CATALOGUE 13-558 OCCASIONAL C.3

CATALOGUE 13-558 HORS SÉRIE

A review of recent proposals for modifying and extending the measure of GNP

by Oli Hawrylyshyn

Examen de quelques propositions récentes visant à modifier et à étendre la mesure du P.N.B.

par Oli Hawrylyshyn

Statistics Canada Statistique Canada

STATISTICS CANADA — STATISTIQUE CANADA
Office of the Senior Adviser on Integration — Bureau du conseiller supérieur en intégration

A REVIEW OF RECENT PROPOSALS FOR MODIFYING AND EXTENDING THE MEASURE OF GNP

EXAMEN DE QUELQUES PROPOSITIONS RÉCENTES VISANT À MODIFIER ET À ÉTENDRE LA MESURE DU P.N.B.

by - par

OLI HAWRYLYSHYN

Published by Authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

December - 1974 - Décembre
3-0001-503

Price—Prix: $1.05

Information Canada
Ottawa

FOREWORD

Statistics Canada endeavours at all times to be sensitive to social issues and to respond to the legitimate needs of all data users. Concern with the quality of the physical and social environment has lately been manifested in an interest in new or modified indices of national performance. To meet this concern we have begun to explore the area of environmental data, social indicators, and modified measures of national performance.

The present paper by Professor Hawrylyshyn is a contribution to this investigation, addressing itself only to the latter problem. In it he reviews the major proposals recently made to modify the Gross National Product with a view to deriving a "measure of economic welfare". By delineating the different proposals and presenting the arguments pro and con, the paper provides a possible framework for further fruitful examination of these proposals.

We invite comments on the paper, in the hope that ensuing discussions will help clarify the complex issues involved and will thereby aid Statistics Canada in the formulation of a viable and constructive program in some of the areas where new statistics are required as an input to informed social decisions.

Although the paper has been prepared at the request of and published by Statistics Canada, responsibility for the contents and conclusions remain with the author.

SYLVIA OSTRY,

Chief Statistician of Canada.

AVANT-PROPOS

Statistique Canada s'efforce toujours d'être sensibilisé aux problèmes sociaux et de satisfaire les besoins légitimes de tous les utilisateurs de données. Les préoccupations suscitées par la qualité de l'environnement physique et social se sont récemment traduites par un intérêt pour des indices nouveaux ou modifiés de la performance de la nation. C'est pourquoi nous avons commencé à explorer le domaine des données sur l'environnement, des indicateurs sociaux et des mesures modifiées de la performance de la nation.

Le présent document, oeuvre de M. Hawrylyshyn, est d'un apport précieux dans le cadre de cette exploration; il s'attache uniquement au dernier élément dont nous venons de faire mention. L'auteur examine les principales suggestions récentes de modification du produit national brut en vue d'obtenir une "mesure du bien-être économique". Grâce à une définition des diverses suggestions et un exposé des arguments favorables ou défavorables, le document dresse un cadre possible pour un examen plus poussé et fructueux de ces propositions.

Nous invitons les lecteurs à nous faire part de leurs commentaires dans l'espoir que les discussions qui suivront permettront d'éclaircir quelque peu les problèmes complexes qui se posent, ce qui aidera Statistique Canada à formuler un programme viable et constructif dans quelques-uns des domaines nécessitant de nouvelles statistiques comme apport à des décisions sociales éclairées.

Bien que le présent document ait été rédigé à la demande de Statistique Canada, et publié par le bureau, l'auteur assume la responsabilité de sa teneur et des conclusions qu'il renferme.

Le statisticien en chef du Canada.

SYLVIA OSTRY.

PREFACE

The present paper is an attempt to provide a general overview of suggestions that have been made by various writers on possible modifications of the most common single indicator of general performance in our society, the Gross National Product. It is written for an audience encompassing the technical expert as well as the interested layman, attempting to give for the former a broad framework for specific questions, and for the latter an introduction to the pertinent issues impinging upon the question: where do we go from GNP?

For help in orientation, advice and criticisms, I wish to thank, without implicating, Sylvia Ostry, Chief Statistician, Peter Kirkham, Assistant Chief Statistician, and Hans Adler, Senior Adviser on Integration, at Statistics Canada; and at the Department of Economics, Queen's University, Dan Usher, Peter Tracey and Lloyd Paquin. For the opportunity to air my ideas on the subject, and the helpful comments arising from these occasions, I wish to thank my professional colleagues at the Economics Department of Queen's University, *Université de Montréal,* and the University of Saskatchewan, Regina Campus. Also acknowledged with gratitude is the patient effort of deciphering the manuscript and transforming it into presentable draft form on the parts of Donna Seale, Bessie Cohen and Iris Irvine.

The methods of analysis and conclusions found in this paper are the sole responsibility of the author, and do not necessarily represent the position of Statistics Canada.

Oli Hawrylyshyn,
Consultant,
Office of the Senior Adviser on Integration,
Statistics Canada,
and
Assistant Professor,
Department of Economics,
Queen's University.

Ottawa, May 1974

PRÉFACE

On se propose dans le présent document de donner une vue d'ensemble des suggestions de divers auteurs au sujet de la possibilité de modifier l'indicateur le plus courant de la performance générale de notre société, soit le produit national brut. Ce document s'adresse tant à l'expert qu'au néophyte; on espère que le premier y trouvera un cadre général pour des problèmes précis et que le second y verra une introduction aux problèmes inhérents à la question: après le P.N.B., quoi?

Je tiens à remercier Sylvia Ostry, statisticien en chef, Peter Kirkham, statisticien en chef adjoint, et Hans Adler, conseiller supérieur en intégration à Statistique Canada, ainsi que Dan Usher, Peter Tracey et Lloyd Paquin du département d'économique de *Queen's University* pour l'aide qu'ils m'ont apportée lorsqu'il s'est agi de déterminer l'orientation de mon étude, ainsi que pour leurs conseils et leurs critiques; j'assume cependant l'entière responsabilité de cet ouvrage. Je désire remercier mes collègues des départements d'économique de *Queen's University,* de l'université de Montréal et de *University of Saskatchewan, Regina Campus,* qui m'ont permis d'exposer librement mes idées et dont les commentaires ont été très utiles. Je désire également exprimer ma gratitude à Donna Seale, Bessie Cohen et Iris Irvine pour leur patient travail de déchiffrage et de mise en forme du manuscrit.

L'auteur assume l'entière responsabilité des méthodes d'analyse et des conclusions du présent ouvrage, qui ne représentent pas nécessairement la position de Statistique Canada en la matière.

Oli Hawrylyshyn
Conseil
Bureau du conseiller supérieur en intégration
Statistique Canada
et
Professeur adjoint
Département d'économique
Queen's University.

Ottawa, mai 1974

TABLE OF CONTENTS

TABLE DES MATIÈRES

PRELIMINARY REMARKS

National Income measures, since their inception about 50 years ago, have always been recognized as imperfect measures of the concepts they purport to represent. However, recent criticisms have been much greater than in the past, and a more comprehensive review of these various criticisms is thus in order. The present report is intended as the first step in such a review, a first step which outlines the criticisms and also goes some way to discuss the pros and cons of each.

It will not be the purpose of this report to evaluate definitively or recommend adoption of specific suggestions for GNP measures. Such decisions should, as they have in the past, result from the procedure of National Income statisticians achieving judicious compromises among (i) full logical consistency, (ii) feasibility of practical measurement, (iii) objectives of National Income Accounting, and (iv) maintenance of statistical credibility.[1] To this end, however, it is of utmost importance to be fully apprised of all four aspects of the issue, and this report shall attempt to provide some input on (i) full logical consistency, and to some extent (iii) the objectives of National Income Accounting.

It is useful to delineate the coverage of the issues in this report within the framework of recent criticisms of GNP. These have been on three grounds:

I. **Errors of Commission:** Some elements have been inadequately measured or wrongly labelled (consumer durables, educational investment, etc.)

II. **Errors of Omission:** Some important elements have not been measured at all (non-market activities of housewives, students, etc.; leisure time; environmental changes.)

III. **Errors of Objective:** GNP simply measures the wrong things to be useful as a measure of "quality of life" (the Social Indicators Movement).[2]

In this report, we eschew III, the Social Indicators alternative to GNP, and proceed in the belief that GNP can continue to serve as a base for possible extended new measures meeting some of the criticisms. In what

[1] By "statistical credibility" I mean the belief that a figure presented by Statistics Canada means what it says it means, all footnotes having been read.

[2] An excellent general discussion of I and II in particular is found in T.F. Juster, "On the Measurement of Economic and Social Performance", NBER 50th Annual Report, Sept. 1970(6). A summary of type III criticisms, which come most strongly from outside the economics discipline, is found in Paul R. Ehrlich, and Anne H. Ehrlich, *Population, Resources, Environment,* 1970, pp. 279-284.

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Depuis leur apparition il y a environ 50 ans, on a toujours considéré les mesures du revenu national comme des mesures imparfaites des concepts qu'elles devaient représenter au départ. Toutefois, les critiques se sont faites récemment beaucoup plus nombreuses que dans le passé, et il convient donc de les examiner de plus près. C'est le but que vise le présent document, c'est-à-dire un premier pas dans cette direction, par une brève description de ces critiques, et aussi par un examen dans chaque cas de tous les arguments pour et contre.

Nous ne nous proposons pas ici de faire une évaluation définitive ou de recommander l'adoption de propositions précises relatives aux mesures du P.N.B. Comme dans le passé, de telles décisions devraient découler de judicieux compromis auxquels parviendraient les statisticiens du revenu national entre (i) une cohérence logique parfaite, (ii) la possibilité de mesurer dans la pratique, (iii) les objectifs de la comptabilité du revenu national et (iv) la sauvegarde de la crédibilité statistique[1]. Mais pour en arriver là, il est essentiel de bien connaître les quatre aspects de la question, et nous allons essayer ici d'éclairer quelque peu (i) la perfection de la cohérence logique et, dans une certaine mesure, (iii) les objectifs de la comptabilité du revenu national.

Il convient de délimiter ici le champ du présent exposé selon la nature des récentes critiques du P.N.B. Ces critiques reposaient sur trois arguments:

I. **Erreurs d'observation:** Certains éléments ont été mal mesurés ou mal identifiés (biens de consommation durables, investissements au titre de l'éducation, etc.);

II. **Erreurs d'omission:** Certains éléments importants n'ont pas été mesurés du tout (activités hors marché des ménagères, des étudiants, etc., loisirs, évolution de l'environnement);

III. **Erreurs d'objet:** Le P.N.B. mesure tout, sauf ce qui pourrait servir à mesurer la "qualité de la vie" (Mouvement des indicateurs sociaux)[2].

Le présent exposé ne s'attache pas aux erreurs du type III, qui ne peuvent être corrigées que par le remplacement du P.N.B. par des indicateurs sociaux; nous nous en tenons, aux fins de cette étude, à l'avis que le P.N.B. peut

[1] Par "crédibilité statistique" nous entendons la conviction qu'un chiffre donné par Statistique Canada signifie bien ce qu'il prétend signifier, toutes les notes ayant été lues.

[2] On peut trouver dans T.F. Juster, *On the Measurement of Economic and Social Performance,* 50e rapport annuel du N.B.E.R., sept. 1970 (6), un excellent exposé général des cas I et II. Un résumé des critiques du type III, qui émanent surtout d'auteurs n'appartenant pas à la discipline économique, est présenté par Paul R. Ehrlich et Anne H. Ehrlich dans leur ouvrage intitulé *Population, Resources, Environment,* 1970, pp. 279-284.

follows, Section A (Refinements of GNP) shall deal with the arguments raised by the criticisms of type I, while Section B (Definitional extensions of GNP) will discuss the issues pertaining to type II criticisms.

EVALUATION OF PROPOSED MODIFICATIONS IN LIGHT OF OBJECTIVES FOR MEASUREMENT

The judicious compromise referred to earlier needs information inputs on each of the four component elements, some of which is provided here. In addition, it may be helpful to consider some possible guidelines for the evaluation procedure. In this section, we attempt to provide some such guidelines (which like all taxonomies are somewhat arbitrary) in the light of the main objectives of GNP measurement.

A. A Review of the Principal Objectives Underlying the Measurement of GNP

What are those objectives? The most important two-fold distinction to be made is between the use of GNP as (i) a measure of **market activity** to be used as input by policy makers and analysts,[3] and (ii) a measure of well being or **economic welfare.**[4] It is significant that until very recently the primary goal has been the measure of activity, and because of this, it is still universally true that "existing income and product accounts focus on the measurement of economic activity in the market, supplemented by imputed measurements for a few non-market activities with a close correspondence to market activities".[5]

[3] As Juster, *op. cit.* puts it: "the present national income and product accounts of the U.S. are basically designed to measure cyclical changes in total activity", p. 13. Nancy and Richard Ruggles, *The Design of Economic Accounts,* NBER 1970(4), stress also the importance of GNP as an informational input that should be "useful in economic models that are intended to analyze the interactions among different parts of the economic system", p. 2.

[4] An explicit statement of the view that GNP is a measure of economic (as distinct from "total") welfare is not easy to find. One example is A.C. Pigou, *The Economics of Welfare:* "The two concepts, economic welfare and the national dividend (=national income), are thus co-ordinate, in such ways that any description of the content of one of them implies a corresponding description of the content of the other", p. 31 in MacMillan Papermac, 1960.

[5] Juster, *op. cit.,* p. 9.

continuer à servir de base à d'éventuelles nouvelles mesures plus élaborées qui tiendraient compte de quelques-unes des critiques. Dans la suite de l'exposé, la section A, consacrée à l'affinement du P.N.B., traitera des arguments sur lesquels s'appuient les critiques se rattachant au type I, tandis que la section B, qui porte sur les extensions de la définition du P.N.B., examinera les questions liées aux critiques du type II.

ÉVALUATION DES MODIFICATIONS PROPOSÉES À LA LUMIÈRE DES OBJECTIFS DE MESURE

Les judicieux compromis dont nous venons de faire mention nécessitent des apports de données sur chacun des quatre éléments en cause; quelques-uns de ces apports sont présentés ici. De plus, il peut être utile de s'arrêter à quelques principes directeurs possibles pour l'évaluation proprement dite. Dans cette section, nous allons essayer d'exposer quelques-unes de ces lignes directrices, qui, comme tout principe taxonomique, sont quelque peu arbitraires, compte tenu des principaux objectifs visés par la mesure du P.N.B.

A. Examen des principaux objectifs de la mesure du P.N.B.

Quels sont ces objectifs? La distinction la plus importante à faire porte sur l'utilisation du P.N.B. comme (i) mesure de l'**activité économique** qui servira aux décisionnaires et aux analystes[3], et (ii) comme mesure du bien-être, c'est-à-dire du **bien-être économique**[4]. Il est significatif que naguère encore, l'objectif principal était la mesure de l'activité, et c'est pourquoi on ne peut encore maintenant que reconnaître que les comptes actuels du revenu et du produit s'articulent autour de la mesure de l'activité économique sur le marché, que viennent compléter des mesures d'imputation de quelques activités hors marché présentant un lien étroit avec des activités de marché[5].

[3] Comme le dit Juster *(op. cit.,* p. 13), les comptes du revenu national et du produit national actuellement utilisés aux Etats-Unis visent fondamentalement à mesurer les variations cycliques de l'activité totale. Nancy et Richard Ruggles, dans *The Design of Economic Accounts,* N.B.E.R. 1970 4, soulignent également l'importance du P.N.B. comme apport d'informations qui devrait se révéler utile dans les modèles économiques destinés à analyser les interactions des diverses parties du système économique (p. 2).

[4] Il est difficile de trouver un ouvrage où soit exprimé en clair l'avis que le P.N.B. constitue une mesure du bien-être économique (par opposition ou bien-être "total"). On peut citer A.C. Pigou, *The Economics of Welfare* (p. 31, MacMillan Papermac, 1960), qui soutient que les deux concepts, c'est-à-dire ceux du bien-être économique et du revenu national (dividende national chez Pigou) sont corrélatifs et que toute description de la nature de l'un implique une description correspondante de la nature de l'autre.

[5] Juster, *op. cit.,* p. 9.

Though much has been said in the literature about the **activity** objective, much less is to be found on the **welfare** one. Although it appears correct to say that activity has become the more important goal, it is probably wrong to say, as the Ruggles do, that "the concept of national income was originally intended to measure the economic welfare of the system in terms of the income produced".[6] It seems, rather, that from the very first attempts of Petty and King in the 17th Century, the motivations of statisticians were quite simple: to estimate the tax base of the realm, to evaluate the economic hence military power of the nation. Indeed right through to the present time, the constructors of estimates have essentially been interested in the activity indicator goal, be it for the limited early purpose of measuring the tax-base, or the more extensive provision of policy information and analytical information.[7] Usher is undoubtedly correct when he states that the welfare objective has only been that of theoreticians and analysts, never that of statisticians. Despite the existence of a well-known and important literature in the theory of welfare measures, particularly exemplified by the Hicks-Kuznets-Little-Samuelson polemic from 1940-1950,[8] the resolution of the problem – that is using GNP as a welfare measure – has never been attained, and the truest and most significant statement that can be made on the issue is that of Juster: "Most people, including economists, have always supposed that GNP and welfare were, in fact, closely enough related so that *changes in one could be identified by looking at the other*".[9] And that of course brings us back full circle to Pigou on economic welfare and the national dividend.

In this assumption we may perhaps find the clue for the current interest in the welfare goal, an interest that is in its intensity historically unique. Even if at one time it were true that welfare and GNP were closely related, it is conceivable that past increases in productivity have also led to an increase in two factors that cause deviations of GNP from welfare: externalities of production (joint production of bads) and the increasing importance of non-economic, or non-market activities, particularly leisure and pleasure activities. Thus, just as in an underdeveloped economy we often are suspect of GNP because it excludes much activity not yet commercialized, we may now question GNP in highly developed economies because much important (new) activity is taking place outside the market.

6 Ruggles and Ruggles, *op. cit.*, p. 4.

7 See P. Studenski, *The Income of Nations,* Part One, (12).

8 Summarized in Dan Usher, *The Measurement of Economic Growth,* Ch. 2, p. 53, ff. (13).

9 Juster, *op. cit.*, p.11. Our Italics.

Bien que les ouvrages consacrés à la comptabilité nationale aient beaucoup parlé de l'objectif de l'**activité**, il n'en est pas de même pour le **bien-être**. S'il semble juste de dire que l'activité est devenue l'objectif principal, il est probablement faux d'affirmer, comme le font N. et R. Ruggles, que le concept de revenu national visait à l'origine à mesurer le bien-être économique au sein du système selon le revenu engendré[6]. Il semble plutôt, et ce, depuis les toutes premières tentatives de Petty et King au 17e siècle, que les visées des statisticiens étaient assez simples: il s'agissait d'estimer l'assiette fiscale du royaume, d'évaluer la puissance économique, donc militaire, de la nation. En fait, et jusqu'à nos jours, les auteurs des estimations se sont essentiellement intéressés à l'aspect "indicateur de l'activité", que ce soit dans le but initial, limité, de mesurer l'assiette fiscale ou dans le but de fournir toutes les informations nécessaires à la prise de décision et à l'analyse[7]. Usher est sans aucun doute dans le vrai lorsqu'il affirme que l'objectif du bien-être économique n'était que celui des théoriciens et des analystes, mais jamais celui des statisticiens. En dépit de l'existence de nombreux ouvrages bien connus sur la théorie de la mesure du bien-être économique, particulièrement mise en évidence par la polémique Hicks-Kuznets-Little-Samuelson de 1940 à 1950[8], le problème, c'est-à-dire celui de l'emploi du P.N.B. comme mesure du bien-être, n'a jamais été résolu, et le commentaire le plus juste et le plus significatif que l'on puisse faire à ce sujet est celui de Juster, qui dit que la plupart des gens, les économistes compris, ont toujours supposé que le P.N.B. et le bien-être économique sont en fait suffisamment liés pour que des *changements dans l'un puissent être identifiés par un examen de l'autre*[9], ce qui nous ramène naturellement à Pigou, à son bien-être économique et son dividende national.

Cette hypothèse contient peut-être la clé de l'intérêt manifesté actuellement pour le bien-être économique comme objectif, intérêt unique par son intensité dans l'histoire. Même si à un certain moment il était vrai que l'optimum économique et le P.N.B. étaient étroitement liés, on peut aussi concevoir que les augmentations antérieures de la productivité ont favorisé la croissance de deux facteurs qui expliquent l'écart du P.N.B. par rapport au bien-être économique comme objet de mesure: les effets externes de la production, c'est-à-dire les effets secondaires négatifs de cette production, et l'importance croissante des activités non économiques ou hors marché, en particulier les loisirs et les divertissements. Ainsi, dans la mesure même où dans une économie en voie de développement, nous nous défions du P.N.B. parce qu'il ne rend pas compte de nombreuses activités non encore commercialisées, nous pouvons maintenant mettre en question le P.N.B. dans les économies très évoluées parce que de nombreuses activités importantes (et nouvelles) se déroulent hors marché.

6 Ruggles et Ruggles, *op. cit.*, p. 4.

7 Voir P. Studenski, *The Income of Nations,* partie I, (12).

8 Résumée dans Dan Usher,*The Measurement of Economic Growth,* ch. 2, p. 53 et suivantes, (13).

9 Juster, op. cit., p. 11. Les italiques sont de nous.

In the past GNP has served well its "management accounting purpose",[10] providing information on market activity to policy-makers, and the data on economic variables to use in the models of research analysts. Now it is also being asked to tell the public how much better or worse off it is, hence the possibly increased deviation of GNP from welfare is of some importance.

The reasons for this new demand put upon GNP are many and diverse, covering such facts as more awareness through higher educational standards, more value on leisure time, a greater stake in economic life at the higher standards of living, etc. But for the purpose at hand, it does not really matter what the reasons are: suffice it to say that the national income accountant has been looked to of late to fulfill the desires for a "stewardship" accounting, – i.e., evaluation of the quality of life – and the question must perforce be posed: Ought one to do that? And if so, how best to do it? Section B outlines a possible approach to the issue.

B. A Decision Tree Approach to Evaluation of Proposed GNP Modifications

The bulk of this report concerns itself with a number of specific suggestions that have been made for modifications to GNP. In what follows we outline the consideration of a specific proposal "X", whether it should or should not be included, and under what conceptual conditions X might be rejected or accepted. For this purpose, we incorporate into a decision-tree the dual objectives of GNP measurement, activity and welfare.

Let use start with the question "do we desire a measure of economic welfare? " (MEW), (see Figure 1). A categorical **NO** makes the task relatively easy, for any proposed change then either improves or does not improve GNP as a measure of market activity (MMA), and is consequently accepted or rejected on that basis. If, as is more likely, the answer is at least a tentative **YES**, the process becomes much more complicated as it necessitates consideration of both the welfare and the market activity uses of accounts.

[10] The distinction made by enterprise accountants between "stewardship accounting" and "management accounting" is not unlike our distinction between "welfare" and "activity". See for example T.M. Hill and M.J. Gordon, *Accounting: A Management Approach,* 1959, Ch. 1.

Dans le passé, le P.N.B. a bien rempli son rôle de "comptabilité de gestion"[10], fournissant des renseignements aux décisionnaires sur l'activité de marché, ainsi que des données sur les variables économiques destinées aux modèles employés par les chercheurs-analystes. Or, il est également nécessaire aujourd'hui de dire au grand public quel est l'état de l'économie, l'état des choses, meilleur ou pire, ce qui fait que l'accroissement possible de l'écart du P.N.B. par rapport au bien-être économique prend de l'importance.

