Nationale et de DULBEA est rendue plus difficile si elle est effectuée sur des périodes identiques. Toutefois, nous n'avons pas encore pu déceler le délai moyen existant entre les deux séries, qui nous permettrait d'améliorer sensiblement l'expression mathématique de leur relation.

Signalons finalement que la série de DULBEA est à prix courants, en vue de sa comparabilité avec les données de la Banque Nationale, qui définit l'investissement par les montants des paiements prévus ou réalisés au cours de chaque semestre.

Afin d'établir la relation existant entre les données des enquêtes et nos estimations, nous avons calculé les équations de régression et les coefficients de corrélation. Nous sommes arrivés aux résultats suivants :

$$(IV) \quad w = 0,419 y + 5,7 \quad \text{avec } r = 0,69 \\ \quad \quad \quad (0,20) \quad \quad (2,2)$$

où w représente les pourcentages semestriels de variation des réalisations selon DULBEA.

$$(V) \quad w = 0,525 x + 3,8 \quad \text{avec } r = 0,87 \\ (0,23) \quad (2,2)$$

Dans les deux équations ci-dessus, le coefficient de régression est significativement inférieur à 1 : la surestimation des variations futures de l'investissement constatée précédemment ⁽⁴⁾ se confirme et s'accroît.

D'autre part, la présence d'un terme indépendant positif, significatif dans l'équation (IV) et presque significatif dans l'équation (V), peut s'expliquer par l'absence, dans l'échantillon de la Banque Nationale de branches importantes pour leurs investissements en matériel et véhicules utilitaires (par exemple : les transports, les industries chimiques et alimentaires) et caractérisées en même temps par une tendance ascendante de ces investissements.

Le résultat le plus encourageant est fourni par l'équation (V) et par le coefficient de corrélation obtenu : plus des trois quarts des mouvements des réalisations estimées par DULBEA peuvent être expliqués par les variations des prévisions des enquêtes.

Par conséquent, grâce aux données prévisionnelles des enquêtes de la Banque Nationale, disponibles dans les premiers jours des mois de février et d'août, il nous sera possible de prévoir, pour l'ensemble du semestre, avec un intervalle de confiance acceptable, l'investissement en matériel et véhicules utilitaires pour l'ensemble des secteurs de l'économie.

Conclusion

Arrivés aux termes de cette étude, il ne nous reste plus qu'à parler brièvement des possibilités d'amélioration des résultats atteints jusqu'ici pour la prévision de l'investissement en matériel et véhicules utilitaires ainsi que du problème de la prévision, sur une base semestrielle si possible, de l'ensemble de la formation intérieure brute de capital fixe.

En premier lieu, nous envisageons d'utiliser, dans des travaux ultérieurs, les séries mensuelles des commandes de fabrications métalliques en provenance du marché intérieur et d'étudier comment elles expliquent les livraisons enregistrées au cours des mois suivants.

Ensuite, nous disposerons, dans un délai assez bref, des séries désaisonnalisées de l'investissement en matériel et véhicules utilitaires, établies au DULBEA. On peut prédire, presque à coup sûr, une amélioration de la relation entre celles-ci, et les prévisions des enquêtes, étant donné que ces dernières ne semblent pas être influ-

⁽⁴⁾ Cfr. page 416.

encées par des phénomènes saisonniers, ainsi que nous l'avons vu plus haut.

En second lieu, il nous restera à examiner comment il est possible de prévoir l'investissement en construction et en voitures automobiles.

Pour l'investissement en construction, nous voyons comme point de départ, l'utilisation des données relatives aux autorisations de bâtir, publiées par l'Institut National de Statistique, en espérant que d'autres possibilités permettront de compléter et d'améliorer les résultats obtenus.

Pour l'investissement en voitures automobiles, nous devons probablement recourir à des méthodes d'extrapolation, que nous choisirons aussi perfectionnées que possible.

Ainsi en admettant le succès de ces recherches futures, nous serons à même de prévoir semestriellement, la formation intérieure brute de capital fixe dans son ensemble.