Cette nouvelle demande à laquelle doit répondre le P.N.B. a des causes nombreuses et diverses, dont une prise de conscience plus vive par suite de la progression de l'éducation, une plus grande valeur accordée aux loisirs, un enjeu plus important dans la vie économique en raison de standards de vie plus élevés, etc. Mais dans le cas présent, les raisons n'ont pas tellement d'importance; il suffit de dire qu'on demande maintenant de plus en plus au comptable du revenu national de déposer une comptabilité d'"intendance", c'est-à-dire d'évaluer la qualité de la vie. Aussi convient-il nécessairement de poser la question: faut-il le faire? et s'il le faut, quelle serait la meilleur facon d'y parvenir? Dans la section B ci-après, nous présenterons un angle possible d'examen de ce problème.

B. Évaluation des éléments de modification du P.N.B. proposés par la méthode du diagramme

Nous nous intéressons surtout ici à un certain nombre de propositions bien précises qui ont été faites en vue de modifier le P.N.B. Dans ce qui suit, nous décrivons l'examen d'une proposition déterminée "X"; il s'agit de savoir si elle doit être retenue ou non, et sur quelles considérations d'ordre conceptuel son acceptation ou son rejet devrait s'appuyer. À cette fin, nous incorporons dans un diagramme de décision le double objet de la mesure du P.N.B., c'est-à-dire l'activité et le bien-être.

Examinons pour commencer la question "Désirons-nous une mesure du bien-être économique? " (MEW) (voir figure 1). Un **NON** catégorique rendrait notre tâche relativement aisée, car toute modification proposée améliore alors, ou non, le P.N.B. en tant que mesure de l'activité de marché (MMA), et elle est par conséquent acceptée ou rejetée sur cette base. Si, comme cela est plus probable, la réponse est au moins un **OUI** timide, le processus se complique considérablement, car il faut alors prendre en considération les deux objets de la mesure du P.N.B., soit le bien-être et l'activité de marché.

[10] La distinction que font les comptables des sociétés entre la "comptabilité d'intendace" et la "comptabilité de gestion" n'est pas sans rappeler la distinction que nous établissons entre "bien-être" et "activité". Voir par exemple T.M. Hill et M.J. Gordon, *Accounting: A Management Approach,* 1959, ch. 1.

A modification that does not cause GNP to approach MEW is rejected. (It may still be considered as to its effect toward MMA, but this is secondary to the welfare-measure issue). One that does must then be analyzed as to its impact on GNP as a measure of MMA. If fortuitously it also causes an improvement in this regard, it should of course be accepted; if it results in a poorer MMA, some further questions must be posed. First, is it acceptable to present the national accounts in "building block" components which individual users may add as they wish, applying their own weights; that is, it is acceptable to present a standard GNP, the values for X1, X2, X3, etc., letting the user construct MEW = GNP + X1 + X2 + X3 or some such formula?

I return to this issue below, but for the present, consider the implications of the different answers to this question. If this procedure is acceptable, then one accepts modification X; that is, one measures the value of X and presents it in the accounts in addition to GNP, the latter remaining as is, so as not to lose its usefulness as a MMA. If the building block approach is not acceptable, one is faced with a very difficult comparison between the positive effect of X as regards welfare, and its negative effect as regards market activity. If it can somehow be determined that the welfare measure improvement outweighs the other, one will accept X, and reject it in the opposite case. Note that it is important to decide the building block issue first, as then the comparison of the effects may become a *non-sequitur.*

The above considerations raise two additional questions to be considered prior to a point-by-point evaluation of the different X's. First, is the construction of a MEW desirable, and second, is it acceptable to provide national accounts in a building block fashion? Let use consider each of these briefly.

First, is MEW desirable? MEW **correctly measured** is obviously desirable, for it is surely a good thing to know how well off people are compared to others at the same and other times. But even if the ideal MEW is not feasible, or very costly to determine, there is also a reason for desiring an approximated MEW, one measured by making certain modifications to GNP. This reason stems from the apparent pressures bringing GNP into the public domain, and asking it to fulfill a stewardship accounting role, to meet the welfare measure objective. If users shall insist on taking GNP as an estimate of MEW, despite all the

Une modification qui ne se traduit pas par un rapprochement du P.N.B. et de la MEW est rejetée. Cette proposition peut encore être examinée ou retenue sous le rapport de la MMA, mais cela importe peu puisqu'il est question avant tout de la mesure du bien-être économique. Il faut alors analyser une modification qui se traduit par un rapprochement du P.N.B. et de la MEW sous l'angle de son incidence sur le P.N.B. en tant que mesure MMA. Si par hasard elle entraîne un progrès dans ce domaine, il faut naturellement l'accepter; si elle se traduit par une détérioration de la MMA, il faut poser d'autres questions. D'abord, est-il valable de présenter les comptes nationaux sous la forme de "blocs" constitutifs, que les utilisateurs peuvent ajouter à volonté, en se servant de leurs propres coefficients de pondération; en d'autres termes, est-il acceptable de présenter un P.N.B. standard, les valeurs de X1, X2, X3, etc., en laissant l'utilisateur construire MEW = P.N.B. + X1 + X2 + X3, ou une autre formule de ce type?

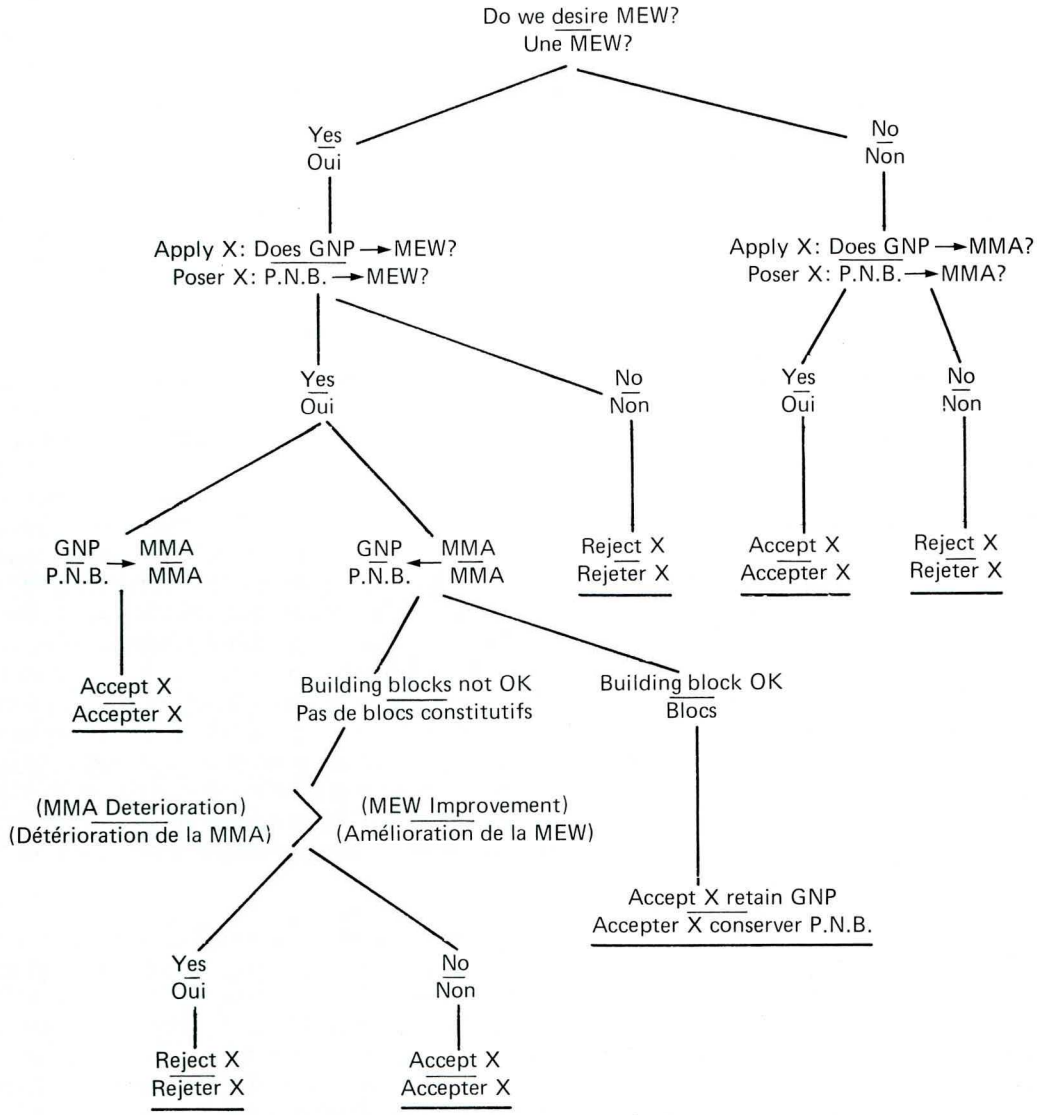
Nous reprendrons ce problème ci-dessous, mais examinons d'abord les implications des différentes réponses à cette question. Si cette façon de procéder est acceptable, on retient alors la modification, c'est-à-dire que l'on détermine la valeur de X et on la présente dans les comptes en plus du P.N.B., ce dernier demeurant le même, afin de ne pas perdre de son utilité comme MMA. Si la méthode des blocs est inacceptable, on se retrouve devant une très difficile comparaison entre l'effet positif de X par rapport au bien-être économique et son effet négatif par rapport à l'activité de marché. S'il est possible de déterminer d'une façon ou d'une autre que l'amélioration de la mesure du bien-être économique a plus de poids, on acceptera X et on le rejettera dans le cas contraire. À noter qu'il est important de se prononcer sur le problème des blocs en premier lieu, car si cette méthode est acceptée, la comparaison des effets est sans doute inutile.

Les considérations exposées plus haut soulèvent deux autres questions, qui doivent être réglées avant d'entreprendre une évaluation systématique des divers X. D'abord, la construction d'une MEW est-elle souhaitable, et ensuite, la présentation des comptes nationaux sous la forme de blocs est-elle acceptable? Examinons successivement ces deux points.

D'abord, la MEW est-elle souhaitable? Il est évident qu'une MEW établie **correctement** est souhaitable, car c'est sûrement une bonne chose que de connaitre quel est le bien-être des gens, d'établir des comparaisons sur ce plan, soit à une même époque, soit à des époques différentes. Mais même si la MEW idéale est irréalisable ou qu'il est très coûteux de la construire, il y a encore lieu de chercher à obtenir une MEW approximative, que l'on pourrait établir en apportant certaines modifications au P.N.B. Il faut y voir la conséquence des pressions qui ont pu être exercées en vue d'amener le P.N.B. dans le domaine public, et de lui confier un rôle de comptabilité

FIGURE 1

Decision Tree for Evaluation of Proposed GNP Modifications
Diagramme décisionnel d'évaluation des éléments de modification du P.N.B. proposés



SYMBOLS:

GNP = the current measure
MEW = measure of (Economic) Welfare (ideal)
MMA = measure of market activity (ideal)
X = proposed modification to GNP
→ = approaches
← = moves away from
> = is greater than or outweighs

SYMBOLIQUE:

P.N.B. = mesure actuelle
MEW = mesure du bien-être (économique) (plan idéal)
MMA = mesure de l'activité de marché (plan idéal)
X = modification proposée du P.N.B.
→ = tend vers
← = s'écarte de
> = est supérieur à ou a plus de poids que.

protestations of the National Accountant, then perhaps the National Accountant may wish to minimize the error between GNP and MEW.

On the other hand, two arguments are made against MEW. In principle, an aggregate MEW is impossible because interpersonal comparisons are impossible; thus, any attempt to obtain a single value is both futile and harmful, to the extent that it misdirects attention from the micro level where social problems of welfare are dealt with.[11]

On the practical plane, it has been argued by Usher[12] that the current practice of estimating real income (and therefore income-welfare growth) by devaluing current monetary values with deflators, does not and cannot possibly say anything about how much better off the "representative" consumer is. Only a complete change in the approach, to one based on revaluing current quantities at base period prices, can possibly lead to an adequate welfare measure, and modifications using GNP as a base are doomed from the start.

Secondly, let us look at the building block question. Arguing in favour of a building block approach, one may point to the fact that some of this is already done in the National Accounts. Outside of the National Accounts framework, statistical bureaus of course do this in proliferation by presenting not only information of an economic nature, but also much that is of a social, political nature. If we accept economic activity as being part of all human activity, and we wish to provide information on the latter and not just on the former, we achieve both by providing GNP (a measure of market activity) **plus** whatever other components are thought to affect well-being. Presenting separate blocks without weights for the "economic" and "non-economic" components is not likely to disturb economists, for they have always worked in the Pigovian tradition of separating economic welfare from total welfare. Nor should this displease the other critics of GNP who castigate its inappropriateness as a measure of the quality of life, for they do not necessarily seek better **single-valued** indicators such as GNP, but argue rather for the development of a range of Social Indicators. In sum, the argument for a building block approach appears quite strong.

The argument against – which we present for the sake of full logical consistency – is, first, that it may

[11] See on this, Edward Denison (2).

[12] Usher, *op. cit.*, Chapter 7.

d'intendance approprié à l'objectif de la mesure du bien-être économique. Si les utilisateurs persistent à voir dans le P.N.B. une estimation de la MEW, en dépit de toutes les protestations du comptable national, ce dernier pourra vouloir réduire au minimum l'écart entre le P.N.B. et la MEW.

On peut, par contre, opposer deux arguments à la MEW. En principe, une MEW globale est impossible parce que des comparaisons entre particuliers sont impossibles. Par conséquent, toute tentative d'obtenir une valeur unique est à la fois futile et nuisible dans la mesure où elle détourne l'attention du niveau microéconomique où il convient d'examiner les problèmes sociaux du bien-être[11].

Sur un plan pratique, Usher a soutenu[12] que la pratique consistant à estimer le revenu réel, et partant, la croissance du revenu et du bien-être économique, par la déflation des valeurs courantes au moyen d'indices de déflation appropriés ne donne pas, et ne peut donner une idée du degré plus élevé de bien-être du consommateur "représentatif". Seule une approche totalement différente, celle fondée sur une réévaluation des quantités courantes aux prix de la période de base, pourrait mener à une mesure convenable du bien-être, et les modifications se basant sur le P.N.B. sont vouées à l'échec dès le départ.

Considérons maintenant la question des blocs. On peut porter au crédit de cette méthode le fait qu'elle soit utilisée en partie dans les comptes nationaux. À l'extérieur de ces derniers, les organismes statistiques l'emploient abondamment en présentant non seulement des renseignements de nature économique, mais aussi beaucoup de renseignements de nature sociale et politique. Si nous voyons l'activité économique comme un élément de l'activité humaine et si nous désirons fournir des renseignements sur cette dernière, et non pas uniquement sur la première, nous atteignons ce double but en présentant le P.N.B. (mesurant l'activité de marché), **plus** tout autre élément considéré comme agissant sur le bien-être. La présentation en blocs distincts sans coefficients de pondération pour les éléments "économiques" et "non économiques" ne devrait pas gêner les économistes, car ces derniers ont toujours oeuvré dans la tradition de Pigou et distingué le bien-être économique du bien-être total. Cette méthode ne devrait pas non plus déplaire à ces critiques du P.N.B. qui déplorent son insuffisance en tant que mesure de la qualité de la vie, car ces critiques ne cherchent pas nécessairement de meilleurs indicateurs **uniques** comme le P.N.B., mais souhaitant plutôt l'élaboration de toute une gamme d'indicateurs sociaux. Bref, l'argument en faveur de la méthode de comptabilité par blocs ne semble pas dépourvu de solidité.

L'argument contre cette méthode, argument que nous présentons ici pour des raisons de cohérence logique,

[11] Voir à ce propos Edward Denison, 2.

[12] Usher, *op. cit.*, chapitre 7.

be impossible to present GNP and X1, X2, etc., separately without some suggestion of how they **may** be added together, and in practice this runs the risk of having the suggestion taken as the norm, and utilized as such. Clearly, however, there is a limit to the culpability of the national accountant for errors of abuse by those who utilize his data. Secondly it **may** be argued that accepting the principle of building block social statistics may lead to the absurd logical conclusion that the national accounts show tens, if not hundreds, of columns of time-series for the reader to build up into his personal MEW. This view is probably as logical as it is absurd, and need not disturb the practicing statistician.

Although the issues discussed here must be resolved prior to a decisive conceptual evaluation of different proposed modifications, their resolution is by no means crucial to a consideration of the different proposals. The framework outlined here does, however, provide a fundamental set of questions to be asked about each of the suggestions: does the modification make GNP a better welfare measure? Is this improvement small or large? Does it affect the market activity measurability of GNP? Does it make it better or worse? If worse, how much worse? (By small, large, and how much, I don't mean to imply quantity, but rather qualitative evaluations). Thus, these questions serve as the binding issue of the review of specific proposals to be undertaken in the main part of this paper. The section entitled "Review of Proposed Modifications" of the report considers some of these questions, discussing the most important recent proposals for GNP modification.

REVIEW OF PROPOSED MODIFICATIONS

In this section of the report we discuss at greater length the pros and cons of various suggestions that have been made to improve the GNP measure. The distinction made in this section between: A. Refinements of GNP, and B. Definitional Extensions, coincides very closely with the contradistinction between the MMA and the MEW objectives for GNP measurement.

Refinements of GNP involve very little that is new in the technicalities of National Income Accounting, hence we will not deal at length with the relevant proposals. Much of this has to do with making the distinctions among Consumption, Investment, and Intermediate Expenditures clearer than has been done in the past. These may be thought of as housecleaning operations of National Income Accountants that have been left aside to the present, not due to ignorance of the problem but rather for practical reasons.

est que, d'abord, il peut s'avérer impossible de présenter le P.N.B. et les X1, X2, etc., séparément sans quelque indication de la façon dont on **pourrait** les sommer, ce qui, dans la pratique, nous expose au risque de voir l'indication érigée en norme et utilisée à ce titre. Toutefois, il est clair qu'il y a des limites au degré de culpabilité du comptable national pour les abus des utilisateurs de ses données. D'autre part, on **peut** soutenir que l'acceptation du principe de la construction de blocs de statistiques sociales pourrait mener à une situation logique et pourtant absurde où les comptes nationaux donneraient des dizaines, sinon des centaines, de colonnes de séries chronologiques au lecteur pour que celui-ci construise sa propre MEW. Ce point de vue est probablement aussi logique qu'il est absurde, et le statisticien ne doit pas s'en inquiéter outre mesure.

Bien qu'il faille résoudre les problèmes examinés plus haut avant de procéder à une évaluation conceptuelle définitive des diverses modifications proposées, leur solution n'est pas rigoureusement nécessaire à qui veut étudier les diverses propositions. Le cadre décrit constitue cependant un ensemble fondamental de questions à poser à propos de chacune des suggestions: la modification fait-elle du P.N.B. une meilleure mesure du bien-être? Cette amélioration est-elle modeste ou importante? Influe-t-elle sur la capacité du P.N.B. de mesurer l'activité de marché? Accroît-elle ou réduit-elle cette capacité? Dans cette dernière hypothèse, de combien? (Par "modeste", "importante" et de "combien", j'entends une évaluation qualitative et non pas quantitative.) Ces questions servent donc d'articulation à l'examen des divers propositions dans la partie principale de ce travail. La partie du rapport intitulée "Examen des modifications proposées" aborde quelques-unes de ces questions et examine les principales propositions récentes de modification du P.N.B.

EXAMEN DES MODIFICATIONS PROPOSÉES

Nous examinons ici de plus près les avantages et les inconvénients des diverses suggestions avancées en vue d'améliorer la mesure du P.N.B. La distinction faite dans cette section entre A) l'affinement du P.N.B. et B) les extensions de la définition du P.N.B., fait en quelque sorte pendant à la distinction entre les objectifs de la MMA et de la MEW pour la mesure du P.N.B.

L'affinement du P.N.B. demeure en gros dans l'esprit des méthodes actuelles de la comptabilité du revenu national, aussi n'exposerons-nous pas en détail les propositions qui s'y rapportent. La plus grande partie de cet affinement devrait se ramener à une clarification de la distinction entre dépenses de consommation, investissement et dépenses intermédiaires. On peut considérer cette clarification un peu comme une besogne ménagère des comptables du revenu national, laissée de côté jusqu'à présent non pas par ignorance du problème, mais pour des raisons d'ordre pratique.

Definitional Extensions, on the other hand, take GNP far beyond the market-activity sphere, and in many instances, even if the modification does lead to an improvement of GNP as a MEW, it may do so at a cost to its value as a MMA.

The above is not meant to imply that the issues under A are easier to resolve than those under B. For refinements, many of the principles involved are simple and well-known, but practical application is often the difficulty here. For definitional extensions – largely imputations – numbers may not be difficult to construct, but the conflict between MMA and MEW is not so easily resolved, as the meaning of the numbers will often be obscure.

Prior to any specific discussions, it is important to make the practical observation that if one is interested largely in the "growth" question, that is comparisons over time, there is little to be gained from the effort of compiling data on proposed modifications, unless the change in the **relative** share of this element in the total has been substantial. Thus, some preliminary investigation of the size and share of the new elements might be in order before undertaking any revisions.

Having said all this, it must be further noted that even if a modification (say transport to work) appears to have little significant effect on aggregate growth estimates, it may, nevertheless, be a valuable addition to our inventory of statistical information. This would be so if disaggregation (by region, age, sex, income group, etc.) showed marked differences in relative shares of overtime.

A. Refinements of GNP

1. Shifts from Consumption to Intermediate Expenditure

(a) Transport to Work

The recent study by William Nordhaus and James Tobin (NT henceforth) attempting to evaluate MEW,[13] suggests deducting from GNP the cost of transport to work for commuters because increased transport costs resulting from urban expansion should not be counted as an increase in well-being.[14]

[13] See item (10) in References.

[14] *Op. cit.,* Chapter 6, p.4. The logical argument is stated more clearly in Usher (13) Chapter 5, p.264, where the phrase "other things being equal" is investigated in more detail.

Par contre, les extensions de définition portent le P.N.B. bien au delà de la sphère de l'activité de marché, et souvent, même si la modification se traduit par une amélioration du P.N.B. en tant que MEW, elle peut causer une détérioration de sa valeur en tant que MMA.

Cela ne veut pas dire que les problèmes du type A sont plus faciles à résoudre que les problèmes du type B. Dans le cas de l'affinement, un grand nombre des principes qui le sous-tendent sont simples et bien connus, mais c'est leur application pratique qui pose souvent des problèmes. Dans le cas des extensions de définition, le plus souvent sous la forme d'imputations, l'établissement des chiffres peut ne pas être difficile, mais le conflit entre la MMA et la MEW ne se résout pas aussi facilement, car le sens des chiffres sera souvent obscur.

Avant d'entreprendre tout examen détaillé, il importe d'observer sur un plan purement pratique que si l'on s'intéresse principalement à la question de la "croissance", c'est-à-dire à des comparaisons dans le temps, il n'est somme toute que peu utile d'amasser des données sur les modifications proposées, à moins que la variation de l'importance **relative** de l'élément en question dans le total n'ait été appréciable. Il faudrait donc procéder à une certaine étude préliminaire de la "taille" et de l'importance relative des nouveaux éléments avant de se lancer dans une révision quelconque.

Cela étant, il convient encore de remarquer que même si une modification quelconque (par exemple, le transport au lieu de travail) ne semble devoir influer que peu sur les estimations globales de la croissance, elle peut néanmoins constituer une précieuse addition à notre éventail de renseignements statistiques. Ce serait le cas si la décontraction (selon la région, l'âge, le sexe, la tranche de revenu, etc.) faisait apparaître des différences marquées sur le plan de l'importance du temps supplémentaire.

A. Affinement du P.N.B.

1. Passage des dépenses de consommation aux dépenses intermédiaires

a) Transport au travail

Dans leur récente étude, William Nordhaus et James Tobin (désignés plus loin par NT) ont essayé d'évaluer la MEW[13] et ont proposé de déduire du P.N.B. le coût du transport au lieu de travail des migrants quotidiens parce que la hausse des coûts du transport, attribuable à l'expansion urbaine, ne devrait pas être considérée comme un accroissement du bien-être[14].

[13] Voir l'élément 10 dans les références.

[14] *Op. cit.,* chapitre 6, p. 4. L'argument logique est exposé plus clairement dans Usher (13), chapitre 5, p. 264, où l'expression "toutes choses étant égales par ailleurs" est étudiée de plus près.

The two most important arguments against are the possible compensating effect of rent differences, and the fact that the time spent on transport may yield direct utility of consumption.

If lower rentals of housing farther from the center compensate for the travel cost (out-of-pocket plus value of time) then it is wrong to say the person who lives closer is better off, as implied by subtracting the cost of transport from consumption. If A pays $300 per month rent in the city center, while B pays for equivalent housing $200 plus $100 transport from outside the city, deducting B's transport cost wrongly indicates he is not as well off as A.

Location, or the dweller's "transportability" is a characteristic of a dwelling which is consumed: B pays for this in commuting costs, A pays for it in rent costs. They both "consume" the same amount, and any treatment chosen in the Accounts must be consistent with that fact.[15]

The second point, direct utility yielded during the transport time, does not argue so much against excluding transport costs as for evaluating the time spent in transport at a little less than the market wage. If one hour of transport time is spent **only** to get to work and earn the income, its opportunity cost is clearly equal to the wage. If some part of the hour is used in such a way as to obtain direct benefits, the opportunity cost is clearly less. Thus, a drive to a country home in the evening may be pleasant and relaxing and serve the function of a pre-dinner martini; the rider in the commuter train may use the time to read a newspaper, novel, or even work on his files. To the extent that the activity thus involves both consumption and intermediate input, it would be incorrect to deduct the full cost of transport from consumption.

An additional argument for valuing travel time at less than the market wage arises from the indivisibility of the work-day and the possible consequent limitation on the number of hours people may work. If an hour saved on travel can only be applied to leisure and not paid work, its value equals that of an hour of leisure. This in turn is **less** than the wage if one is working less

[15] If the suburban dweller derives utility from being outside the city, the rent differential will be less than the transport costs, and the difference (positive or negative) is an approximate measure of the utility of living outside the city.

Les deux principaux arguments que l'on pourrait opposer ici sont l'effet possible de compensation des différences de loyer et le fait que le temps passé en migration quotidienne proprement dite peut permettre une utilité directe de consommation.

Si la baisse observée des loyers à mesure que l'on s'éloigne du centre compense le coût du déplacement (prix du billet et durée du trajet), il est faux de prétendre que la personne qui habite plus près est avantagée, comme le donnerait à entendre la déduction de ce coût des dépenses de consommation. Si A paie $300 pour son loyer dans le centre-ville alors que B verse $200 pour un logement équivalent, plus $100 pour le transport de l'extérieur de la ville, la déduction du coût du transport pour B pourrait indiquer à tort qu'il n'est pas aussi avantagé que A.

Le lieu, c'est-à-dire la "transportabilité" de l'occupant d'un logement, constitue une des caractéristiques d'un logement qui est consommé: B paie à ce titre en frais de transport quotidien et A, sous la forme d'un loyer. Ils consomment tous les deux le même montant, et toute méthode retenue dans les comptes nationaux doit prendre ce point en considération[15].

Le second argument, celui de l'utilité directe à laquelle se prête la durée du transport, ne s'oppose pas tellement à l'exclusion des frais de transport, mais appuie une évaluation du temps passé en migration quotidienne au moyen d'une unité moindre que le salaire du marché. S'il faut une heure de transport **uniquement** pour se rendre au travail et gagner le revenu nécessaire, il est évident que son coût d'opportunité est égal au salaire. Si une portion quelconque de cette heure est utilisée de façon à pouvoir en tirer des avantages directs, le coût diminue bien sûr. Ainsi, le retour à une maison de campagne le soir peut être agréable et relaxant, et même servir d'apéritif avant le dîner. Le voyageur dans un train de banlieue peut mettre à profit le temps dont il dispose pour lire un journal, un roman, ou même travailler sur ses dossiers. Dans la mesure où l'activité en cause comporte aussi bien une consommation qu'un élément intermédiaire, il serait erroné de déduire le coût entier du transport de la consommation.

Un autre argument en faveur de l'évaluation de la durée du trajet selon une unité moindre que le salaire du marché tient à l'indivisibilité de la journée de travail et donc au nombre à peu près nécessairement limité d'heures de travail. Si une heure gagnée sur le transport ne peut être utilisée que pour des loisirs et non pas pour un travail rémunéré, sa valeur est égale à celle d'une heure de loisir.

[15] Si le banlieusard tire un avantage du fait de vivre hors de la ville, l'écart des loyers sera inférieur aux coûts du transport et la différence, positive ou négative, est une mesure approximative de l'utilité que présente la vie en dehors de la ville.

than the optimally desired number of hours. In short work-leisure equilibrium is not attained. Of course, disequilibrium for some may mean working more than the optimal number of hours, and in that case the value of travel time **exceeds** the wage.[16]

Réciproquement, cette valeur est **inférieure** au salaire si la personne travaille moins que le nombre optimal d'heures de travail désiré. En bref, l'équilibre travail-loisirs n'est pas réalisé. Certes, le déséquilibre pour certains peut signifier travailler davantage que la durée optimale du travail, et dans ce cas, la valeur de la durée du trajet **dépasse** le travail[16].

It is useful to digress briefly at this point to clarify our use of the concepts "direct utility" and "indirect utility" as this will come up again several times throughout the paper.

Il serait peut-être bon à ce stade de préciser brièvement l'emploi que nous faisons des concepts d'"utilité directe" et d'"utilité indirecte", car il est fait plusieurs fois mention de ces concepts dans le présent exposé.

When a dollar spent (or its time equivalent) yields immediate, inherent satisfaction, we say that direct utility has been derived from the action. When the activity provides only the means to derive utility some time later, we get indirect utility from the activity. Thus, an hour at work provides indirect utility through the money income enabling one to derive direct utility from the gourmet dinner this buys on Friday evening.

Lorsqu'un dollar (ou son pendant temporel) a été dépensé et a procuré une satisfaction immédiate, inhérente en quelque sorte, on dit alors qu'on a tiré une utilité directe de cette action. Lorsque l'activité ne nous donne que les moyens de jouir d'une certaine utilité plus tard, elle engendre une utilité indirecte. Ainsi, une heure de travail nous assure une utilité indirecte sous la forme du revenu en espèces nous permettant de tirer une utilité directe d'un copieux repas dans un restaurant le vendredi soir.

In the above example this distinction is trivial; it becomes far less so in many situations of time spent on activities (both in the market and outside) in which there is a **joint production** of direct and indirect utility. This is the case in transport to work when some of the time is used to derive immediate benefits along with the indirect benefit of transporting oneself to a work-place where income will be earned. The implication in this case, as indicated above, is that the portion of the time attributable to deriving direct utility cannot be counted as a cost to be deducted from current-practice GNP. Similar implications will be found in many of the suggested modifications to be considered in this paper.

Dans l'exemple ci-dessus, cette distinction est peu subtile. Elle le devient beaucoup plus dans de nombreux cas où le temps consacré à certaines activités (hors marché ou non) donne lieu à une **production simultanée** d'utilité directe de d'utilité indirecte. C'est le cas du transport au travail, lorsque une partie du temps sert à tirer des avantages immédiats en plus de l'avantage indirect du transport proprement dit à un lieu de travail où l'on gagnera un revenu. La conséquence ici, comme on l'a mentionné plus haut, est que la partie du temps consacrée à l'obtention d'une utilité directe ne peut être comptée comme un coût qu'il faut déduire du P.N.B. sous sa forme actuelle. Des conséquences semblables se dégageront de nombreuses modifications proposées qu'examine le présent document.

(b) Household Maintenance Expenditures

From the idea that the individual household is both a consumer and a producer,[17] one may argue that many expenditures undertaken by households are in the nature of intermediate inputs, necessary in the production of the service offered to the market, namely labour. As such, these expenditures (work clothes, commuting, fees and dues, day-care costs,

b) Dépenses d'entretien ménager

Si l'on considère que tout ménage est à la fois un consommateur et un producteur[17], on peut soutenir que de nombreuses dépenses engagées par les ménages sont de la nature des entrées intermédiaires, entrées nécessaires à la prestation du service offert sur le marché, à savoir le travail. Ainsi, ces dépenses (vêtements de travail, transport quotidien, droits, frais de garderie ou de gardiennage, une

[16] The arguments are developed fully in Leon N. Moses and Harold F. Williamson Jr., "Value of Time, Choice of Mode, and the Subsidy Issue in Urban Transportation" *Journal of Political Economy,* June 1963, pp. 247-264.

[17] Gary Becker, "The Theory of Allocation of Time" (1), is generally credited with the theoretical development of this concept, though it appears earlier in undeveloped form; e.g. A.K. Cairncross, "Economic Schizophrenia", *Scottish Journal of Political Economy,* Feb. 1958.

[16] Les arguments sont exposés plus en détail dans Leon N. Moses et Harold F. Williamson Jr., "Value of Time, Choice of Mode and the Subsidy Issue in Urban Transportation", *Journal of Political Economy,* juin 1963, pp. 247-264.

[17] Gary Becker, "The Theory of Allocation of Time" (1); on lui attribue généralement l'élaboration théorique de ce concept, bien qu'on puisse le retrouver avant sous une forme plus rudimentaire. Ex.: A.K. Cairncross, "Economic Schizophrenia", *Scottish Journal of Political Economy*, février 1968.

some portion of sustenance) should be deducted from output as are intermediate input costs for enterprises, and not included as a consumption item. These expenditures do not yield direct utility, and should not be part of a measure of welfare.

There is a serious problem here of drawing the line between what is a necessary intermediate expenditure and what is truly consumption, the difficulty stemming from the existence of joint production of direct and indirect utility. The car is used both for commuting and pleasure; the house provides both necessary minimum shelter for a labourer and consumption of comfort beyond this; the meal one must eat to work well tomorrow also provides epicurean pleasures, and so on.

Theoretically, this distinction can be made in the framework of the "new" consumer theory of Lancaster (8), in which goods have multiple characteristics satisfying the basic **needs** of the consumer. Needs are more easily classified into "pure consumption" and "intermediate inputs", but in practice the transformation of these categories into goods is generally not possible, because goods will satisfy several needs jointly.[18]

There may well be items of an intermediate nature currently labelled consumption, but any "cleaning" process must consider the opposite cases too. That is, certain consumption elements that are currently left out of GNP because they are said to be intermediate input outlays by enterprises: cafeteria and parking facilities, executive limousines, etc.

(c) Social Overhead Expenses

It has been argued that many elements of Government Expenditure in no way provide utility directly, but are only "instrumental"[19] expenditures necessary for the maintenance of a national economy.

[18] An attempt to extend the Lancaster theory, which points out clearly this transformation problem, is to be found in R. Lipsey and G. Rosenbluth, "A Contribution to the New Theory of Demand", *Canadian Journal of Economics,* May, 1971. Evaluation of the post (and pre) Lancaster literature on this point, and a theoretical development in the direction of empirical applicability, is to be found in J. Alexander, *Some Aspects of Consumer Behaviour When Goods Are Inter-related,* 1973, Ph.D. Thesis, Department of Economics, Simon Fraser University.

[19] This is the term used by NT, for example. It may be noted in passing that this is not a new argument: Kuznets and others made it long ago, and it was subsequently forgotten.

certaine partie des frais de subsistance) doivent être déduites de la production au même titre que les coûts des entrées intermédiaires dans le cas des entreprises, et ne doivent pas figurer comme des dépenses de consommation. On n'en tire en effet aucune utilité directe et elles ne doivent donc pas entrer dans la mesure du bien-être.

Il est difficile ici de tracer une ligne de démarcation entre ce qui constitue une dépense intermédiaire nécessaire et ce qui n'est que consommation, la difficulté tenant à l'existence d'une production simultanée d'utilité directe et d'utilité indirecte. On utilise une voiture à la fois pour le transport et le plaisir; la maison fournit l'abri minimum nécessaire au travailleur qui en même temps, peut jouir de son confort; le repas que l'on doit prendre pour bien travailler le lendemain procure aussi des plaisirs épicuriens, et ainsi de suite.

Théoriquement, il est possible d'établir cette distinction dans le cadre de la "nouvelle" théorie du consommateur de Lancaster (8), selon laquelle les biens ont des caractéristiques multiples répondant aux **besoins** fondamentaux des consommateurs. Les besoins sont classés plus facilement selon la "consommation pure" et les "entrées intermédiaires", mais dans la pratique la transposition de ces catégories sur le plan des biens est impossible en général parce que les biens vont satisfaire plusieurs besoins simultanément[18].

Il peut fort bien exister des éléments d'une nature intermédiaire assimilés à l'heure actuelle à la consommation, mais tout processus de "remaniement" doit aussi s'attacher à la situation inverse; en effet, certaines dépenses de consommation sont actuellement laissées en dehors du P.N.B. parce qu'elles sont considérées comme des dépenses en entrées intermédiaires engagées par les entreprises: cantines et terrains de stationnement, limousines mises à la disposition des cadres, etc.

c) Dépenses sociales générales

On a soutenu que de nombreux éléments des dépenses publiques n'offrent en aucune façon une utilité directe, mais constituent simplement des dépenses "auxiliaires"[19] nécessaires au maintien d'une économie

[18] Dans leur tentative d'étendre la théorie de Lancaster, R. Lispsey et G. Rosenbluth ont bien dégagé ce problème de transposition; voir "A Contribution to the New Theory of Demand". *Canadian Journal of Economics,* mai 1971. On peut trouver dans J. Alexander, *Some Aspects of Consumer Behaviour When Goods Are Inter-related* (1973, thèse de doctorat, département d'économique, Université Simon Fraser) une évaluation des ouvrages antérieurs (et postérieurs) à Lancaster sur cette question ainsi qu'un développement théorique dans le sens de la possibilité d'application empirique.

[19] C'est le terme utilisé par NT, par exemple. On peut remarquer en passant que cet argument n'est pas nouveau. Kuznets et d'autres l'avait avancé il y a longtemps, et il a sombré par la suite dans l'oubli.

If MEW is in question, inclusion of these items may lead to overstatement of growth rates because many of them have grown more rapidly than the rest of the elements in GNP, without necessarily increasing well-being. This, it is suggested, is the case for defence, police protection, and perhaps other elements of administrative expenditures such as judiciary, fire protection, and even basic administration.[20]

The argument is often cast in the following terms: increased police protection costs are added into GNP as an increased amount of welfare, whereas in fact they result only from the degeneration of urban environments consequent upon economic growth, or perhaps more correctly, are merely an increase in the cost of maintaining a certain "stock" of protection. If this is true, then MEW should exclude such items.

But it surely is not **always** true; it may be that the increased expenditures yield increased benefits! A case in point may be that of fire protection: casual empiricism suggests that we may be better protected from fire than we were fifty years ago, that is, we have less fire damage. It behooves the National Accountant calculating MEW's to investigate these possibilities before making too many such adjustments. Perhaps the only clear case – which is widely accepted and was discussed long ago by Kuznets[21] – is that of Defence Expenditures. For all other items, caution ought to be exercised.

Furthermore, such exclusions from GNP clearly detract from its value as a MMA for these expenditures entail direct market activity and generate income which itself is further reflected in market activity. Analysts and policy makers will wish to continue knowing about these items even if some new statistics such as MEW exlcude them.

2. Shifts Into Investment from Other Categories

The basic argument underlying the proposals considered in this section has been put most concisely and clearly by Juster:[22] economic and social output

[20] The Japanese Net National Welfare Committee's measure includes the last in its list. See (5). JNNW henceforth.

[21] The Kuznets argument is discussed at length in Studenski (12), Chapter 14, pp. 198 ff. in particular.

[22] See item (6). This article is perhaps the best single reference in which one finds a clear statement of many of the arguments for GNP modifications.

nationale. Pour ce qui est de la MEW, l'inclusion de ces éléments peut se traduire par une majoration des taux de croissance parce qu'un grand nombre d'entre eux ont progressé plus rapidement que les autres éléments du P.N.B., sans accroître nécessairement pour autant le bien-être économique. On a cité comme exemples la défense nationale, les services de police et peut-être d'autres éléments des dépenses administratives comme les dépenses au titre de l'administration judiciaire, des services de pompiers et même de l'administration générale[20].

L'argument se présente souvent sous la forme suivante: l'accroissement des coûts de protection policière est pris en compte dans le P.N.B. comme un accroissement du bien-être, alors qu'en fait il est imputable à la dégradation de l'environnement urbain causée par la croissance économique ou peut-être plus justement, se ramène à un accroissement du coût du maintien d'un certain "stock" de protection. Si cela est vrai, la MEW ne devrait tenir aucun compte de ces éléments.

Mais cet argument n'est certainement pas **toujours** vrai. Il peut se trouver en effet que l'accroissement des dépenses entraîne une augmentation des avantages. On peut citer comme exemple la protection contre l'incendie. La simple expérience semble indiquer que nous sommes mieux protégés contre les incendies qu'il y a cinquante ans, c'est-à-dire que les dégâts sont moindres. Il appartient au comptable national qui calcule les MEW d'étudier ces possibilités avant d'apporter un trop grand nombre de ces ajustements. Il se peut que le seul cas indiscutable, d'ailleurs reconnu partout et examiné il y a longtemps par Kuznets[21], soit celui des dépenses militaires. Dans tous les autres cas, il faut se montrer prudent.

Par ailleurs, de telles exclusions du P.N.B. l'éloignent nettement de sa valeur comme MMA, Car ces dépenses se rapportent directement à l'activité de marché et engendrent un revenu qui à son tour se retrouve dans cette activité. Les analystes et les décisionnaires désireront toujours obtenir une mesure de ces éléments, même si certaines nouvelles statistiques comme la MEW les laissent hors compte.

2. Passages d'autres catégories aux investissements

L'argument fondamental justifiant les propositions examinées dans cette section a été exposé de façon très concise et très claire par Juster[22]: la production

[20] La mesure du Comité du bien-être national net du Japon prend en compte ce dernier élément. Voir (5). Le Comité sera désormais désigné par le sigle JNNW.

[21] L'argument de Kuznets est examiné en détail dans Studenski (12), chapitre 14, notamment aux pages 198 et suivantes.

[22] Voir l'élément (6). Il s'agit peut-être là de la meilleure référence individuelle où soient exposés clairement un grand nombre des arguments en faveur d'une modification du P.N.B.

consists of a flow of services (satisfactions) emanating from different types of capital assets. In this capital-theoretic approach one may classify the assets into five groups:

1. Tangible Capital (equipment, buildings)

2. Intangible Capital (techniques, collective knowledge)

3. Human Capital (skills and talents)

4. Physical Environmental Capital

5. Social Environmental Capital

Leaving aside items 4 and 5 to a later point in the paper we consider in this section some proposed GNP modifications which have reference to the first three types of capital. GNP already includes much information on these forms, and the modifications suggested entail only some re-labelling of this data. The items to be discussed in this section are: Consumer durables, educational expenditures, health care expenditures, research and development expenditures (R & D), and government investments.

(a) Consumer Durables

It has long been argued that many consumption items of a durable nature – with lifetimes beyond one year such as automobiles and home appliances – should be treated as Investment, and the value attributed to Consumption ought to be an evaluation of current services yielded. This further entails estimation of annual depreciation.

For the aggregate MEW objective such a change would have no effect only if there were no **net** investment in the assets: the value of services rendered annually would exactly equal the replacement investment, which would simply be mislabelled Consumption. In fact, however, growth in such assets has occurred hence the Gross Investment which is now called Current Consumption overestimates the real value of consumption services. This overestimate has not been very serious, if one is to take as indicative the results for the United States of Nordhaus-Tobin who finds little effect on the estimate of GNP from such a modification.

The MMA goal may in fact be the one better served by this modification. Analysis of consumer behaviour in the durables market would be facilitated with information on the size of the stock of durables, lifetimes, annual depreciation, etc. This would

économique et sociale consiste en un flux de services (satisfactions) émanant de différents types de biens de capital. Dans cette optique théorique faisant intervenir le capital, on peut classer ces biens dans cinq catégories:

1. Capital matériel (matériel, installations)

2. Capital immatériel (techniques, connaissances communes)

3. Capital humain (aptitudes et talents)

4. Capital-environnement physique

5. Capital-environnement social

Les catégories 4 et 5 seront examinées plus loin dans cet exposé. Ici, nous étudierons certains éléments de modification du P.N.B. proposés qui se rapportent aux trois premières catégories. Le P.N.B. nous renseigne déjà beaucoup sur ces types de capital, et les modifications proposées se ramènent en fait à un nouvel étiquetage des données qu'il contient. Nous nous attacherons dans la présente section aux biens durables de consommation, aux dépenses au titre de l'éducation, aux dépenses au titre des soins de santé, aux dépenses de recherche et de développement (R.-D.) ainsi qu'aux investissements du secteur public.

a) Biens durables de consommation

On a longtemps soutenu que de nombreux biens de consommation de nature durable, c'est-à-dire ceux dont la durée de vie dépasse un an, comme les automobiles et l'équipement ménager, devraient être considérés comme un investissement, et que la valeur attribuée à la consommation devrait être celle des services courants rendus. Il faut donc procéder en outre à une estimation de la dépréciation annuelle.

Dans le cadre de la MEW globale, un tel changement n'aurait aucun effet que s'il n'y avait aucun investissement **net** dans les biens en cause: la valeur des services rendus annuellement serait exactement égale à l'investissement de remplacement, qui serait alors simplement assimilé à tort à une consommation. De fait toutefois, il y a eu croissance de ces actifs, ce qui fait que l'investissement brut, qui est maintenant appelé consommation courante, surestime la valeur réelle des services de consommation. Cette majoration n'était pas très importante, s'il faut considérer comme représentatifs les résultats obtenus pour les États-Unis par Nordhaus-Tobin, qui concluent que l'effet d'une modification sur l'estimation du P.N.B. est peu important.

En fait, c'est l'objectif du MMA qui bénéficierait le plus de cette modification. L'analyse du comportement du consommateur sur le marché des biens durables serait plus facile si l'on disposait de renseignements sur l'importance du stock de biens durables, les durées de vie,

certainly be an improvement upon current treatment, usually limited to considering the impact of disposable income and prices.

Arguments against this modification have to do with practical problems of calculation.

In defining durables, the principle "lifetime beyond one year" appears eminently sensible, yet its full application is impossible. Do we include the toothbrush I have used for three years? Or the ratty but perfectly serviceable old cardigan that is Dad's favourite? These are not unimportant, isolated examples; many items of clothing last longer than one year, as do other household items much smaller and less expensive than the car or dishwasher: kitchen-wares, linen, sports equipment, photo equipment, etc. One should carefully consider the definition of durables and not simply make the easy transfer of items that are **now** called "Consumer Durables" from the Consumption to the Investment column, as did both NT and JNNW.

The simplest way to evaluate the flow of benefits is by imputation based on an opportunity cost of capital assumption. This has been done by both NT and JNNW. Although one may argue that market imperfections for consumer credit, plus indivisibilities of certain items imply an opportunity cost different from that of industrial capital, it is hard to believe that the assumption is grossly in error, and for the present it is clear that no better alternative exists.

A fundamentally more satisfactory methodology involves **direct** evaluation of the services rendered and their value; such an approach is implicit in the current NBER study of so-called Standard Automotive Service Units (see (9)). This is still very experimental, and probably too costly to be applied to all durables. Another NBER study – analyzing time-use in the household – being conducted by the Institute for Social Research, University of Michigan, might give some clues as to the values of the services yielded by appliances, by analyzing the time savings implicit in cross-section or time-series comparisons. These approaches should be investigated before the imputation alternative is accepted.

(b) Education Expenditures

With the advent of Human Capital theories in economics, the treatment of education and health care as Consumption has been widely criticized. The

la dépréciation annuelle, etc. Il s'agirait certainement là d'un progrès par rapport à la méthode actuelle qui se limite habituellement à l'examen de l'incidence du revenu disponible et des prix.

Les arguments contre cette modification se rapportent aux problèmes pratiques de calcul.

Dans la définition des biens durables, le principe d'une durée de vie supérieure à un an semble tout à fait valable, mais son application intégrale est néanmoins impossible. Devons-nous compter comme bien durable la brosse à dent utilisée pendant trois ans? Ou bien le cardigan usé mais encore parfaitement portable que papa préfère? Ce ne sont pas des exemples mineurs et isolés. De nombreux vêtements durent plus d'un an, comme d'autres articles ménagers beaucoup plus petits et moins chers qu'une automobile ou un lave-vaisselle, par exemple, les ustensiles de cuisine, le linge, l'équipement sportif, le matériel photographique, etc. Il faut soigneusement examiner la définition des biens durables et non pas seulement procéder sans plus songer au transfert d'articles appelés à **l'heure actuelle** "biens de consommation durables" de la colonne consommation à la colonne investissement, comme l'ont fait NT et JNNW.

La façon la plus simple d'évaluer le flux d'avantages est de recourir à une imputation fondée sur l'hypothèse du coût d'opportunité du capital. C'est ce qu'ont fait NT et le JNNW. Bien que l'on puisse soutenir que les imperfections du marché pour le crédit à la consommation ainsi que le caractère indivisible de certains éléments impliquent un coût d'opportunité différent de celui du capital industriel, on peut difficilement croire que cette hypothèse soit grossièrement erronée; pour l'instant, il semble bien qu'il s'agit là de la meilleure solution.

Une méthode fondamentalement plus satisfaisante consiste en une détermination **directe** des services rendus et de leur valeur. C'est cette méthode qui sous-tend implicitement l'étude actuelle du NBER de ce que l'on appelle les unités normales de service de l'automobile (voir (9)). Cette méthode en est encore au stade expérimental le plus élémentaire, et elle est probablement trop onéreuse pour être appliquée à tous les biens durables. Une autre étude du NBER, qui porte sur l'emploi du temps du ménage, a été entreprise par l'*Institute for Social Research* (Université du Michigan); elle pourrait donner certaines indications sur la valeur des services rendus par les appareils ménagers, en analysant les économies de temps implicitement contenues dans des comparaisons transversales ou chronologiques. Il faut explorer de tels angles d'approche avant d'adopter la solution de l'imputation.

b) Dépenses au titre de l'éducation

Depuis l'apparition des théories du capital humain en économique, l'assimilation de l'éducation et des soins de santé à la consommation a été très critiquée.

argument is straightforward: these expenditures do not yield current benefits only, in fact most of the benefits occur in the future. These are Investments, adding to a capital stock of skill and physical well-being, and should be so treated in the Accounts.

The Human Capital principle is irrefutable. However, this should not be translated into immediate acceptance of the notion that **all** such expenditures are investment; such facile exercises are allowed the researcher under "Academic License" – but the National Accountant does not and ought not have this right.

The argument against is well stated in Usher. The distinction between physical assets and consumption goods is clear-cut while the distinction between present-oriented and future-oriented expenditure is not.[23] Usher correctly points out that such expenditures are **relatively** more future-oriented than those on food, but there remains nevertheless a consumption component in them that may in certain cases be substantial.

Thus one is faced with the problem of drawing the line between the two components. This difficulty is compounded in the case of education, as there are in fact three components:

(i) Consumption today (immediate pleasure from doing a course in literature).

(ii) "Investment" for consumption (future appreciation of literature).

(iii) Investment for marketable benefits (training for journalism work).

One easy way out is to draw the line at either end: current GNP does so in favour of consumption; NT and the JNNW do so in favour of investment. The only intermediate solution based on a viable principle would be a judicious application of the marketability criterion, so widely used in GNP already. Thus, only that part of educational expenditures which yield future marketable benefits (item (iii)) would be counted as investment. One might apply this guideline in practice by constructing a ratio INV:CONS[24] for different forms of education – primary, secondary, university, technical, on-the-job, adult extension, etc. – and even for individual courses in each category.

[23] Usher, *op. cit.*, pp. 6-9.

[24] Education expenditure attributable to Investment in proportion to expenditure attributable to Consumption.

L'argument est simple: ces dépenses ne procurent pas que des avantages immédiats; en fait, on ne jouit de la plupart des avantages que plus tard. Il s'agit d'investissements qui augmentent un stock de capital d'aptitudes et de bien-être matériel, et ils doivent être comptabilisés à ce titre dans les comptes nationaux.

Le principe du capital humain est irréfutable. Cependant, il ne s'ensuit pas qu'il faille absolument considérer **toutes** les dépenses de ce type comme des investissements. Le chercheur peut fort bien se livrer à des exercices aussi faciles en arguant de la "licence universitaire", mais le comptable national n'en a pas, et ne doit pas en avoir, le droit.

Usher présente bien l'argument contre. La distinction entre actifs matériels et biens de consommation est précise, contrairement à celle entre les dépenses orientées vers le présent et celles orientées vers l'avenir[23]. Usher fait remarquer justement que de telles dépenses sont **relativement** plus orientées vers l'avenir que les dépenses en alimentation, mais il n'en subsiste pas moins en elles un élément de consommation qui peut être appréciable dans certains cas.

On a donc à résoudre le problème de la ligne de démarcation à tracer entre les deux éléments. Ce problème est encore plus complexe dans le cas de l'éducation puisqu'il y a trois éléments en fin de compte:

(i) La consommation immédiate (plaisir immédiat d'un cours en littérature).

(ii) "Investissement" en vue d'une consommation (appréciation future de la littérature).

(iii) Investissement en vue d'avantages commercialisables (formation pour la carrière de journaliste).

Une solution facile consiste à tracer cette ligne à l'un ou l'autre bout. C'est ce que le P.N.B. actuel fait en faveur de la consommation, et ce que font NT et le JNNW en faveur de l'investissement. La seule solution intermédiaire étayée d'un principe solide serait une application judicieuse du critère de commercialisabilité, qui est déjà si répandu dans le P.N.B. On ne compterait alors comme investissement que la partie des dépenses d'éducation qui procurerait des avantages commerciaux pour l'avenir (élément (iii)). Une application pratique de ce principe directeur serait l'établissement d'un ratio INV/CONS[24] pour différentes formes d'éducation: primaire, secondaire, universitaire, technique, formation en cours d'emploi, éducation permanente, etc., et même pour des cours particuliers dans chaque catégorie.

[23] Usher, *op. cit.*, pp. 6 à 9.

[24] Les dépenses d'éducation attribuables à l'investissement proportionnellement aux dépenses attribuable à la consommation.

How is one to evaluate the benefits of this investment? NT suggest that one need not do so, as benefits come not in the form of Consumption, but enter as intermediate inputs in the production sector and are thus already reflected in output through higher productivity. This is quite correct if one counts as Investment that part of educational expenditures which yield future marketable benefits, the principle suggested above. However, if one does as NT, and counts **all** expenditures as investment, then one must, for consistency, evaluate those benefits which are non-marketable, **at least** item (ii) above: "Investment" for future consumption.[25]

The difficulty in drawing the line, and the need for consistency between the decision on this first problem and the procedure used for evaluating flow of benefits, suggests the exercise needs much greater forethought and care.

(c) Health Care Expenditures

Just as educational expenditures may be said to be investment not consumption, so too with health care. Again, however, one ought to ask whether **all** health expenditures are investment. Clearly, many small expenditures on checkups, minor treatments, etc., do not yield any long-run benefits *per se*, but are more in the nature of "maintenance costs" necessary to keep the capital asset in good functioning order. These should be considered as intermediate inputs just as they are with physical capital, and if a line is drawn including only some health-care costs in investment, the remainder ought not be called Consumption, but Intermediate Input.

How is this line to be drawn? At one end there are obvious maintenance items such as annual checkups, and at the other equally obvious future-oriented expenditures such as research, and new facilities, but there does not appear to be a natural marketability guide as for education. This makes the NT choice of drawing the line all in favour of Investment attractive. However, some preliminary investigation to determine very roughly the proportion of maintenance costs in the total, might be in order.

[25] This may be captured in Assumption C of NT, that the productivity of leisure-time has increased over time. Thus, to be consistent with their treatment of all Education Expenditures as Investment the appropriate measure of MEW is that yielded by Assumption C.

Comment évaluer les avantages de cet investissement? NT suggèrent que cela n'est pas nécessaire, car les avantages ne se présentent pas sous la forme d'une consommation, mais apparaissent comme entrées intermédiaires dans le secteur de la production et se retrouvent déjà par conséquent dans la production sous la forme d'une augmentation de la productivité. Cela est certainement fort juste si l'on compte comme investissement la partie des dépenses au titre de l'éducation qui procure des avantages commerciaux pour l'avenir, selon le principe proposé ci-dessus. Cependant, si l'on tient, comme NT, **toutes** les dépenses pour un investissement, il faut par simple souci de cohérence évaluer les avantages qui ne sont pas commercialisables, c'est-à-dire **au moins** l'élément (ii) ci-dessus, soit l'"investissement" en vue d'une consommation future[25].

La difficulté de tracer la ligne de démarcation et le besoin de cohérence entre la décision pour ce premier problème et la méthode d'évaluation utilisée pour le flux d'avantages nous incitent à plus de prudence en la matière.

c) Dépenses en soins médicaux

Dans la mesure où on peut dire que les dépenses au titre de l'éducation sont un investissement et non pas une consommation, on peut fort bien estimer que les soins médicaux ne constituent pas une consommation. Mais là encore on peut se demander si **toutes** les dépenses en soins médicaux sont des investissements. Il est vrai que de nombreuses dépenses peu importantes en examens médicaux, en soins légers, etc., ne se traduisent pas par des avantages à long terme **en soi**, mais se ramènent plutôt à des coûts d'"entretien" nécessaires à qui veut assurer le bon état du capital. Ces dépenses doivent être considérées comme des entrées intermédiaires exactement comme dans le cas du capital matériel, et si l'on trace la ligne de démarcation de façon à n'inclure que quelques dépenses au titre des soins de santé dans l'investissement, le reste ne doit pas être appelé consommation, mais entrée intermédiaire.

Comment tracer cette ligne de démarcation? À une extrémité, on trouve des éléments d'entretien indiscutables comme les visites médicales annuelles, et à l'autre, des dépenses orientées vers l'avenir non moins indiscutables comme la recherche et les nouvelles installations et services, mais il ne semble pas qu'il y ait un repère naturel de commercialisabilité comme dans le cas de l'éducation. C'est pourquoi la ligne que tracent NT entièrement en faveur de l'investissement est plus qu'intéressante. Cependant, une étude préliminaire quelconque qui nous permettrait de déterminer très approximativement l'importance relative des coûts d'entretien dans le total, s'impose peut-être.

[25] L'hypothèse C de NT, qui se pose une progression de la productivité des loisirs dans le temps, peut appréhender cet élément. Ainsi, pour une évaluation cohérente qui tienne compte de leur traitement de toutes les dépenses d'éducation en tant qu'investissement, la mesure appropriée MEW est celle obtenue en vertu de l'hypothèse C.

The next problem is, again, evaluating the benefits. There are three ways in which health-care yields benefits:[26]

(i) lifetimes are extended, hence more consumption of goods and leisure is possible

(ii) economic productivity is increased by reducing the effects of debilitation (less sick leave, more productivity in work hours when not suffering from headaches, colds, gastroenteritis)

(iii) non-market activity is more enjoyable when one suffers less from minor debilitations (water skiing is less fun with a stomach ache).

NT do the same here as for education, assuming that all the benefits are reflected in higher output productivity. This is certainly not true for (i), the value of longer lifetimes, and one ought to attempt some valuation of this – as Usher (13) has done – when health-care costs are called Investment. Item (ii) is indeed captured by GNP already, while item (iii) might conceivably be captured by the notion of increasing productivity of leisure-time discussed in B.4 below.

(d) Research and Development Expenditures

The principle that business or government expenditures on R & D yield only future benefits and should not therefore be counted as anything but investment, is, almost by definition, untouchable. Clearly such a modification serves well both the MEW and MMA purposes.

Valuation of the level of this investment is not at all difficult as generally numbers are readily available for this in the Accounts. No apparent line-drawing problems seem to exist, nor for that matter are there any difficulties in estimating the value of benefits flowing from this investment, as all of it is reflected in the increased productivity of GNP.

(e) Government Investments

Government Expenditures should be treated as all others, making a distinction among Current Consumption, Investment, and Intermediate Inputs. The latter, labelled Social Overhead Expenses, have

[26] For a more detailed discussion of these effects, and an excellent survey of the literature on the valuation of health care benefits, see Dowie, (3).

Le problème suivant est, encore une fois, celui de l'évaluation des avantages. Les soins de santé procurent des avantages de trois façons[26]:

(i) la durée de vie s'accroît; on peut donc consommer davantage de biens et de loisirs;

(ii) la productivité économique s'accroît par suite de la réduction des effets débilitants (moins de congés de maladie, productivité accrue au travail à cause de l'absence de maux de tête, de rhumes, de gastro-entérites);

(iii) l'activité hors marché est plus agréable lorsque l'on souffre moins de maux mineurs (le ski nautique est moins drôle lorsqu'on a des maux d'estomac).

NT font ici la même chose que pour l'éducation. Ils supposent que tous les avantages se traduisent par une hausse de la productivité. Ce n'est certainement pas vrai pour (i), c'est-à-dire la valeur de l'accroissement de la durée de vie, et il faudrait essayer de l'évaluer, comme l'a fait Usher (13), lorsqu'on appelle investissement les coûts des soins médicaux. Quant à (ii), il est déjà SAISI DANS LE P.N.B., tandis que (iii) peut fort bien être appréhendé par la notion de la hausse de la productivité des loisirs examinée en B.4 ci-dessous.

d) Dépenses de recherche et de développement

Le principe selon lequel les dépenses privées (entreprises) ou publiques au titre de la R.-D. ne procurent que des avantages futurs et ne doivent donc être considérées que comme un investissement est presque, par définition, un principe intouchable. Il n'y a pas de doute qu'une telle définition cadre bien tant avec la MEW qu'avec la MMA.

L'évaluation du niveau de cet investissement n'est pas du tout difficile, car de façon générale on peut immédiatement tirer les chiffres des comptes nationaux. Il semble qu'il n'y ait aucun problème de ligne de démarcation à tracer, pas plus qu'il n'existe de difficultés d'estimation des avantages que procure cet investissement, car toutes ces dépenses se retrouvent dans l'accroissement de productivité du P.N.B.

e) Investissements du secteur public

Les dépenses publiques doivent être traitées comme toutes les autres; on doit en effet distinguer la consommation courante, l'investissement et les entrées intermédiaires. Ces dernières, appelées dépenses sociales

[26] On peut trouver dans Dowie (3) un examen plus poussé de ces effets ainsi qu'une excellente revue des ouvrages et documents portant sur l'évaluation des avantages des soins de santé.

been discussed above (p. 20). Other items that are now treated as current expenditures might be better put in the Investment column. Some of this is already covered in the proposals regarding the treatment of education, health, and R & D expenditures, and it therefore is fully consistent with these proposals to do the same for other items in the Government Budget. (Roads, bridges, are the obvious examples.)

Evaluating the benefits of this Investment is again a problem. The assumption that opportunity cost = market rate of interest for this capital is questionable, and there is much debate in the discipline on this matter. Such an assumption presumes an equalization by the political powers of the social opportunity cost on investment made by the private and public sectors, which may or may not be reasonable. It is not suggested the approach be discarded, for no better alternative exists. It is nevertheless important to investigate at some greater length the sensitivity of the estimate to this assumption.

(f) Depreciation of Non-traditional Capital

Section A.2 has treated several "new" or non-traditional forms of capital stock, items that have been excluded entirely, or treated as Consumption in the Accounts. In the event of undertaking a new treatment of such items as Investment, one is perforce led to consider the evaluation of depreciation on the stock of this capital.

For the tangible items, such as consumer durables and government investments in Social Overhead Capital, the techniques are ready at hand in the procedures currently used for estimating depreciation in industrial physical capital. However, for the other items discussed, neither a conceptual nor a practical method of estimating depreciation is clearly available.

One may speak of the **Stock** of Human Capital, or the **Stock** of Collective Knowledge and be functionally understood. But what does one mean by **Depreciation** for these forms of capital? Is there in fact such a thing? Depreciation of physical capital occurs in three different forms:

(i) with time due to "natural deterioration";

(ii) with time due to obsolescence;

(iii) with use.

générales, ont été examinées plus haut à la page. D'autres éléments, qui sont actuellement comptabilisés à titre de dépenses courantes, seraient davantage à leur place dans la colonne de l'investissement. Cet aspect de la question a été abordé en partie dans les propositions relatives aux dépenses au titre de l'éducation, des soins de santé et de la R.-D. Par conséquent, ce n'est pas du tout s'écarter de ces propositions que de faire la même chose avec d'autres éléments du budget de l'État. (Les routes et les ponts en sont des exemples évidents).

L'évaluation des avantages de cet investissement est encore une fois épineuse. L'hypothèse selon laquelle le coût d'opportunité est égal au taux d'intérêt du marché pour ce capital est sujette à caution, et cette question est largement débattue en économie. Une telle hypothèse implique que les pouvoirs publics jugent égaux les coûts d'opportunité sur le plan social à l'égard des investissements du secteur privé et du secteur public, ce qui peut être fondé ou non. On ne veut pas dire que cet angle d'approche doit être rejeté, car il n'existe pas de meilleure solution. Il n'en demeure pas moins important d'étudier d'un peu plus près dans quelle mesure l'estimation est sensible à cette hypothèse.

f) Dépréciation du capital d'acception non traditionnelle

Dans la section A.2, on a examiné quelques formes "nouvelles", non classiques, du stock de capital, éléments qui ont été entièrement exclus ou assimilés à la consommation dans les comptes nationaux. Au cas où l'on entreprendrait de traiter ces éléments cette fois comme un investissement, on serait forcément amené à considérer l'évaluation de la dépréciation du stock de ce capital.

Dans le cas d'éléments matériels comme les biens durables de consommation et les investissements publics assimilables à des dépenses sociales générales, on dispose déjà des méthodes nécessaires; les instruments sont ceux qui nous permettent actuellement d'estimer la dépréciation du capital matériel des entreprises. Toutefois, dans le cas des autres éléments examinés, on ne dispose ni de concepts ni de méthode pratique pour estimer la dépréciation.

Nous pouvons parler du **stock** de capital humain ou du **stock** de connaissances communes et être compris sur un plan fonctionnel. Mais qu'entend-on par **dépréciation** pour ces types de capital? Existe-t-elle vraiment? La dépréciation du capital matériel peut prendre trois formes différentes:

(i) dépréciation dans le temps en raison de la "dégradation naturelle";

(ii) dépréciation dans le temps en raison de l'obsolescence;

(iii) dépréciation par l'usage.

Human Capital may depreciate due to obsolescence but "natural" deterioration of unused Human Capital (forgetting?) occurs for some forms of knowledge and not for others, while use of Human Capital may in fact result in appreciation of the stock!

All that is clear from this is the need for considerable thought and discussion on the concept of depreciation for these forms of capital before undertaking estimates of Gross Investment in the National Accounts.

B. Definitional Extensions of GNP

Before we investigate individually the proposed modification extending GNP into new definitions, it will be useful to discuss a number of broader aspects relating to the meaning and implications of such extensions.

First, it must be emphasized that these modifications involve a radical departure from the accepted "market-criterion" for inclusion of items in GNP. There are already imputations for a few non-market activities in GNP, but these are cases for which very clear market alternatives exist: own-house rental imputations, farmer's self-produced food consumption, etc. The possibility of resorting to the market, – indeed, the predominance of the market in providing the good or service in question – provides both the justification for these imputations and the prices to be used in estimation. The proposals discussed here go far beyond this, so that neither the justification under the principle of "market", nor prices are as easily, if at all, available.

Attempting some of these imputations leads to the danger of incurring far greater margins of error than is commonly the case with current GNP. There are two reasons for this. The first is that whereas measuring market activity, one can at least be certain that the figures mean what they say they mean (having read the footnotes and methodological descriptions) with imputations it is less clear what the figures do mean. A second reason is that the farther one goes away from the market, the fewer analogues in the market can be found upon which to base empirical estimates, hence the more arbitrary the estimates become. Thus, even if one accepts the view that in principle these modifications bring one closer to a MEW, application in practice is subject to such wide margins of error, that the actual measure of MEW may not be a much better indicator of well-being than GNP. This is not to say that GNP is better, rather that it has

Le capital humain peut se déprécier en raison de l'obsolescence, mais la dégradation "naturelle" du capital humain non utilisé (il s'agit peut-être de l'oublie) existe pour certaines formes de connaissances, et non pour d'autres, tandis que l'emploi du capital humain peut en fait se traduire par une augmentation de la valeur du stock!

Tout ce qui ressort de ceci est la nécessité de bien scruter la notion de dépréciation pour ces formes de capital avant d'entreprendre d'estimer l'investissement brut dans les comptes nationaux.

B. Extensions de la définition du P.N.B.

Avant d'étudier chacune des propositions de redéfinition partielle du P.N.B., il serait bon d'examiner un certain nombre d'aspects plus généreux au niveau même de la signification de ces extensions et de ce qu'elles impliquent.

D'abord, il faut bien souligner que ces modifications mettent aux oubliettes le critère du "marché" régissant l'inclusion d'éléments dans le P.N.B. On fait déjà appel à des imputations pour quelques activités hors marché dans le P.N.B., mais il s'agit là d'activités pour lesquelles il existe des pendants bien définis sur le marché; mentionnons à titre d'exemple les imputations de location de sa propre maison, l'autoconsommation de produits agricoles. La possibilité de se rabattre sur le marché, en fait, la prédominance du marché dans la fourniture des biens ou des services en question, constitue la justification de ces imputations tout en garantissant que le statisticien disposera de prix réels pour son estimation. Les propositions examinées ici vont beaucoup plus loin, de sorte qu'il n'y a ni justification en vertu du principe du "marché", ni prix sur lesquels on puisse immédiatement s'appuyer. Parfois même, il n'existe aucun de ces éléments.

L'essai d'un certain nombre d'imputations proposées pourrait se traduire par des marges d'erreur beaucoup plus importantes que celles entachant le P.N.B. actuel et ce, pour deux raisons. D'abord, avec une mesure de l'activité de marché on peut être au moins certain que les chiffres signifient bien ce qu'ils prétendent signifier (après lecture des notes et de l'exposé des méthodes); lorsqu'il s'agit d'imputations, on sait moins ce que les chiffres signifient. En second lieu, plus on s'éloigne du marché, moins on peut y trouver des pendants ou des modèles sur lesquels fonder les estimations empiriques, et plus les estimations deviennent par conséquent arbitraires. Ainsi, même si l'on reconnaît qu'en principe, ces modifications nous rapprochent d'une MEW, leur application peut être entachée de marges d'erreur à ce point importantes que la mesure MEW ne fasse pas à tout prendre meilleure figure que le P.N.B. comme indicateur du bien-être. Cela ne veut pas dire que le P.N.B. est

not been adequately demonstrated that MEW is. Since MEW is certainly a worse measure of market activity, the case for replacing GNP with MEW is yet to be made. However, it may still be the case that some of the individual proposals stand on their own merit and are worthwhile endeavours for the National Accounts, as will be shown below.

Secondly, it is necessary to outline briefly the notion of time as an economic good with a price, and the consequent optimal allocation of time by the individual among different activities. This principle, recently introduced and developed by Gary Becker,[27] underlies all the proposals discussed here, save those relating to the environment, thus it warrants some prior discussion in more general terms.

The 24-hour day can be divided into four categories among which individuals will allocate the hours, as shown in Figure 2.

supérieur mais plutôt que l'on n'a pas clairement démontré la supériorité de la MEW. Comme cette dernière est certainement une mesure moins acceptable de l'activité de marché, il reste encore à démontrer la nécessité de remplacer le P.N.B. par le MEW. On peut toutefois soutenir que certaines propositions sont valables en soi et qu'elles sont d'un apport appréciable pour les comptes nationaux, comme on le verra plus loin.

En deuxième lieu, il est nécessaire de décrire brièvement la notion de temps en tant que bien économique ayant un prix, ainsi que la répartition optimale probable du temps par l'individu entre différentes activités. Ce principe, récemment introduit et élaboré par Gary Becker[27], se trouve à la base de toutes les propositions examinées ici, à l'exception de celles relatives à l'environnement, aussi convient-il de l'étudier au préalable en termes plus généraux.

On peut diviser une journée de 24 heures en quatre catégories selon lesquelles les individus vont affecter les heures, comme le montre la figure 2.

FIGURE 2

I Biological needs – Besoins physiologiques	II Market activities – Activités de marché	III "Productive" non-market activities – Activités "productives" hors marché	IV Leisure-pleasure activities – Loisirs et plaisirs
Sleep – Sommeil	Work for pay – Travail rémunéré	Housework – Travail ménager Child care – Soin des enfants Study – Études Volunteer time – Volontariat	Dolcefarniente – Pure oisiveté Home entertainment – Divertissements domestiques Public entertainment – Divertissements collectifs Outdoor recreation – Loisirs de plein air

Current-definition GNP captures only the value of time spent at market activities, and this is then taken to represent the contribution to the well-being of individuals in the society. Yet much of the time allocated to activities III and IV also result in the "production" of value contributing to well-being, that is yielding utility. Therefore, we should evaluate this contribution also. Some of the time in III and all in I

La défintion actuelle du P.N.B. ne saisit que la valeur du temps consacré aux activités de marché, valeur qui est ensuite utilisée pour représenter la contribution au bien-être des membres de la société. Il n'en reste pas moins qu'une grande partie du temps consacré aux activités des types III et IV donne également naissance à une valeur "produite" qui contribue au bien-être, en d'autres termes, qui procure une utilité. Nous devons donc

[27] See (1). For an earlier investigation see: Paul Rosenstein-Rodan, "The Role of Time in Economic Theory", *Economica,* Feb. 1934, where reference is also made to a German author G. Sulzer: "who goes out of his way expressly to state the conditions of equilibrium of the disposition of time for consumption". (p. 85)

[27] Voir (1). Pour une étude antérieure, voir Paul Rosenstein-Rodan, "The Role of Time in Economic Theory", *Economica*, février 1934, où l'on mentionne aussi un auteur allemand, G. Sulzer, qui entreprend expressément d'énoncer les conditions d'équilibre de l'emploi du temps pour la consommation (p. 85).

may only serve as indirect input to the household unit in its capacity as producer of factor services in II, (labour) as discussed above (p. 19), yet there still remains much in III and all of IV which is not to be so regarded. This is the portion of time which should be evaluated as contributing to well-being, and which value should be added to GNP to make a new measure, MEW.

évaluer cet apport aussi. Une partie du temps en III et tout le temps en I peuvent ne servir que d'entrée indirecte pour le ménage en sa qualité de producteur de services de facteur (travail), comme on l'a examiné plus haut (p. 19). Toutefois, une grande partie du temps en III et tout le temps en IV ne peuvent être considérés de la même façon. C'est la portion du temps qui devrait être considérée comme contribuant au bien-être, et dont la valeur doit être ajoutée au P.N.B. pour donner une nouvelle mesure, la MEW.

Upon closer inspection of this notion, it becomes clear that the MEW goal is not the only justification for statistical estimation involving the non-market sector, as two characteristics of this budget lead to implications of considerable significance to the MMA goal.

Un examen plus approfondi de cette notion fait nettement ressortir que l'objectif de la MEW n'est pas la seule justification d'une estimation statistique faisant intervenir le secteur hors marché puisque le budget-temps présente deux caractéristiques dont les implications sont d'une importance considérable pour l'objectif MMA.

First, is the fuzziness of the lines drawn between the four groups. With the exception of I, the lines are not clear because of the easy possibility of re-allocating over time: work-hours have declined, leisure-time increased; housework hours may be reduced as more females participate in the labour force, or this may occur at the expense of leisure-time. This variability of the budget proportions manifests itself in two ways upon the market sector, implying: **(a) changes in the supply of labour services**, and **(b) switching between the market and household sector in the provision of certain services** such as house maintenance, child care, and even education.

Tout d'abord, il s'agit de l'imprécision des lignes tracées entre les quatre groupes. Sauf pour ce qui est de I, les lignes ne sont pas nettes parce qu'il est facile de procéder à une nouvelle affectation dans le temps: la durée du travail a diminué, la durée des loisirs s'est accrue. La durée du travail peut diminuer parce que plus de femmes se joignent à la population active ou la participation des femmes peut se faire au détriment des loisirs. Cette variabilité des chapitres du budget-temps se répercute de deux façons sur le secteur du marché; elle se traduit en effet par: **a) des variations de l'offre de services de travail** et **b) une permutation entre le marché et le secteur ménager dans la prestation de certains services** comme l'entretien de la maison, le soin des enfants et même l'éducation.

A second characteristic of this allocation process is that even if time can be neatly divided into these groups, most activities in I, III and IV involve both a time dimension and a goods and services dimension. With the obvious exception of dolcefarniente value of such activities derives from a production function having as inputs time and goods. Thus, the more time is devoted to water skiing in IV, the more boats, gasoline, water skis, etc., will be demanded of II. Again, time-budget allocation manifests itself upon the market sector implying: **(c) demand for certain goods and services are derived from non-market activities.**

Ce processus d'affectation se caractérise en outre par le fait que même si le temps peut-être nettement réparti entre ces groupes, la plupart des activités en I, III et IV présentent une dimension temps et une dimension biens et services. À l'exception, évidente, de la pure oisiveté, la valeur de ces activités s'obtient à partir d'une fonction de production ayant comme paramètres le temps et les biens. Ainsi, plus l'on consacre de temps au ski nautique en IV, plus l'on demandera de bateaux, d'essence, de skis nautiques, etc., en II. Là encore, l'affectation du budget-temps se répercute sur le secteur du marché, et il s'ensuit **c) que la demande de certains biens et services émane d'activités hors marché.**

Taking the points (a), (b), and (c) noted, it is quite clear that analysis of the market sector limited to consideration of the market sector is incomplete, and the error is clearly increasing with the increase in the proportion of the Time-Budget going to III and IV. Though marketing experts of sporting goods manufacturers (for example) have known this for a long time, economists analyzing levels of market activity have not given this anything like enough consideration.

Compte tenu des points a), b) et c), il apparaît assez clairement que toute analyse du secteur du marché qui se limite à l'étude de ce secteur est incomplète, et que l'erreur ne fait que croître à mesure qu'augmente la proportion du budget-temps consacrée à III et IV. Bien que les spécialistes en commercialisation des fabricants d'articles de sport (par exemple) l'aient su depuis longtemps, les économistes analysant le niveau de l'activité de marché n'y ont pas accordé suffisamment d'attention.

Third, one may point out, even prior to individual discussion of the proposals, three broad alternative approaches to the evaluation of the "output" produced by the activities outside the market sector. These follow directly from the implications (a), (b), (c) above.

(a) The possibility of re-allocating time among the three activities other than Biological Needs, suggest that the rational individual will do this so as to maximize the overall benefits he obtains, and to do this he must equate at the margin the value of an hour in each of the three activities. Having done so, we can say neoclasically that the opportunity cost of the last unit of time devoted to each is the same, which of course means that it is equal to that in the only activity where we can actually measure it, namely II, the market. Thus, the value of time in III and IV is its opportunity cost, equal to the market wage. The implied methodology of estimation from here on is simple: calculate the number of hours spent on the activity in question then multiply this by the dollar value of the market wage.

(b) Certain of the services provided under III can also be provided by II, the market. Thus, one may hire maids to clean houses, cooks to prepare meals (at home or in the restaurant), and gardeners to trim lawns – or one may do all this oneself. If individuals are acting rationally, they will so allocate their time that **at the margin** the value of self-provided services of this nature will equal the value of earnings to be gained by allocating this time in the market, and also exactly equal to the cost of having these services performed by the market. Just as one does currently for the rental value of private residences, one may inpute the value of such self-provided services by evaluating the cost of these services were they to be purchased on the market.

(c) Time spent in activities outside the market produce value in the sense of utility, but with the possible exception of dolcefarniente, this value is not produced without the contribution of complementary goods or services **purchased on the market.** One may speak of production functions for the individual activities in III and IV, in which two factors enter: time and market-purchased goods. Thus, for example, clean floors are produced with labour time and floor wax, musical entertainment is produced with time and stereo equipment, and do-it-yourself bookcases are produced with time and lumber. Let us further postulate a fixed proportions, Leontief-type production function. Sample surveys or evidence from market analogues can provide estimates of the proportions, so that the total output can be evaluated on the basis of market-manifested purchases of the related goods.

Enfin, on peut dégager, avant même d'entreprendre un examen individuel des propositions, trois grandes voies possibles d'évaluation de la "production" émanant du secteur hors marché. Ces trois angles d'approche découlent directement des implications a), b) et c) mentionnées plus haut.

a) La possibilité de réaffecter le temps entre les trois activités (sans la catégorie des besoins physiologiques) semble indiquer que la personne qui use de raison fera en sorte de pouvoir maximiser les avantages globaux qu'elle obtient, et pour cela, elle doit égaler à la limite la valeur d'une heure pour chacune de ces trois activités. Cela étant, nous pouvons dire, à la manière néo-classique, que le coût d'opportunité de la dernière unité de temps consacrée à chacune est le même, ce qui bien sûr signifie qu'il égal à la valeur observable dans la seule activité où il soit possible de le mesurer, à savoir II, le marché. Par conséquent, la valeur du temps en III et IV n'est autre que sont coût d'opportunité, égal au salaire du marché. La méthode d'estimation à utiliser est donc simple: il s'agit de calculer le nombre d'heures consacrées à une activité et de multiplier ce nombre par la valeur en dollars du salaire du marché.

b) Un certain nombre des services de la catégorie III peuvent aussi être fournis par II, c'est-à-dire le marché. Ainsi, on peut soit engager des servantes pour nettoyer la maison, des cuisiniers pour préparer les repas (à la maison ou au restaurant) et des jardiniers pour tailler les haies, soit tout faire soi-même. Si les gens agissent selon leur raison, ils vont répartir leur temps de manière que la valeur **marginale** des autoservices de cette nature soit égale à la valeur des gains à tirer de l'affectation de ce temps sur le marché, et soit aussi égale exactement au coût de la prestation de ces services par le secteur du marché. Tout comme on le fait actuellement pour la valeur locative des résidences privées, on peut imputer la valeur de ces autoservices en évaluant le coût s'il fallait les acheter sur le marché.

c) Le temps consacré à des activités hors marché produit une valeur, dans le sens d'utilité, mais à l'exception possible de la pure oisiveté, cette valeur ne s'obtient pas sans l'apport de biens ou de services complémentaires **achetés sur le marché.** On peut parler de fonctions de production pour chacune des activités en III et IV, qui font intervenir deux facteurs: le temps et les biens achetés sur le marché. Ainsi, on marche sur des planchers propres grâce à du temps-travail et de la cire à parquet; tout divertissement musical est tiré du temps et de l'ensemble stéréophonique dont nous disposons, tandis que les bibliothèques à monter soi-même nécessitent du temps et des planches. Posons de plus une fonction de production du type de Léontieff, c'est-à-dire à proportion fixes. Des enquêtes par sondage ou des données sur les pendants du marché peuvent fournir des estimations des proportions de sorte qu'il est possible d'évaluer la production totale d'après les achats réels sur le marché de biens ressemblant à ceux dont il est question.

In practice none of the three suggested methods is free from difficulties, and some of these will be discussed in what follows; we will not, however, undertake a complete analysis of each alternative in each proposal for modification. First, the three methods are not equally well applicable to all cases, and second it is not the purpose of this paper to develop in detail the methodological procedures for making the imputations.

1. Imputations for Household Work

(a) Household Operations

By "household operations" we mean the routine housekeeping chores of cleaning, cooking, washing, shopping and child care. Maintenance and repair to household equipment plus routine outdoor work we separate for convenience and discuss under "household maintenance".[28]

Imputation for housework, it is argued, should be included in GNP as a measure of welfare because very substantial services are provided by this non-market activity. Furthermore, since market substitutes exist, and have perhaps been used in different proportions over time, exclusion of the non-market part of these services from GNP biases the growth estimates. The MMA objective *per se* is not as well achieved with such a modification, as GNP would then include a large amount of non-market activity; however, the underlying statistical information on time-budgets, housewives' occupational qualifications, etc., may well prove to be very useful in analyzing incipient switching of labour between market and home activities.

Aside from the "economic" reasons for estimating the value of what are still largely housewife services, there is a very important social reason for deriving a good estimate of the **absolute** value of these services in the total GNP. This measure would be a solid piece of quantitative evidence of the role of females in the production activities of our economy, a role which has of course been understated in the past as a result of the "market-criterion" principle

[28] The functional distinction between the terms "household operations" and "household maintenance" closely parallels the traditional distinction between "housewife" work and other chores which we may call "house-husband" work. The former is preferable as it obviates the implicit male-female role assignments which may be undergoing substantial changes.

Dans la réalité, les trois méthodes proposées posent des problèmes, dont certaines seront examinés plus loin. Nous n'entreprendrons toutefois pas une analyse complète de chaque possibilité pour chacune des propositions de modification. D'une part, les trois méthodes ne s'appliquent pas toutes les trois aussi bien à tous les cas et d'autre part, nous n'avons pas l'intention ici d'exposer en détail les méthodes d'imputation.

I. Imputations pour le travail ménager

a) Activités ménagères

Par activités ménagères, nous entendons les tâches ménagères journalières qui consistent à nettoyer, à faire la cuisine, à laver, à faire des emplettes et à s'occuper des enfants. L'entretien et la réparation de l'équipement ménager ainsi que les travaux de routine à l'extérieur sont ici classés à part pour des raisons pratiques; ils sont examinés à la rubrique consacrée à l'entretien ménager[28].

On peut affirmer que l'imputation pour le travail ménager devrait figurer dans le P.N.B. comme mesure du bien-être puisque des services très appréciables naissent de cette activité hors marché. De plus, comme il existe des pendants sur le marché, qui ont peut-être été utilisés dans une mesure différente dans le temps, l'exclusion du P.N.B. de la partie hors marché de ces services introduit un biais dans les estimations de la croissance. L'objectif MMA **en soi** n'est pas aussi bien réalisé avec une telle modification, car le P.N.B. comprendrait alors une somme appréciable d'activité hors marché. Toutefois, l'information statistique de base sur les budgets-temps, la compétence professionnelle des ménagères, etc., pourrait bien se révéler très utile dans l'analyse des premières permutations de travail entre les activités de marché et les activités domestiques.

Outre les raisons d'ordre "économique" d'une estimation de la valeur de ce qui est encore dans une large mesure des services de ménagère, il existe une très importante raison sociale pour laquelle on puisse désirer obtenir une bonne estimation de la valeur **absolue** de ces services dans le P.N.B. total. Cette mesure constituerait une preuve quantitative solide du rôle des femmes dans les activités productives de notre économie, rôle qui, bien entendu, a été minoré dans le passé en raison du "critère

[28] La distinction fonctionnelle entre les expressions "activités ménagères" et "entretien ménager" se rapproche de la distinction traditionnelle entre le travail de la "ménagère" et d'autres besognes que nous pourrions appeler travail de l'"homme de la maison". La première distinction est préférable puisqu'elle ne fait pas intervenir les rôles traditionnels de l'homme et de la femme, qui peuvent évoluer de façon appréciable.

underlying GNP. It is not too far-fetched, in the opinion of this writer, that formalization of such estimates in the National Accounts might contribute in some measure even to juridical recognition of the woman's contribution – and hence rights – to the economic value of a family estate.

Arguing against this inclusion, one may have recourse to the practical problems of making such an imputation; we shall look only at the "opportunity-cost of time" approach here. The non-labour costs, that is services of the appliances and other household capital, would presumably be adequately estimated in an imputation for consumer durables. The labour costs have to be valued in terms of time spent and price of the time. But for comparisons over time it is most important to evaluate the productivity change in this activity – is one hour of housework today more productive than in 1900? [29] Let us consider each of these points in turn.

Time spent must be obtained from time-budget studies such as those being undertaken by the NBER and the University of Michigan's Institute for Social Research, and that currently under consideration at Statistics Canada. There may be some problems of joint-production here: the time elapsed in the housework day may yield utility directly, and indirectly through the production of household services: preparing meals while enjoying talking to the children, ironing while watching TV, etc. This difficulty may be accounted for in the price set upon an hour of work at home, by applying an adjustment coefficient less than one, similar to the case of transport time which may yield some direct utility.

The starting point in estimating the price of an hour of housework is to set the opportunity cost equal to the market wage, since the housewife has the option of working and buying the services she now produces herself. This may be modified downwards for the reason just stated, though this is not the only argument for making an adjustment of the wage. Reuben Gronau[30] points to the fact that for the economy as a whole, the average market wage for women may be taken as the opportunity cost of the representative women in the market, but it may not be the

[29] Usher, pp. 5-9 ff. considers this the biggest practical problem, and expresses concern at the sensitivity of the imputation to the productivity estimate, which would have to be rather crude and uncertain.

[30] Reuben Gronau, "The Intrafamily Allocation of Time: The Value of the Housewives' Time", *American Economic Review*, September 1973.

du marché" autour duquel s'articule le P.N.B. Nous ne pensons pas qu'il soit exagéré de dire que l'"officialisation" de ces estimations dans les comptes nationaux peut même contribuer dans une certaines mesure à la reconnaissance juridique de l'apport de la femme, et donc de ses droits, à la valeur économique du patrimoine familial.

On pourrait opposer à cette inclusion dans le P.N.B. les problèmes pratiques que pose une telle imputation. Nous n'examinerons ici que la méthode du "coût d'opportunité du temps". Les coûts non liés au travail, c'est-à-dire les services des appareils ménagers et des autres éléments du capital du ménage, seraient probablement estimés de façon appropriée par une imputation pour les biens de consommation durables. Les coûts de main-d'oeuvre doivent être évalués en fonction du temps et du prix du temps. Mais lorsqu'il s'agit de comparaisons dans le temps, il est essentiel d'évaluer le changement de productivité. Ainsi, une heure de travail ménager est-elle plus productive aujourd'hui qu'en 1900[29]? Examinons successivement chacun de ces points.

Le temps consacré doit être tiré d'études du budget-temps comme celles actuellement entreprises par le NBER et l'*Institute for Social Research* de l'université du Michigan, et qui sont maintenant envisagées par Statistique Canada. Il pourrait y avoir quelques problèmes de production simultanée ici: le temps consacré aux travaux ménagers peut procurer de l'utilité directement, et en fournir indirectement par la production de services ménagers; l'épouse peut, par exemple, préparer le repas tout en bavardant agréablement avec les enfants, repasser le linge tout en regardant la télévision, etc. La difficulté pourrait être prise en compte dans le prix attribué à une heure de travail à la maison par l'utilisation d'un coefficient d'ajustement inférieur à l'unité, comme celui utilisé dans le cas de la durée du transport qui peut offrir une certaine utilité directe.

L'évaluation du prix d'une heure de travail ménager consiste, au départ, à rendre égaux le coût d'opportunité et le salaire du marché, puisque la ménagère peut travailler et acheter les services qu'elle produit actuellement elle-même. On peut lui attribuer une valeur moindre pour la raison qui vient d'être donnée, bien que ce ne soit pas le seul argument en faveur d'un ajustement du salaire. Reuben Gronau[30] fait remarquer que pour l'économie considérée dans son ensemble, le salaire du marché moyen des femmes peut être tenu pour le coût d'opportunité des femmes représentatives sur le marché, mais qu'il peut ne

[29] Usher, pp. 5-9 et suivantes, estime qu'il s'agit là du principal problème pratique et s'arrête aux difficultés indissociables de la sensibilité de l'imputation à l'estimation de la productivité, qui devrait être plutôt grossière et incertaine.

[30] Reuben Gronau, "The Intrafamily Allocation of Time: The Value of the Housewives' Time", *American Economic Review*, septembre 1973.

opportunity cost of the representative housewife who does not work. If women who are in the market are there because their economic potential is higher than that of women who stay in the home,[31] then the relevant opportunity cost for housewives would be lower than the market wage.

The productivity question, if one were to attempt a direct measure of it, might indeed prove to be a fatal stumbling block as Usher suggests. The sensitivity of the imputation to this factor is clearly seen in the NT estimates: if one assumes productivity in the household has increased as much as in market activities, the value of non-market activities (including housework) increases by 300% from 1929 to 1965. If no such productivity increase occurs, non-market activities increase over the period by a meagre 50%.[32] As these values comprise about one quarter of the MEW they estimate, such a margin of error is not insignificant.

It is possible to argue that the productivity problem, in fact the whole housework imputation problem does not matter, **if** one makes what seems at first sight a preposterous assumption, that for a given size household, the value of output of housewife services has not changed over time. First of all, it should be clear this does not mean life in the house is not better today than it was in 1920, for of course it is with better food, more commodities, bigger houses, etc., but these improvements in our welfare are already captured in GNP. The utility yielded by the **labour** involved in preparing meals, washing and ironing clothes, cleaning the house, caring for children, this has surely not changed all that much over time. We still eat three meals a day, we are not more sheltered from the cold by having a greater **variety** of clothes to change into between wash days, and with the possible exception of educational services, it seems presumptuous to postulate that we provide more care for our children than did our parents for us! (They would more likely argue the opposite!)

There are arguments against this view both on the side of suggesting increased output per household, and on the side of less output. More output may in fact be resulting from a greater educational contribution to the rearing of children by today's parents, as the latter

[31] Such a "sorting-out" procedure would occur naturally in a theoretical system in which all people had the same tastes for the direct utility of being at home and raising children, but different skills and/or education

[32] Variants B and A respectively, in Table 1, item 7, p. 10 in (10).

pas être le coût d'opportunité de la ménagère type qui ne travaille pas. Si les femmes sont actives parce que leur potentiel économique est supérieur à celui des femmes qui restent à la maison[31], le véritable coût d'opportunité pour les ménagères serait inférieur au salaire du marché.

Le problème de la productivité pourrait en fait, comme le suggère Usher, se révéler une pierre d'achoppement impossible à éviter si l'on tentait une mesure directe de cet élément. La sensibilité de l'imputation à ce facteur apparaît nettement dans les estimations de NT: si l'on suppose que la productivité du ménage a augmenté autant que celle des activités de marché, la valeur des activités hors marché (y compris le travail ménager) augmente de 300 % de 1929 à 1965. Si un tel accroissement de la productivité ne se produit pas, l'augmentation de cette valeur au cours de la même période n'est que d'un maigre 50 %[32]. Comme ces valeurs constituent environ un quart de la MEW qu'elles estiment, une telle marge d'erreur n'est pas négligeable.

On pourrait affirmer que le problème de la productivité, et de fait tout le problème de l'imputation pour le travail ménager, importe peu **si** l'on pose ce qui pourrait sembler à première vue une hypothèse saugrenue, à savoir que pour un ménage d'une taille donnée, la valeur de la prestation de services de la ménagère est demeurée inchangée dans le temps. D'abord, il convient de noter que cela ne signifie pas que la vie à la maison n'est pas meilleure aujourd'hui qu'elle ne l'était en 1920, car naturellement il y a de meilleurs aliments, davantage de biens, des maisons plus grandes, etc., mais ces améliorations de notre bien-être se retrouvent déjà dans le P.N.B. L'utilité procurée par le **travail** que nécessitent la préparation des repas, le lavage et le repassage, le nettoyage de la maison, le soin des enfants, n'a pas dû subir de grands changements dans le temps. Nous continuons toujours à prendre trois repas par jour, nous ne sommes pas plus abrités du froid en disposant d'un plus grand nombre de vêtements de rechange entre les journées de lavage, et à l'exception possible des services éducatifs, il semble quelque peu hardi de supposer que nous nous occupons davantage de nos enfants que nos parents s'occupaient de nous! (Ils affirmeraient plutôt le contraire!)

Il existe des arguments contre cette opinion émanant à la fois des partisans de l'accroissement de la production par ménage et des tenants d'une baisse de la production. Un accroissement de la production pourrait en fait s'expliquer par la place plus importante de la

[31] Un tel processus de "triage" pourrait être observé à l'état pur dans un système théorique où toutes les personnes auraient les mêmes goûts pour l'utilité directe d'être à la maison et d'élever des enfants, mais des aptitudes et (ou) un niveau d'éducation différents.

[32] Versions B et A respectivement, tableau I, poste 7, p. 10 (10).

are better educated than were their parents and because they have more time, as a result of increased productivity in market activities. On the other hand, a good deal of commercialization of household services has occurred over time, reducing the total output in the household. A case in point is recreation activities; family sing-songs may have been significantly replaced by outside entertainment or in-house entertainment provided by the market (i.e., TV).

An interesting corollary question pertaining to the time-saving trend in housework with increased use of mechanical aids, has to do with the part-time housewife. Any evaluation of this sector must ask how much time in housework is spent by people who also participate in the market. Has increased market participation resulted in commercialization of services, reduction in these services, or has it rather been the case that increased participation is the **effect** of increased productivity in the household?

If the opposing exceptions to the hypothesis of unchanged total output cancel each other out, we have, at the least, obviated the thorny productivity problem, for then all improvements in productivity are fully reflected in the time-savings of the housewife. That is, if in 1900 she worked eight hours per day to do her chores, at an opportunity cost of $1, and if productivity doubles in 70 years, then her work will be done in four hours each valued at $2, resulting in the same total output. If one truly must have an absolute gross value in dollars for MEW, and does not have time-budget information for earlier periods, then of course one estimates the value of these services today, and assumes them to be the same **per household** for the beginning of the period. It may be possible to test out this hypothesis by comparing time-use for the early 1950's (the data used by NT from a study by Sebastian Degrazia) and for a more recent period from the above-noted NBER-Michigan study. Support for the hypothesis might make the task of the National Accountant pressed to modify GNP somewhat easier.

(b) Household Maintenance and Do-it-yourself Work

When one speaks of including in GNP certain non-market activities, the household work usually done by the female is the element generally considered as most important. However, as many a homeowner will attest, there is also a significant amount of time devoted to house maintenance chores traditionally of a "husband" type: lawn-mowing, repairs, etc. To be fully

formation comme telle dans l'éducation des enfants entreprise par les parents aujourd'hui, car ces derniers jouissent d'une meilleure instruction que leurs parents et disposent de plus de temps par suite de l'augmentation de la productivité des activités de marché. Par contre, les services ménagers sont de plus en plus commercialisés, ce qui réduit la production totale du ménage. Considérons par exemple les activités récréatives: les soirées de famille ont été souvent remplacées par des divertissements à l'extérieur ou par des loisirs d'intérieur alimentés par le marché, la télévision par exemple.

Un corollaire qui ne manque pas d'intérêts est la tendance à l'économie du temps dans le travail ménager grâce à une utilisation accrue d'aides mécaniques dans le cas des ménagères à temps partiel. Toute évaluation de ce secteur doit chercher à établir combien de temps les personnes qui font partie de la population active consacrent au travail ménager. L'augmentation de l'activité s'est-elle traduite par une commercialisation des services, par une réduction de ces services, ou cette hausse de l'activité est-elle plutôt **imputable** à l'accroissement de la productivité du ménage?

Si les exceptions contraires à l'hypothèse d'une production totale inchangée s'annulent, nous avons au moins évité le problème épineux de la productivité, car tous les accroissements de productivité se retrouvent alors intégralement dans les économies de temps de la ménagère. En d'autres termes, si la ménagère travaillait en 1900 huit heures par jour pour s'acquitter de ses tâches et que le coût d'opportunité était de $1, et si la productivité double en 70 ans, elle fera son travail en quatre heures, chacune valant $2, ce qui donnerait la même production totale. Si nous devons réellement disposer d'une valeur brute absolue en dollars pour la MEW et que nous n'avons aucun renseignement sur le budget-temps pour des périodes antérieures, nous devons évidemment estimer la valeur de ces services aujourd'hui en supposant qu'ils sont les mêmes **par ménage** pour le début de la période. Il est possible de tester cette hypothèse en comparant l'emploi du temps au début des années 50 (données utilisées par NT à partir d'une étude de Sebastian Degrazia) et plus récemment, à l'aide des données de l'étude de NBER-Michigan mentionnée plus haut. Le recours à cette hypothèse pourrait faciliter quelque peu la tâche du comptable national à qui l'on demande instamment de modifier le P.N.B.

b) Entretien ménager et bricolage

Lorsqu'il s'agit d'inclure dans le P.N.B. certaines activités hors marché, l'élément considéré généralement comme le plus important est le travail ménager fait par la femme. Mais, comme le confirmeront de nombreux propriétaires, une somme appréciable de temps est également consacrée à la besogne d'entretien de la maison, travail qui est traditionnellement l'apanage du "mari"; ce

consistent the National Accounts ought to impute a value for this too. Indeed the argument that an alternative market-oriented organization exists and may be substituted for this work is in some instances even stronger than for the household operations.

dernier se charge de l'entretien de la pelouse, des réparations, etc. Pour assurer une parfaite cohérence, les comptes nationaux devraient aussi imputer une valeur pour ces activités. De fait, l'argument suivant lequel il existe pour ce genre de travail un pendant sur le marché susceptible de lui être substitué est dans certains cas encore plus fort que lorsqu'il est question des activités ménagères.

For MEW purposes, such a measure is a positive contribution. For MMA, an overall inclusion in GNP of course is harmful, but one has again the building-blocks option to avoid this problem. Also, the detailed statistical information of how much work of this sort is done by homeowners themselves is analytically very useful and interesting as it contributes to an understanding of switching between market and non-market forms of producing this value. In addition, this may aid, for example, in estimating such things as demand for construction material and household related equipment by individuals, as this is but a derived demand determined by the amount of such work done privately.

Aux fins de la MEW, une telle mesure constitue un apport positif. Dans le cas de la MMA, une inclusion pleine et entière dans le P.N.B. n'est pas à recommander bien sûr, mais il est possible là encore d'éviter la difficulté en recourant à la solution des blocs. Par ailleurs, des renseignements statistiques détaillés sur l'importance du travail de cette nature effectué par les propriétaires eux-mêmes sont très utiles du point de vue analytique et présentent un grand intérêt, car ils nous aident à comprendre le mécanisme de substitution mutuelle des modes commerciaux et ménagers de production de cette valeur. De plus, ces rensignements peuvent faciliter, entre autres, l'estimation d'éléments comme la demande des particuliers de matriaux de construction et de matériel d'emploi ménager, car il ne s'agit là somme toute que d'une demande déterminée par la quantité de travail effectuée à titre privé.

The first approach one might consider in measuring this would be that used for the "house-wife" services: time spent multiplied by an opportunity cost. There are two serious problems with this. First, as for the housewife, there is some joint production, or direct utility (enjoyment of the work) and indirect utility (services to the household). The Accounts should not measure the former separately from the leisure time imputations. Secondly, unlike the professional housewife, the house-husband is not likely to be nearly as efficient at his job as the market-sector substitute, and estimates of his time spent multiplied by an opportunity cost would likely overestimate the market-equivalent value of the work done. Indeed – and this may be desirable – the overestimate, were it knowable, should in theory tell us exactly how much direct utility the individual is obtaining from actually doing the work.

La première méthode que l'on pourrait envisager pour mesurer ce genre de travail serait celle retenue pour les services de la "ménagère": le temps consacré à ces activités multiplié par un coût d'opportunité. Cette méthode pose deux graves problèmes. D'abord, comme dans le cas de la ménagère, il existe une certaines production conjointe, car il y a utilité directe (plaisir que procure le travail) et utilité indirecte (services au bénéfice du ménage). Les comptes nationaux ne devraient pas mesurer séparément l'utilité directe et les loisirs. Ensuite, contrairement à la ménagère qui exerce en quelque sorte une profession, l'époux n'est probablement pas aussi capable de rendement que le pendant professionnel sur le marché pour ce travail, et les estimations du temps qu'il y a consacré multipliées par un coût d'opportunité majoreraient sans doute la valeur en équivalence-marché du travail qu'il a fait. En fait, et cela pourrait être souhaitable, la surestimation, si on peut la dégager, devrait en théorie nous dire exactement la somme d'utilité directe que la personne tire du travail qu'elle accomplit.

Consider the university professor renovating by himself a 150 year old limestone house; being less skilled than the local carpenter, he takes twice as much time to do the work; suppose his opportunity cost wage equals that of the skilled carpenter. We have the following value for work:

Prenons le cas d'un professeur d'université qui rénove lui-même une maison de 150 ans en pierres de taille. Moins habile que le charpentier local, il lui faut deux fois plus de temps pour faire le travail. Supposons que son salaire du coût d'opportunité soit égal à celui du charpentier, nous obtenons ansi les valeurs suivantes pour le travail:

	Hours – Heures	Wage – Salaire	Value – Valeur	
		dollars		
Professor – Professeur	1,000	10	10,000	Gross value of activity – Valeur brute de l'activité
Carpenter – Charpentier	500	10	5,000	Value of indirect utility – Valeur de l'utilité indirecte
Difference – Différence	–	–	5,000	Value of direct utility – Valeur de l'utilité directe

The gross "value" thus obtained ($10,000) contains the two utility elements: the **indirect utility** to be reflected in the value of the house and its services, and the **direct utility** the professor received from the relaxing, pleasurable work. The former, as it could have been done by the carpenter, should equal the cost the carpenter would have charged, that is $5,000. The value of indirect utility is then the difference between the carpenter's cost and the gross value of time spent by the professor, i.e. $5,000. Whether we are interested in estimating only the indirect utility, or the total, we would certainly wish to keep them separate. This would be most easily done by estimating the market-equivalent value of the work done by the house-husband.

The third imputation method is also applicable here. In the production function for this type of output one has the labour time, possibly some capital equipment, (lawnmowers, electrical tools, etc.), and raw materials. The value of raw materials (and capital) are in principle observable in the market sector. If we assume further that the technical relations among the different inputs into the production function are the same for the household worker as they would be for a market agent doing the same job, this allows one to estimate the market-equivalent value for the services rendered by this type of non-market activity. If the time-spent information is **also** available, then one may again attempt to estimate the direct utility.

La "valeur" brute obtenue, soit $10,000, contient les deux éléments d'utilité, à savoir **l'utilité indirecte** qui se retrouve dans la valeur de la maison et de ses services, et **l'utilité directe** dont le professeur jouit en accomplissant un travail relaxant et agréable. L'utilité indirecte, qui aurait pu être le fruit du travail du charpentier, devrait être égale au prix du travail du charpentier, c'est-à-dire $5,000. La valeur de l'utilité indirecte est donc la différence entre ce prix et la valeur brute du temps que le professeur a consacré au travail, soit $5,000. Que nous désirions estimer l'utilité indirecte seulement ou le total, nous ne voulons sûrement pas confondre les deux mesures. Cette distinction peut se faire très facilement si l'on estime la valeur en équivalence-marché du travail de l'homme de la maison.

La troisième méthode d'imputation peut également s'appliquer ici. Dans la fonction de production de ce type de production, on retrouve la durée du travail, peut-être quelques biens de "capital", comme les tondeuses à gazon, des instruments électriques, etc., et des matières brutes. La valeur de ces dernières ainsi que celle du capital peuvent s'observer en principe dans le secteur du marché. Si nous supposons de plus que les relations techniques entre les différentes entrées de la fonction de production sont les mêmes pour le travailleur ménager que pour un agent commercial qui ferait le même travail, nous pouvons estimer la valeur en équivalence-marché des services fournis par ce type d'activité hors marché. Si on dispose **également** de renseignements sur la durée du travail, on peut essayer encore une fois de mesurer l'utilité directe.

2. Student Time Imputations

The argument for this imputation has in fact already been discussed, as this value is but a component of the investment cost of education. It is reconsidered here as an issue similar to that of other time imputations.

2. Imputations pour le temps des étudiants

L'argument en faveur de cette imputation a en fait déjà été examiné, car cette valeur n'est qu'un des éléments du coût d'investissement de l'éducation. Nous l'examinons de nouveau ici en tant que question semblable à celle qui se pose à propos d'autres imputations du temps.

As for the other "time in non-market activity" imputations, one must be careful to evaluate any possible direct utility yielded in this time before undertaking cavalier multiplications of the quantity of time by some average wage. The Investment-Consumption ratios suggested in the earlier discussion on education might be applied also to the time spent by students before multiplying by the price to obtain a total value of investment in education.

Data are not likely to be a problem here, as all that is required is an estimate of numbers for the different categories and an average wage for the appropriate age group. Some difficulties may arise with non-formalized modes of education, such as that undertaken by private enterprises, and on-the-job training, though these are not a significant portion of the total.[33]

3. Volunteer Work Imputations

Another form of non-market activity which produces valuable services is volunteer work, such as that in hospitals, emergency situations, etc. As has been suggested by John Kendrick, (7) this too should be considered in making new imputations to GNP.

The argument for such a modification is straightforward: volunteer workers produce valuable services contributing to overall welfare, but these are excluded in the Income approach to GNP because no wages are paid. Nor are they included in the Output or Expenditures side of the Accounts, because the services are done for non-profit organizations. Were they to be provided voluntarily to profit-making agents, the value of the output would presumably be captured in both the Expenditures on this item, and in the Income evaluation as the latter of course includes profits.

Estimation of this value is most easily attempted as the product of hours and wage, though some question arises as to the correct wage to use. Simplest to identify is the average market wage for the service being done, as opposed to the opportunity cost of the person offering the services. However, it may be that neither of these two is the conceptually correct one, for the productivity of the volunteer at the given task

[33] See for example the imputations made by Kendrick (7), (Table 17-3, p. 293) where it is estimated that for the U.S. in 1966, Investment in formal education was equal to about 13% of GNP, while for training it was about 3%.

Comme pour les autres imputations à l'égard du "temps consacré à des activités hors marché", il faut prendre soin d'évaluer toute utilité directe possible auquelle ce temps donne lieu avant d'entreprendre des multiplications hardies de la durée par quelque salaire moyen. Les rapports Investissement/Consommation proposés lorsque l'on a abordé plus haut les dépenses au titre de l'éducation, peuvent être aussi appliqués au temps consacré par les étudiants avant de multiplier ce dernier par le prix pour donner une valeur totale de l'investissement au chapitre de l'éducation.

Les données ne devraient poser aucun problème ici, car tout ce dont nous avons besoin est une estimation quantitative pour les différentes catégories et un salaire moyen pour le groupe d'âge visé. Des difficultés peuvent surgir dans le cas de l'éducation non officielle comme l'enseignement reçu dans les écoles privées et la formation en cours d'emploi, bien que ces formes de l'éducation ne constituent pas une partie appréciable du total[33].

3. Imputations pour le travail de volontaires

Un autre type d'activité hors marché qui se traduit par des services appréciables est le volontariat, que l'on peut observer dans les hôpitaux, lorsque se présentent des situations d'urgence, etc. Comme l'a suggéré John Kendrick (7), ce genre d'activité doit être pris en considération lorsque l'on incorpore de nouvelles imputations au P.N.B.

L'argument en faveur d'une telle modification est simple: les volontaires rendent des services précieux qui contribuent au bien-être général, mais ces services sont exclus de la méthode du revenue utilisée dans le P.N.B. parce qu'il n'y a pas de salaires versés à cet égard. Ces services ne figurent pas davantage du côté de la production ou des dépenses dans les comptes nationaux, car ils sont destinés à des organismes à but non lucratif. S'il y avait prestation volontaire au bénéfice d'agents travaillant en vue de la réalisation d'un profit, la valeur de la production se retrouverait probablement à la fois du côté des dépenses à ce poste et du côté du revenu, car ce dernier comprend, bien sûr, les profits.

L'estimation la plus facile de cette valeur consiste à prendre le produit de la durée par le salaire, quoiqu'on puisse s'interroger sur le salaire qu'il convient d'utiliser dans ce cas. Le salaire le plus facile à identifier est le salaire moyen du marché pour le service en question, par opposition au coût d'opportunité de la personne qui offre le service. Mais il peut se trouver qu'aucune de ces deux méthodes ne soit la bonne du point de vue conceptuel, car la

[33] Voir par exemple les imputations faites par Kendrick (7) (tableau 17-3, p. 293) qui estime qu'en 1966, aux États-Unis, l'investissement au titre de l'éducation proprement scolaire représentait environ 13% du P.N.B., contre près de 3% dans le cas de la formation.

may be lower or higher than that of the professional for the task, and different from his own productivity elsewhere. Perhaps the best approach is to use the average wage for the job with some adjustment for the volunteer's productivity differential.

productivité du volontaire pour le travail en question peut être inférieure ou supérieure à celle du spécialiste, et elle peut différer de sa propre productivité ailleurs. La meilleure solution serait peut-être d'utiliser le salaire moyen pour le travail en cause, après un ajustement quelconque en fonction de la différence de productivité du volontaire.

4. Leisure Time Imputations

One of the benefits of increased productivity in modern economies has been the reduction in the number of hours people have worked, allowing for a greater amount of leisure time. Presumably, this need not have happened; people might have continued to work the same number of hours as they did fifty years ago, thereby taking their productivity benefits entirely in the form of increased income, and consumption of goods. By not valuing this extra leisure we underestimate the change in well-being over time, thus it has been widely suggested that leisure time imputations be added to GNP.

In principle, such a modification would improve the Accounts from the MEW viewpoint, but it is not evident that immediate practical application of this suggestion will lead to an improvement, for this is perhaps the best case in point of the danger discussed on p.43 concerning the large margin of error in imputations. Though **definitionally** GNP with this imputation comes closer to a measure of welfare, in practice the error margin in the imputations (about which more is said below) may be so great as to outweigh the definitional advantage. Thus, in practice it is conceivable that GNP might be a better welfare indicator than MEW.

The MMA objective is not well served by an aggregate imputation. First, it is not a market activity, and second, it is very different from other non-market activities, for in this case there are not real or conceptual market analogues. However, it may be worthwhile to provide statistical information on the micro details of leisure time changes such as disaggregated time-budget studies, subdivision among different types of leisure activities, relation to purchases of leisure related goods (water skis, opera glasses) and so on. The value of this information to MMA is clearly far greater than a gross estimate of the dollar value for leisure in 1920 and 1970. The detailed information would be of interest to analysts in all the social sciences, civil servants and business firms involved in recreational services, decision makers wishing to determine the effects of negative income taxes on work incentives, etc.

4. Imputations pour les loisirs

Un des avantages de la hausse de la productivité dans les économies modernes a été la baisse de la durée du travail, qui laissait davantage de temps pour les loisirs. On peut supposer que cette évolution n'était pas inévitable, les gens auraient pu continuer à travailler autant qu'il y a cinquante ans et ils auraient joui des avantages que procure toute hausse de la productivité sous la forme d'une augmentation du revenu et de la consommation de biens. Si nous n'évaluons pas ce surccroît de loisirs, nous sous-estimons la progression du bien-être dans le temps, aussi a-t-on souvent proposé d'intégrer au P.N.B. des imputations relatives à la durée des loisirs.

En principe, une telle modification améliorerait les comptes nationaux du point de vue de la MEW, mais il n'est pas évident qu'une application pratique immédiate de cette proposition se traduirait par une amélioration, car il s'agit peut-être là de la meilleure illustration du risque signalé à la page d'une importante marge d'erreur dans les imputations. Bien que du point de vue de sa **définition**, le P.N.B. se rapproche davantage avec cette imputation d'une mesure du bien-être, dans la pratique la marge d'erreur des imputations (que l'on examinera de plus près ci-dessous) peut-être à ce point importante que l'avantage du point de vue de la définition s'en trouve éclipsé. On peut donc concevoir qu'en pratique le P.N.B. puisse constituer un meilleur indicateur du bien-être que la MEW.

Pour ce qui est de l'objectif MMA, une imputation agrégative convient difficilement. D'abord, il ne s'agit pas d'une activité de marché, et ensuite, cet élément diffère considérablement des autres activités hors marché, car dans ce cas il n'existe aucun pendant réel ou conceptuel sur le marché. Néanmoins, il peut être bon de fournir des renseignements statistiques sous forme de micro-données sur les variations de la durée des loisirs, qu'il s'agisse d'études de désagrégation des budgets-temps, de répartitions selon les différents types de loisirs ou de raccordements aux achats de biens liés aux loisirs (skis nautiques, jumelles de théâtre, etc.). La valeur de ces renseignements pour la MMA est nettement supérieure à celle d'une estimation brute de la valeur monétaire des loisirs en 1920 et 1970. Les renseignements détaillés présenteraient un grand intérêt pour les analystes des diverses sciences sociales, les fonctionnaires et les entreprises privées s'occupant des loisirs, les décisionnaires désireux de déterminer les effets des impôts sur le revenu négatifs sur les éléments d'encouragement au travail, etc.

If one is to make this imputation in the Accounts, there is a very serious conceptual problem to be overcome, that is **the comparability of leisure to other items of goods and services yielding utility**. Prior to a consideration of this difficulty, one might quickly dispose of a number of small practical problems.

First, it is necessary to dispel any confusion between the value of the time input to leisure activities and the value of related goods or services purchased in the market. The water skis are the capital equipment and the leisure time is the labour input in the production-function for recreation services, and the market-manifested cost of water skis in no way represents the value of the leisure time. It would be absolutely incorrect to suggest that these marketed items already capture the value of the utility of leisure time. This distinction may be clearer in the following example. If I am a maximizer of the utility of my time, and I decline an opportunity to do three extra hours of work for a payment of $15, choosing instead to see a film at an out-of-pocket cost of $5, the total value the film must have yielded me is clearly $20, the sum of the time value and the related cost of the ticket.

Second, some care must be taken in evaluating the quantity of leisure time to account for time spent in joint production of direct and indirect utility, the cases mentioned in B.1 of housewives and house-husbands obtaining some direct pleasure from the non-market activities. This component is exactly analogous to leisure time. If in the household-work imputations this leisure time equivalent is not counted, it must be included here; if it is estimated there, there must not be a double-counting at this point.

Third, are the minor problems of such quasi-leisure activities as being on strike, being unemployed, etc. NT suggest a guideline: the voluntariness of the state of non-employment; those voluntarily non-employed (strikers, frictional unemployed) have this time as leisure and it should be valued as other leisure time; those involuntarily unemployed have an opportunity cost of zero by definition (they cannot find jobs) thus the time which they might normally work should not be counted as leisure time. There is a small problem here of distinguishing between frictional and involuntary unemployment, and the NT compromise is to treat all unemployment as involuntary.

Let us turn now to look at two leisure time imputations that have been made recently, and in comparing the two, we shall be able to see the nature of the unresolved conceptual problem: that is, distinguishing between leisure and other "economic" goods.

S'il fallait porter cette imputation dans les comptes nationaux, on aurait à résoudre un très sérieux problème d'ordre conceptuel, soit celui de la **comparabilité des loisirs aux autres éléments des biens et services procurant une utilité.** Avant d'examiner cette difficulté, on peut étudier brièvement une série de petits problèmes pratiques.

D'abord, il faut dissiper toute confusion entre la valeur de l'entrée temps dans les loisirs et la valeur des biens ou services achetés sur le marché et destinés aux loisirs. Les skis nautiques constituent le capital (équipement) et le temps est l'entrée travail de la fonction de production pour les services récréatifs; le coût réel sur le marché des skis nautiques ne représente en aucune façon la valeur du temps consacré aux loisirs. Il serait absolument faux de dire que ces articles observables sur le marché saisissent déjà la valeur de l'utilité du temps consacré aux loisirs. Cette distinction se dégagera plus nettement dans l'exemple suivant. Si je fais en sorte de pouvoir maximiser l'utilité de mon temps et que je refuse de faire trois heures supplémentaires pour une somme de $15, préférant voir un film pour lequel le billet coûte $5, la valeur totale que je tire du film est évidemment $20, c'est-à-dire la somme de la valeur du temps et du prix du billet qu'il m'a fallu acheter pour voir ce film.

Ensuite, il faut voir à tenir compte lors de l'évaluation du temps consacré aux loisirs du temps donnant lieu à une production simultanée d'utilité indirecte; nous avons parlé en B.1 des ménagères et des hommes de la maison qui tirent un certain plaisir direct des activités hors marché. Cet élément est parfaitement analogue au temps consacré aux loisirs. Si l'on ne prend pas en compte dans les imputations du travail ménager cet équivalent du temps consacré aux loisirs, il faut l'inclure ici; s'il est estimé à propos du travail ménager, il ne doit y avoir aucun double compte ici.

Enfin, il y a les problèmes mineurs des quasi-loisirs comme les grèves, le chômage, etc. NT proposent un principe directeur à cet égard: le caractère volontaire de la situation de non-emploi; dans le cas des personnes inoccupées volontairement (grévistes, chômeurs frictionnels, etc.), il s'agit de loisirs dont la durée doit être évaluée au même titre que tout temps consacré aux loisirs. Les sans-travail involontaires ont un coût d'opportunité égal à zéro par définition (ils ne peuvent trouver de travail), aussi le temps pendant lequel ces personnes auraient normalement dû travailler ne doit-il pas être compté comme loisirs. Une petite difficulté se présente ici: il s'agit de distinguer le chômage frictionnel et le chômage involontaire, et le compromis de NT consiste à tenir tout chômage pour involontaire.

Examinons maintenant deux imputations récentes pour le temps des loisirs; en les comparant, nous serons en mesure de dégager la nature du problème conceptuel non encore résolu, c'est-à-dire celui de la distinction entre les loisirs et les autres biens "économiques".

NT estimate the absolute dollar value of leisure time for the U.S. to be at present about $600-$700 billion, which is slightly greater than the "current definition" GNP for the U.S. The effect of such a large imputation on the total and on growth rate estimates is clearly of a great magnitude. As far as the growth rate is concerned, this effect turns out to be either positive or negative depending on the assumption one makes about productivity change for leisure time.

By productivity change of leisure time one does not mean the effects on the total value of recreational output resulting from more and better related capital-equipment (the ubiquitous water skis). One means – if anything – our ability to get more pleasure per hour of leisure! This is conceivable as a consequence of more education[34] and greater cultural awareness, though one is hard pressed to think of other reasons for large changes in productivity. Had accessability to water skiing (income effect) been the same in 1920 as it is today, would we suppose the activity yields more pleasure today than it did then?

NT assume two alternatives: (1) there has been no change in this productivity – pleasure per hour of leisure is constant; – and (2) the change is exactly equal to productivity change in the market sector of the economy. Under the first assumption, imputation for leisure causes GNP growth for the period 1929-1965 to **fall** from about 3% per annum to a little over 2% (See Table 1). With the second assumption, the growth rate **rises** to about 3.5%. Clearly an important effect, but even more clearly, an effect whose magnitude and even **direction** is extremely sensitive to the assumption made about leisure time productivity.

[34] Recall the earlier discussion on education as an "investment" in future non-marketable consumption benefits.

NT estiment la valeur actuelle absolue en dollars des loisirs pour les États-Unis à $600 ou $700 milliards, ce qui est légèrement supérieur au P.N.B. de "définition actuelle" des États-Unis. L'incidence d'une imputation aussi importante sur le total et sur les estimations du taux de croissance est évidemment considérable. En ce qui concerne le taux de croissance, l'effet est positif ou négatif suivant l'hypothèse que l'on retient pour la variation de la productivité des loisirs.

Par cette variation, nous n'entendons pas les effets sur la valeur totale de la production récréative d'un équipement-capital plus important et plus approprié (toujours ces skis nautiques), mais simplement la faculté de tirer plus de plaisir par heure de loisir! On peut y voir la conséquence d'une hausse du niveau de l'instruction[34] et d'une prise de conscience culturelle plus vive, bien que l'on ait peine à trouver d'autres raisons auxquelles on puisse rattacher des variations importantes de la productivité. Si les possibilités de faire du ski nautique (effet du revenu) avaient été les mêmes en 1920, prétendrions-nous que cette activité est la source d'un plus grand plaisir aujourd'hui?

NT considèrent deux hypothèses: (1) la productivité est restée dans ce cas inchangée, le plaisir par heure de loisir demeurant constant, et (2) la variation est exactement égale à la variation de la productivité observée dans le secteur du marché de l'économie. Dans le cadre de la première hypothèse, l'imputation pour les loisirs **ramène** la croissance du P.N.B. pour la période 1929-1965 de près de 3% par an à un peu plus de 2% (voir tableau 1). En vertu de la seconde hypothèse, le taux de croissance **augmente** et passe à 3.5% environ. Il est clair qu'il s'agit là d'un effet important, mais il apparaît encore plus nettement qu'il s'agit d'un effet dont l'importance et même la **direction** sont extrêmement sensibles à l'hypothèse relative à la productivité du temps consacré aux loisirs.

[34] À rapprocher de l'examen antérieur des dépenses au titre de l'éducation en tant qu'"investissement" en vue d'avantages futurs de consommation non commercialisables.

TABLE I. Leisure Imputations: U.S. and Canada

TABLEAU I. Imputations pour les loisirs: États-Unis et Canada

	U.S. GNP growth per annum 1928-1965 – Croissance annuelle du P.N.B. aux États-Unis 1928-1965 (NT)	Can. GNP per capita growth per annum 1926-1968 – Croissance annuelle du P.N.B. par habitant au Canada 1926-1968 (Usher)
	%	
(1) **No leisure – Sans les loisirs**	3.1	2.3
(2) **Leisure included** (No change in productivity of leisure) – **Loisirs compris** (Productivité des loisirs inchangée). . . .	2.2	2.6
(3) **Leisure included** (Change in leisure productivity = change in market productivity) – **Loisirs compris** (Variation de la productivité des loisirs = variation de la productivité sur le marché)	3.5	–

Source: Derived from data in (10) and (13). – Données de (10) et de (13).

Usher has estimated the effect on the rate of growth of GNP of such an imputation for Canada over the period 1926-1968. Under the "no productivity change" assumption **but** using a different theoretical hence methodological approach to the estimation, he finds that the rate of growth of income per capita increases from 2.3% to 2.6%. Again the effect is quantitatively very important, but note the more interesting comparison with the NT results: under the same assumption, NT find a **negative** effect where Usher finds a **positive** one! The reason for the difference is not in the fact of different countries being analyzed, but rather in the very different **conceptual** foundation of the imputation techniques.

This is not the place to develop in full the theoretical issues of the two approaches (nor indeed is it necessary as this is very lucidly done in Usher already ((13), pp. 5-23 to 5-43). A concise statement of the concepts will suffice here. The basic difference lies in the treatment of leisure as a good; NT[35] consider leisure as any other good, take its quantity multiplied by the price (market wage) and add this to all other goods and services similarly treated, thus summing to MEW, an approximation of welfare or utility.

Usher argues that leisure is **not** like other commodities; for one thing its price, the opportunity cost (wage rate), is not the same for everyone, unlike the price of bread which, if 40¢, it is so for lawyer or waitress. It does not then enter into the welfare evaluation (or utility function) of the individual as simply an element in a sum, but as a separate component quite different from the others. This is not to be shuffled aside as an esoteric point, for it turns out to have the very important and practical implication that the **method** of evaluating leisure for MEW is **not** the same as in NT. Rather than add its value, (price x quantity), Usher's method requires an addition of the **changes** in leisure from a base year, priced at a current wage. These differences are represented schematically below in Table 2.

The non-triviality of this difference in method has already been pointed out; with the same assumption about productivity, one study finds the imputation reduces the growth rate, another that it increases it!

[35] And incidentally, also A.W. Sametz who made this same imputation earlier in "The Measurement of Economic Growth", Ch. 3 in E.B. Sheldon and W.R. Moore, ed., *Indicators of Social Change,* Russel Sage Foundation, 1968.

Usher a estimé pour le Canada l'effet d'une telle imputation sur le taux de croissance du P.N.B. pour la période 1926-1968. Dans le cadre de l'hypothèse de la constance de la productivité, **mais** en utilisant un angle d'approche théorique, donc méthodologique, différent pour les estimations, il devait trouver que le taux de croissance du revenu par habitant passe de 2.3% à 2.6%. Là encore, l'effet est très important quantitativement, mais il est particulièrement intéressant de comparer ce résultat à ceux de NT; en effet, avec la même hypothèse, NT trouvent un effet **négatif** et Usher, un effet **positif**! Cette différence n'est pas imputable au fait que l'on analyse des pays différents, mais plutôt à l'assise **conceptuelle** même des méthodes d'imputation qui s'avère très différente chez Usher et chez NT.

Nous n'exposerons pas ici en détail les aspects théoriques des deux méthodes; en fait, n'est même pas nécessaire, puisqu'on trouvera un exposé très clair chez Usher (13), pages 5-23 à 5-43. Un énoncé concis des concepts suffira. La différence fondamentale réside dans la façon dont sont traités les loisirs en tant que bien. NT[35] assimilent les loisirs à n'importe quel autre bien, prennent leur quantité et la multiplient par le prix (salaire du marché) et ajoutent le produit ainsi obtenu à tous les autres biens et services traités de la même façon, la somme donnant la MEW, une approximation du bien-être ou de l'utilité.

Usher soutient que les loisirs ne sont **pas** comme les autres marchandises, car d'une part leur prix, c'est-à-dire le coût d'opportunité (salaire du marché), n'est pas le même pour tous, contrairement au prix du pain qui, s'il est de 40c, sera le même pour l'avocat et le garçon de restaurant. Les loisirs n'entrent donc pas simplement dans l'évaluation du bien-être (ou fonction d'utilité) de l'individu comme un élément d'une somme, mais constituent un élément à part, tout à fait distinct des autres. Ce point ne doit pas être considéré comme le fruit d'une surenchère intellectuelle, car il se traduit dans la réalité par le fait, et c'est là une conséquence très importante, que la **méthode** d'évaluation des loisirs aux fins de la MEW diffère de celle qu'utilisent NT. Au lieu d'une addition de leur valeur (prix x quantité), la méthode d'Usher prévoit une addition des **variations** des loisirs par rapport à une année de base, après évaluation au salaire courant. Ces différences sont présentées schématiquement au tableau 2 ci-dessous.

L'importance de cette différence de méthode a déjà été signalée. En s'appuyant sur la même hypothèse pour la productivité, une étude découvre que l'imputation réduit le taux de croissance et l'autre, qu'elle l'augmente!

[35] Et, soit dit en passant, également A.W. Sametz, qui a fait cette même imputation plus tôt dans "The Measurement of Economic Growth", ch. 3, E.B. Sheldon et W.R. Moore, éd., *Indicators of Social Change*, Russel Sage Foundation, 1968.

In conclusion, on the question of leisure time, three significant points stand out from the above discussion.

First, the imputation is quantitatively very large, both in any absolute measure in a given year, and in any estimate of growth rates over time. This of course means that the error margin is quite large, and one must be wary of the possibility this error eliminates any benefits of more correct conceptual definitions.

Secondly, the estimates are very sensitive to a key assumption concerning the changes in productivity of leisure time. This of course magnifies the error margin problem, as there is little evidence apart from intelligent speculation on the reasonableness of the alternative assumptions. Usher argues for the zero-productivity-change assumption, on grounds very similar to those used in Section B. 1.a in support of the hypothesis that the value of housewife services per household has not changed over time. Thus, Usher sees little reason to suppose that we are somehow much better at enjoying our leisure than were our grandparents. NT also prefer this assumption, but as pointed out on p.25-26, consistency with their treatment of all education expenditures as investment, implies the use of the "increased productivity" of leisure time assumption. The fact remains that the estimate is very sensitive to a rather inadequately founded assumption.

Pour conclure, disons que de notre examen de la question des loisirs se dégagent trois points importants.

D'abord, l'imputation est très importante quantitativement, tant pour toute mesure en valeur absolue d'une année donnée que pour toute estimation des taux de croissance dans le temps. En d'autres termes, la marge d'erreur est assez importante, et il faut savoir entrevoir la possibilité que cette erreur élimine tout avantage lié à des définitions de concept plus appropriées.

Ensuite, les estimations sont très sensibles à une hypothèse fondamentale à propos des variations de la productivité des loisirs. Bien entendu, c'est là amplifier le problème de la marge d'erreur, car somme toute, nous ne pouvons nous en remettre en la matière qu'à des conjectures, fussent-elles très fines, au sujet du bien-fondé des diverses hypothèses. Usher se prononce pour l'hypothèse d'une productivité inchangée pour des raisons à peu près semblables à celles citées à la section B. 1.a à l'appui de l'hypothèse selon laquelle la valeur des services de la ménagère par ménage est demeurée inchangée dans le temps. Ainsi, Usher ne voit aucune raison valable qui lui permette de supposer que nous savons profiter davantage de nos loisirs que nos grand-parents. NT préfèrent également cette hypothèse, mais comme on l'a fait remarquer à la page 25-26, par souci de conformité avec leur traitement de toutes les dépenses au titre de l'éducation comme un investissement, il faut dans ce cas faire appel à l'hypothèse de la "hausse de la productivité" des loisirs. Il demeure que les estimations sont très sensibles à une hypothèse plutôt mal étayée.

TABLE 2. Two Concepts of Leisure Time in Utility and in National Accounts

TABLEAU 2. Deux concepts du temps des loisirs du point de vue de l'utilité et des comptes nationaux

NORDHAUS–TOBIN	USHER
Welfare function – Fonction de bien-être:	
$U = f(TC_t)$	$U_t = g(C_t, L_t)$
Implied practical estimate – Estimations pratiques implicites:	
$MEW_t = C_t + w_0 \cdot L_t$	$MEW_t = C_t + w_t \cdot (L_t - L_0)$
U = utility or welfare	U = utilité ou bien-être
TC = total "consumption" inclusive of the value of leisure i.e. $TC = C_t + w_0 \cdot L_t \cdot P_t = MEW$	TC = "consommation" totale, valeur des loisirs comprise soit $TC = C_t + w \cdot L_t \cdot P_t = MEW$
MEW = statistical approximation of economic welfare	MEW = approximation statistique du bien-être économique
L = leisure hours, quantity	L = durée des loisirs, en heures
w = market wage rate	w = taux de salaire du marché
t, 0 = time subscripts	t, 0 = indices du temps
C = value of consumption of traditional goods and services, excluding leisure	C = valeur de la consommation de biens et de services traditionnels, sans les loisirs

Third, there is still an important difference of opinion on the theoretical basis of the leisure imputation, and this unresolved issue has very important implications on what is the appropriate methodology of estimation. It is questionable whether the National Income Accounts should become embroiled in academic polemics through publication of official estimates of one or even all interpretations of the matter, and a note of caution is clearly in order.

5. Environment and Quality of Life

(a) Natural Environment

In the popular mind, the shortcomings of GNP are thought to be greatest in its inappropriateness as a measure of the negative effects of pollution of the natural environment. GNP does not include an estimate of the losses of clean air, water, etc. Thus the question is raised, should GNP attempt to incorporate such values, and how is this to be done in practice?

From the conceptual point of view, any treatment of these matters in the Accounts must follow, in broad terms, a capital theoretic approach as described by Juster. In this view, the environment is an asset which depreciates with use (more rapidly with greater use), but has a natural regenerative capacity of some specified limit. The market sector of the economy affects the level of depreciation according to the level of activity in this sector requiring inputs of services from the asset "environment". But the market sector may also participate in investment in this sector, as for example in reforestation. This investment may be only for replacement, and is thus analogous to the natural regenerative capacity of the environment, – or it may in fact be **net** investment increasing rather than simply restoring the value of the capital.

Incorporating environmental factors into GNP would then require the accountant to identify and value the four elements: (i) use or depreciation of environment, (ii) natural regenerative capacity, (iii) replacement investment by the market sector, and (iv) net investment by the market sector. The first possibility is a direct approach to the valuation, as for other elements of GNP: price x quantity. Quantities have to come from the domain of the natural scientists, and some are available, others not, but the problems do not appear insurmountable. Prices, on the other hand must be some reflections of the society's valuations, and for help on this we turn to economists, where we find a rosy picture at the theoretical level, and a pessimistic one at the practical level.

Enfin, il existe toujours une importante divergence d'opinions au sujet de l'assise théorique de l'imputation pour les loisirs, et ce problème demeuré sans solution se répercute directement sur le choix de la méthode d'estimation. On peut sérieusement s'interroger sur l'opportunité de l'immixtion des comptes nationaux dans des nationaux dans des polémiques d'auteurs par la publication d'estimations officielles d'une ou même de l'ensemble des interprétations de cet élément, aussi convient-il d'user de prudence en la matière.

5. Environnement et qualité de la vie

a) Environnement naturel

Le grand public considère que le P.N.B. est particulièrement insuffisant lorsqu'il s'agit de mesurer les effets négatifs de la pollution de l'environnement naturel. Le P.N.B. ne comporte aucune estimation des pertes d'air frais, d'eau propre, etc. Aussi la question suivante se pose-t-elle: le P.N.B. doit-il essayer de prendre en compte ces éléments, et dans la pratique, comment?

Du point de vue conceptuel, tout traitement de ces éléments dans les comptes nationaux doit faire appel de façon générale à un angle théorique d'approche faisant intervenir le capital, méthode que décrit Juster. Dans cette perspective, l'environnement est un bien qui se déprécie avec l'usage (plus rapidement à mesure que l'emploi s'accroît), mais qui présente une certaine capacité naturelle de régénération. Le secteur du marché de l'économie influe sur le niveau de la dépréciation dans la mesure même où son niveau d'activité nécéssite des entrées sous forme de services émanant de l'actif "environnement". Mais le secteur du marché peut aussi participer aux investissements destinés à ce bien de capital, par le reboisement par exemple. Cet investissement peut n'être qu'une fonction de remplacement, et il est donc analogue à la capicité naturelle de régénération de l'environnement ou il peut s'agir en fait d'un investissement **net** qui augmente et non pas seulement rétablit la valeur du capital.

L'inclusion de facteurs environnementaux dans le P.N.B. obligerait le comptable national à identifier et à évaluer quatre éléments: (i) l'utilisation ou la dépréciation de l'environnement, (ii) la capacité naturelle de régénération, (iii) l'investissement de remplacement du secteur du marché, (iv) l'investissement net du secteur du marché. La première possibilité consiste en une méthode directe d'évaluation, soit une multiplication d'un prix par une quantité, comme pour les composantes habituelles du P.N.B. Les quantités en question doivent nous être communiquées par les naturalistes: nous disposons actuellement de certaines données de mesure, d'autres n'existent pas, mais les problèmes ne semblent pas insurmontables. Par contre, les prix sont tributaires des diverses évaluations de la société et nous devons alors nous adresser aux économistes, qui nous offrent une image engageante au niveau de la théorie, et une image sombre au niveau de la pratique.

In practice, the typical view is that of Denison (2), who argues that welfare indices incorporating the non-marketed environment are impossible, as without market determination there are no natural weights (prices) to be assigned these elements, even were the quantities known.[36]

This is simply incorrect, for the natural prices are **always** there; the environmental capital has a shadow price, an opportunity cost to society inherent in the fact that it is scarce and yields value. The only difficulty is that these prices are not reflected in the economy, hence the problem is to arrive at them in some way other than that used for market goods to which property rights are assigned.

One may conceivably have recourse to an indirect measure of the **total** value of the environmental capital used up, by observing the market cost of socially-determined "optimal" levels of pollution control.

The way may be through the "market" of a democratic process in which all members of society manifest their relative valuations of environmental effects and material goods, by voting or otherwise influencing governmental regulations and requirements for pollution control. An equilibrium could be approached in a trial and error fashion, with the authorities correctly reading the signals and adjusting the regulations until the social tastes for the environment relative to the goods produced by using the environment, were balanced. If we suppose that optimal use of the stock means a long-run constancy in its level, at equilibrium the market costs of the control measures would exactly reflect the true value of the air or water used up.

Let us consider a specific example which may clarify the above concepts. Suppose first fixed resources in the economy, and no growth. Smoke-emission controls are established at some arbitrary level, initially too restrictive, that is the market cost of the necessary control measures is greater than the social value of the clean air restored.

[36] This argument bears an uncanny resemblance to that of the German economist of the 1920's Ludwig Von Mises, who argued immediately after the Bolshevik Revolution, that a Socialist state could not possibly achieve efficient production as without a market no rational prices existed. Readers familiar with the answer given Von Mises by Oskar Lange and others in this now famous Socialist Debate, will also find familiar this writer's suggested answer to Denison.

Dans la pratique, l'opinion type est celle de Denison (2). Cet auteur soutient que tout indice du bien-être comptant parmi ses composantes l'environnement hors marché est impossible, car sans le repère du marché, on ne peut attribuer aucun coefficient de pondération naturel (prix) à ces éléments, même si l'on connaît les quantités[36].

Cette opinion est tout simplement erronée, car les prix naturels sont toujours présents. Le capital-environnement a un prix virtuel, un coût d'opportunité pour la société, qui tient au fait que ce capital est rare et qu'il est une source de valeur. Le seul problème est que de tels prix ne se retrouvent pas dans l'économie proprement dite, d'où la nécessité de les obtenir en recourant à une méthode qui diffère de celle utilisée pour les biens sur le marché assujettis à des droits de propriété.

On peut concevoir un recours à une mesure indirecte de la valeur **totale** du capital-environnement consommé par une observation du coût du marché afférent à des niveaux "optimaux" de contrôle de la pollution déterminés par la société.

On pourrait y arriver par le moyen du "marché" d'un processus démocratique dans le cadre duquel tous les membres de la société exprimeraient leur évaluation relative des effets environnementaux et des biens matériels, soit sous forme d'un vote, soit en agissant d'une autre façon sur les règlements et les exigences de l'Etat au chapitre du contrôle de la pollution. Par tâtonnement, on pourrait approcher de plus en plus d'un point d'équilibre; les pouvoirs publics verraient à interpréter correctement les signaux et ajusteraient les règlements jusqu'à ce que les préférences sociales à l'égard de l'environnement et à l'égard de la production de biens par l'utilisation de l'environnement, s'équilibrent. Si nous supposons que l'utilisation optimale du stock signifie que son niveau demeurera constant dans une perspective à long terme, les coûts du marché des mesures de contrôle, au point d'équilibre, rendront exactement compte de la véritable valeur de l'air ou de l'eau consommés.

Examinons un exemple précis qui pourrait éclaircir ces concepts. Supposons d'abord que l'économie dispose de ressources fixes et que la croissance est nulle. On établit à un niveau arbitraire quelconque des contrôles régissant l'émission de fumée, mesures trop restrictives au début, de sorte que le coût du marché des mesures de contrôle nécessaires est supérieur à la valeur sociale de l'air

[36] Cet argument ressemble fort à celui de l'économiste allemand des années 1920 Ludwig von Mises, qui soutenait, immédiatement après la révolution bolchévique, qu'un état socialiste ne pouvait atteindre une production efficiente, car il ne peut y avoir de prix "rationnels" sans marché. Les lecteurs qui connaissent la réplique d'Oskar Lange et d'autres économistes participant à ce débat socialiste maintenant célèbre, ne seront nullement surpris de notre réponse à l'argument de Denison.

People breathe cleaner air but have less consumer goods, because the fixed resources are partly diverted to restoring the air used up in production. Because the value of the air is less than that of the goods foregone, the society will express in various ways its displeasure at such restrictive controls, and these will then be lowered by a responsive government. In this fashion equilibrium is reached when the value of the air restored is just equal to the value of the material goods foregone. In the market, the latter value is exactly reflected in the cost of the controls, thus these costs can then be taken as the value of the environment used and restored. To the extent that government authorities are beginning to impose such controls, and are changing them in response to reactions of consumers and producers, such a process has already begun. Whether the process will tend towards an equilibrium where the market sector costs of control are equated to the value society puts on the environment, is another question.

But "optimal" control levels (replacement) need not exactly equal the use of the asset. For some assets we may wish to exactly conserve the nature-given stock, thus control costs exactly equal use value. (Air and Water are likely candidates for this). For others we may as a society be willing to use up or run down the asset. Then the control cost, if any will be less than the use value. For still others we may find the optimum strategy, at least for the short-run, to be replacement beyond the level of current use. Thus, we would be building up (perhaps rebuilding in compensation for earlier periods of decline in the asset) the stock of this form of capital. A possible case in point for the latter is that of forests, which can in fact be built up by man beyond the level of the "original" stock.

The notion of original stock is related closely to the often-discussed concept of a "bench-mark" year for an environmental asset. Before one can speak of replacement of an environmental asset, it is necessary to determine to what level of the stock we wish to replace: that of today or that of fifty years ago? This is much the same question as the "optimality" one discussed above.

The import of the above for practical application is that one must be very careful in using the values of actual control costs as being some estimate of the value in use. Unless we have independent information from the natural scientist which tells us *ex-post* that the control measures over or under replaced the use of the environment, we have no way of knowing whether these control costs are less than, equal to, or greater

que l'on a ainsi purifié. Les gens respirent un air plus pur, mais ils ont moins de biens de consommation, car les ressources fixes sont en partie affectées à la purification de l'air utilisé dans la production. Comme la valeur de l'air est inférieure à celle des biens ainsi disparus, la société va exprimer de diverses façons son mécontentement à l'égard de mesures aussi restrictives, et un gouvernement compréhensif va les atténuer. Il y a ainsi équilibre, car la valeur de l'air purifié est égale à la valeur des biens matériels perdus. Sur le marché, cette dernière valeur se retrouve exactement dans le coût des mesures de contrôle, et celui-ci peut alors être assimilé à la valeur de l'environnement utilisé et rétabli. Dans la mesure où les pouvoirs publics commencent à imposer de telles mesures et les modifient en fonction des réactions des consommateurs et des producteurs, un tel processus est déjà en cours. Quant à savoir si ce processus tendra vers un point d'équilibre où les coûts des contrôles pour le secteur de marché seront égaux à la valeur que la société attribue à l'environnement, c'est là une tout autre question.

Mais il n'est pas nécessaire que les niveaux "optimaux" de contrôle (remplacement) soient parfaitement égaux à l'utilisation du capital-environnement. Dans le cas de certains biens environnementaux, nous pouvons désirer conserver exactement le stock fourni par la nature et par conséquent, les coûts des mesures de contrôle seront tout à fait égaux à la valeur de l'utilisation. L'air et l'eau appartiendraient sans doute à cette catégorie de biens. Dans d'autres cas, nous pourrions vouloir, en tant que collectivité, consommer ou épuiser complètement l'actif. Le coût du contrôle serait alors inférieur à la valeur de l'utilisation. Dans d'autres cas encore, nous pourrions opter, du moins à court terme, pour un remplacement au delà du niveau de l'utilisation actuelle. Ainsi, nous serions amenés à construire (peut-être même reconstruire, pour compenser des périodes précédentes de réduction du bien) le stock de capital visé par cette mesure. À titre d'exemple dans ce dernier cas, citons les forêts, qui peuvent en fait être rétablis par l'homme au delà même du stock primitif.

La notion de stock primitif est étroitement liée au concept souvent étudié de l'année "repère" dans le cas d'un bien-environnement. Avant que l'on ne puisse parler de remplacement d'un bien de cette nature, il est nécessaire de déterminer quel niveau du stock vise le remplacement, celui d'aujourd'hui ou celui que l'on pouvait observer il y a cinquante ans? Cette question ressemble fort à celle de l'"optimalité" examinée plus haut.

Il s'agit donc dans la pratique d'être extrêmement prudent lorsqu'on se sert des coûts réels des mesures de contrôle comme d'une estimation quelconque de la valeur de l'utilisation. À moins que nous ne disposions de renseignements tout à fait distincts communiqués par les naturalistes qui nous affirment que les mesures de contrôle ont sous-compensé ou surcompensé l'utilisation de l'environnement, nous ne pouvons savoir en aucune

than replacement investment, hence value in use. For the immediate future we have the additional problem that much investment might be undertaken to replace not current depreciation, but **accumulated** depreciation. If the "bench-mark year" for scenery assets in W. Virginia is not 1974 but 1900, the actual costs of a project to clean up strip-mining damage reflect the accumulated use of the environment, and not its present depreciation and use value. Care must be taken in the Accounts to include such expenditures correctly.

façon si les coûts de ces contrôles sont inférieurs, égaux ou supérieurs à l'investissement de remplacement, donc à la valeur de l'utilisation. Dans l'immédiat, autre problème à résoudre, on peut présumer qu'une partie, voire une grande partie, des investissements visent à compenser non seulement la dépréciation courante, mais aussi la dépréciation accumulée. Si l'année "repère" pour le capital paysager de la Virginie occidentale n'est pas 1974 mais 1900, le coût réel d'un programme d'élimination des dommages causés par terrils vise la valeur accumulée de l'utilisation de l'environnement depuis 1900 et non pas la valeur de la dépréciation ou de l'utilisation de ce capital en 1974. Il faut voir à porter convenablement ces dépenses dans les comptes nationaux.

(b) Socio-urban Environment

The term Socio-urban environment, for purposes of any possible measure in the Accounts should be taken in a narrow definition, exclusive of such factors as friendship, acquaintanceship, spiritual milieu, etc. If we are to consider anything at all here, it should refer to factors that are tangible or subject to a tangible manifestation. Thus, pollution of air and water are tangible, crowding is manifested in slower driving, more accidents, greater levels of noise, etc. Only these sorts of elements ought to be considered in this definition. A guideline for inclusion that is perhaps more rigorous than the indicative one given above, is to be found – again – in the concept of conceivable market analogues. That is, the environmental factors that one might want to measure here, though not traded on the market – they are in fact externalities of the market process – might conceivably be in the market under some alternative form of economic organization.

Within this group, it is in particular the "urbanization problem" that is most often thought of in criticizing GNP's inadequacy. Thus it is said that GNP overestimates the benefits of industrialization for it does not count the costs of the concomitant urbanization process: pollution, crowding, risks of increased crime, increased communication and transportation costs, etc.

The problem at first sight appears more intractable than that of the natural environment. For the latter, in principle there may be an equilibration of relative social valuations of marketed and environmental services, that would be reflected in the market, but how does one put a price on the effects of crowding? The answer is of course that one does not so directly, but that just as for the natural environment, there may be an indirect measure of the **total** value (quantity x price) reflected in the market.

b) Environnement socio-urbain

La notion d'environnement socio-urbain doit être prise au sens étroit si on désire l'inclure dans les comptes nationaux; elle ne doit pas comprendre des éléments comme les amitiés, les relations, le milieu spirituel, etc. Il importe de ramener l'environnement socio-urbain, s'il doit être mesuré par le comptable national, à des facteurs tangibles ou susceptibles d'une manifestation immédiatement constatable. C'est ainsi que la pollution de l'air et de l'eau est tangible, le surpeuplement se manifeste par une circulation lente, une hausse du nombre des accidents, une multiplication des décibels, etc. Seuls des éléments de cette nature doivent être retenus pour la définition de l'environnement socio-urbain. Une démarche peut-être plus rigoureuse que celle esquissée plus haut à titre d'indication consisterait, encore une fois, à faire appel à des pendants possibles sur le marché. En d'autres termes, les facteurs environnementaux que nous voulons mesurer ici, bien que non commercialisés, pourraient peut-être se trouver sur le marché qui influe sur eux sous une autre forme d'organisation économique.

À cet égard, c'est au "problème de l'urbanisation" que l'on songe le plus souvent lorsque l'on s'attaque à l'insuffisance du P.N.B. On dit ainsi que le P.N.B. surestime les avantages de l'industrialisation, car il ne prend pas en compte les coûts du processus d'urbanisation qui y est rattaché: pollution, encombrement, risques de hausse de la criminalité, renchérissement des transports et des communications, etc.

À première vue, le problème semble plus difficile à résoudre que celui qui se pose à propos de l'environnement naturel. Dans ce dernier cas, il peut y avoir en principe un équilibre des évaluations sociales relatives des services commercialisés et environnementaux, qui pourrait être "lu" sur le marché, mais comment attribuer un prix aux effets du surpeuplement? On peut répondre bien entendu que cette appréciation ne se fait pas directement, mais que, comme pour l'environnement naturel, il peut y avoir une mesure indirecte de la valeur **totale** (quantité x prix) "lisible" sur le marché.

NT have attempted to estimate this total cost by use of a regression analysis explaining income differentials among regions with varying degrees of urbanization. Though they have not clearly expressed the theoretical basis for this methodology, it appears to be a rather simple, and at least in concept a reasonable idea, namely that the income differential between city and town, other things being equal, reflects exactly the cost of the disamenities.

As any economist would, they have rejected the notion of the homily "I wouldn't go there if you paid me", and have substituted instead the principle "I'd be willing to suffer the disamenities of the city if the price is right". This appears eminently sensible; how many of us unsophisticates from the backwoods have asked ourselves the question "would I live in New York" and come up with the answer "of course not – unless I were paid $50,000 a year". The difference between that figure and our potential earnings elsewhere is nothing more nor less than our personal evaluation of the net environmental costs in New York City.[37] As our tastes differ that differential differs, and in equilibrium (when other things are equal), having sorted ourselves out between being New Yorkers and backwoodsmen, the average differential is an expression of the social valuation of those costs.

Using this basic principle, NT attempt to measure this differential in a regression equation which for presentation here we simplify somewhat:

$$Y_i = a + b \cdot UR_i + c \cdot OF_i$$

Y_i = average per capita income in region i

UR_i = urban character of i (includes in fact several variables such as population, density, urban, etc.)

OF_i = other factors explaining income differentials (Negro population, educational levels, provision of services, property tax levels, retired population, and migration rate).

Having controlled for the other things that are not equal in the group of variables under OF, including a control for not being at the zero net migration equilibrium for the system, they then take the coefficient of the urban characteristics of a region

[37] "Net" because there are positive benefits – greater consumption possibilities for theatre, art, etc.

NT ont tenté d'estimer ce coût total en se servant d'une analyse de régression qui explique les différences de revenus entre régions urbanisées à des degrés différents. Bien que ces auteurs n'aient pas clairement exposé la base théorique de la méthode retenue, il semble que cette dernière soit relativement simple, et ne serait-ce qu'en théorie, une idée tout à fait acceptable; NT pensent en effet que les différences de revenu entre une grande cité et une ville, toutes choses étant égales par ailleurs, traduisent exactement le coût des inconvénients.

Comme tout économiste qui se respecte, ils ont rejeté le principe un peu empesé qui fait dire à l'éventuel migrant "Je n'irai pour rien au monde" et l'ont remplacé par le principe "Je suis prêt à subir les inconvénients de la ville si l'on me paie en conséquence". Cette substitution semble éminement heureuse. Combien de fois nous sommes-nous, humbles mortels de province, posé la question "Habiterais-je New York" pour finalement nous avouer que "non, évidemment, à moins de recevoir un salaire de $50,000 par an". La différence entre ce chiffre et nos gains possibles ailleurs n'est rien d'autre que notre évaluation personnelle des coûts environnementaux nets à New York[37]. Comme nos goûts varient, cette différence change, et au point d'équilibre (toutes choses étant égales par ailleurs), lorsque nous avons départagé en nous le newyorkais et le provincial, la différence moyenne est une expression de l'évaluation sociale de ces coûts.

En s'appuyant sur ce principe fondamental, NT tentent de mesurer cette différence grâce à une équation de régression que nous simplifions ici pour des raisons de présentation sous la forme suivante:

$$Y_i = a + b \,.\, UR_i + c \,.\, OF_i$$

Y_i = revenu moyen par habitant dans la région i

UR_i = caractère urbain i (comprenant en fait plusieurs variables comme la population, la densité, etc.)

OF_i = autres facteurs expliquant les différences de revenu (Noirs, degrés d'instruction, prestation de services, taxes foncières, retraités et taux de migration).

Après avoir tenu compte des autres facteurs qui ne sont pas égaux dans le groupe de variables désigné par OF, y compris le fait qu'il n'y ait pas équilibre migratoire, donc migration nette nulle, pour le système, les auteurs considèrent le coefficient des caractéristiques urbaines

[37] Ce sont des coûts "nets" parce qu'il y a des avantages vraiment positifs: une possibilité accrue de fréquenter les théâtres, de s'adonner aux arts, etc.

(UR_i), as expressing the portion of the income differential per capita attributable to urban disamenities. This when multiplied by the total population in a year gives the estimate of disamenities to be subtracted from GNP.

In principle the idea is sound. There are however a number of practical difficulties in the approach, and certain shortcomings of its application by NT that are worth mention.

First, there is not adequate account taken of the possible **benefits** of living in a city, such as better movies, restaurants, schools, etc. The income differential in equilibrium in fact is equal to the **net** disadvantage of city life, that is the cost of disamenities less the value of benefits. Part of this may be captured by their inclusion of a variable measuring local expenditures per capita (which is not clearly defined, but presumably means public expenditure). But surely in our basically private service sector, this accounts for but a small part of the benefits. To the extent that there are uncaptured benefits, the differential underestimates the gross cost of disamenities. This may be acceptable if we wish only to measure the welfare effect, for then it is but the **net** we wish to measure. But in that case there should be no attempt at all to control for benefits in the analysis.

Secondly, NT use 1960 data only for lack of earlier information, and in applying the disamenities premium (the b coefficient) estimated for 1960 to the entire period, they undoubtedly miss much of what is behind the suggestion of estimating this for GNP, namely that **over time** this cost has changed. It is therefore not surprising to find as they do, that the disamenity cost as a proportion of income is unchanged. This fixity is questionable, and to the extent that growth over time is a prime (if not **the** prime) interest in modifying GNP, the exercise as done is much diminished in value.

Third, the income differentials approach, if it accounts for any of the environmental decay in cities, accounts for all of it. That is, both the natural environment factors (air, water pollution) and the social environment ones are reflected in the measure. If in GNP modifications one makes any attempt to include the natural environment costs separately, there would be some degree of double-counting.

d'une région (UR_i) comme l'expression de la partie de la différence de revenu par habitant attribuable aux inconvénients des villes; ils multiplient ensuite ce coefficient par la population totale d'une année donnée pour ainsi obtenir une estimation des inconvénients à déduire du P.N.B.

En principe, l'idée est bonne. Toutefois, cette façon de procéder présente plusieurs difficultés d'ordre pratique, et certaines lacunes de l'application de cette méthode chez NT sont dignes de mention.

D'abord, NT ne tiennent pas suffisamment compte des **avantages** possible que présente la vie dans une ville; par exemple, les films, les restaurants, les écoles, etc., y sont meilleurs. La différence de revenu au point d'équilibre est en réalité égale à l'inconvénient **net** de la vie de citadin, c'est-à-dire au coût des inconvénients, moins la valeur des avantages. Une partie de cet élément peut être saisie par l'inclusion d'une variable mesurant les dépenses locales par habitant; NT ne définissent pas clairement cette variable, mais on peut supposer qu'il s'agit de dépenses publiques. Toutefois, comme les services dont nous bénéficions sont privés en très grande partie, les dépenses publiques ne rendent compte que d'une petite partie des avantages. Dans la mesure où il y a des avantages qui échappent encore à notre appréhension comptable, la différence minore le coût brut des inconvénients. Cela serait acceptable si nous ne désirons mesurer que l'effet sur le bien-être, car dans ce cas ce n'est que l'effet **net** qui nous intéresse. Mais aussi bien en pareil cas ne pas essayer de prendre en compte les avantages dans l'analyse.

Ensuite, NT n'utilisent, à défaut d'autres renseignements, que des données de 1960 et en appliquant la prime des inconvénients (le coefficient b) estimée pour 1960 à l'ensemble de la période, ils passent indiscutablement à côté de ce qui est la racine de l'estimation proposée de cet élément pour le P.N.B., à savoir l'évolution du coût en dimension temps et sa mesure. Il ne faut donc pas s'étonner, et c'est ce que NT nous disent, que le coût des inconvénients par rapport au revenu soit demeuré inchangé. Cette constance est douteuse et dans la mesure où la croissance dans le temps constitue un des principaux intérêts, sinon le principal intérêt, d'une modidifcation du P.N.B., un exercice comme celui-ci perd beaucoup de sa valeur.

Par ailleurs, si la méthode des différences de revenu rend compte à un degré quelconque de la dégradation de l'environnement dans les villes, elle en rend entièrement compte. En d'autres termes, les facteurs écologiques naturels (pollution de l'air, de l'eau) et sociaux se retrouvent tous dans la mesure. Si dans une modification du P.N.B., on essaie de prendre en compte à part les coûts relatifs à l'environnement naturel, il y a risque de double compte.

Finally, one might mention that other more direct approaches for elements of the disamenities group are possible, and some preliminary studies on this are already underway, e.g. the NBER project analyzing insurance premium differentials between city and rural areas, as an indication of the costs of higher risks to personal property in urban environments.

In conclusion, let us briefly consider the effects of such a modification on the MEW and MMA objectives. For MEW this is clearly a good thing, assuming it can be reasonably well-done. There surely have been effects on the urban environment which considerably influence our enjoyment of added monetary income, and the latter by itself may overestimate the improvement in our well-being, for part of the price of this higher income may be the disamenities of urban life. In an aggregate measure, inclusion of this element detracts from the MMA objective, but here is a case where clearly, this can be avoided at zero cost through a building-blocks approach.

Concluding Remarks

1. First let us point out some of the issues that have not been considered here, but are germane to the broader question of welfare. The distribution of income is of considerable importance in any complete discussion of welfare evaluations in an economy; this has not been considered here because there does not appear to be any feasible approach to an integration of distributional measures into the GNP framework – the matter must be considered in a separate form. For the same reason, no discussion of the Social Indicators appears here, yet it is recognized that they too are important in any welfare evaluation. Finally, there is the problem of "optimal" prices. In GNP measures it is assumed that the prices on the market are the correct valuations of the opportunity costs, even though it is widely accepted that such an assumption may be invalid. This is accepted because GNP has essentially been used by economists as a Measure of Market Activity, and the inaccuracy of the assumption is not crucial. However, the use of GNP as a Measure of Economic Welfare throws a much greater burden onto this assumption, a burden which perhaps it is unable to bear. There are two implications to be drawn from this. If GNP is to be used as a MEW, the assumption must be more closely investigated. If the assumption is seriously wrong, perhaps GNP ought not be used as a MEW.

2. Proposed Refinements of GNP appear to involve simple transfers of items among the categories: Consumption, Investment, and Intermediate Inputs. However, a facile transfer is not justified in most of these cases because several prior questions must be

Il convient enfin de signaler qu'il peut exister des approches plus directes dans le cas des éléments du groupe des inconvénients. Quelques études préliminaires à ce sujet sont déjà en cours; citons à titre d'exemple le projet du NBER qui vise à analyser les différences de primes d'assurance entre régions urbaines et régions rurales en tant qu'indication du coût découlant des risques plus élevés de sinistre (propriété personnelle) dans un milieu urbain.

En conclusion, examinons brièvement les effets d'une telle modification sur les objectifs MEW et MMA. Dans le cas de la MEW, une telle modification est certainement souhaitable, si le tout est bien fait. Il y a eu certainement des effets négatifs sur l'environnement urbain qui pèsent lourdement sur notre jouissance d'un revenu pécuniaire accru, et ce dernier en soi peut surestimer l'amélioration de notre bien-être, car nous payons sans doute en partie cette hausse de notre revenu en étant en butte aux inconvénients de la vie urbaine. Si l'on procède à une mesure agrégative, la prise en compte de cet élément nous éloigne de l'objectif MMA, mais par la méthode des blocs qui semble convenir tout à fait ici, le problème est évité et nous ne perdons rien.

En guise de conclusion

1. Dégageons d'abord quelques-unes des questions qui n'ont pas été abordées ici, mais qui se rattachent à la question plus générale du bien-être. La répartition du revenue revêt une importance considérable dans tout examen complet des évaluations du bien-être dans une économie. Nous n'avons pas considéré cette répartition ici, car il ne semble pas qu'il soit possible dans la pratique d'incorporer des mesures de distribution à la base du P.N.B. Cet élément doit être étudié à part, sous une forme distincte. Pour une raison identique, aucun examen des indicateurs sociaux ne figure ici, bien que l'on reconnaisse qu'ils ont aussi leur importance dans toute évaluation du bien-être. Il y a enfin le problème de l"optimalité" des prix. On suppose dans les mesures du P.N.B. que les prix du marché rendent bien compte des coûts d'opportunité, même si l'on s'accorde en général pour dire qu'une telle hypothèse peut être fausse. On l'accepte parce que le P.N.B. a servi essentiellement aux économistes à mesurer l'activité de marché et que l'inexactitude de l'hypothèse n'est pas en soi si importante. Toutefois, l'emploi du P.N.B. en tant que mesure du bien-être économique met cette hypothèse à rude épreuve et elle est peut-être incapable de supporter ce nouveau poids. On peut en tirer deux conclusions. Si le P.N.B. doit être utilisé comme une mesure du bien-être économique (MEW), l'hypothèse doit être soigneusement étudiée. Si elle est par trop erronée, il ne faudrait peut-être pas utiliser le P.N.B. comme MEW.

2. Les éléments d'affinement du P.N.B. proposés semblent ne comporter que de simples transferts de postes entre les catégories de la consommation, des investissements et des entrées intermédiaires. Toutefois, un transfert facile ne se justifie pas dans la plupart de ces cas, car il

answered. For some items there occurs a joint production of direct and indirect utility, and it is not always simple to draw the line between current consumption and necessary, intermediate expenses. Items such as education, proposed for relabelling as Investment unfortunately contain some element of consumption too and correct treatment requires a thorough consideration of the where to draw the line. Having drawn this line, one must further recognize that education consumption itself is to be subdivided into a future and a present component. Before government items are excluded as merely "regrettable" and necessary expenditures not yielding any increased benefits with increased outlay, the question must be thoroughly investigated. For though it is probably correct that some administrative expenditures are of this nature, it is probably equally true that others are not, and that others have in fact led to increased well-being. Finally, it is not always clear how to estimate the flow of services and depreciation for items such as consumer durables that are to be transferred from Consumption to Investment. In short, considerable in-depth analysis of these matters remains to be done before an official statistical agency would wish to undertake such refinements.

faut répondre à certaines questions au préalable. Pour quelques éléments, il y a une production conjointe d'utilité directe et d'utilité indirecte, et il n'est pas toujours aisé de tracer la ligne de démarcation entre la consommation courante et les dépenses nécessaires, de nature intermédiaire. Des postes du budget comme les dépenses au titre de l'éducation, que l'on propose de considérer comme des investissements, contiennent malheuresement un certain élément de consommation, et tout traitement correct exige que l'on sache où tracer la ligne de partage. Une fois la ligne tracée, il faut de plus reconnaitre que cette consommation doit être partagée en un élément futur et un élément présent. Avant de tenir les dépenses publiques pour des dépenses regrettables et nécessaires, de considérer que leur accroissement ne se traduit par aucune augmentation des avantages et de les exclure en tout et pour tout, il faut étudier très soigneusement la question; bien que ce soit sans doute vrai dans le cas de certaines dépenses administratives, il est probablement aussi vrai que d'autres encore ont pu en fait se traduire par une augmentation du bien-être. Enfin, on ne voit pas toujours bien comment estimer les flux de services et la dépréciation d'articles comme les biens de consommation durables qui doivent être reclassés de la catégorie consommation vers la catégorie investissement. Bref, il reste à faire une analyse en profondeur de ces questions avant qu'un organisme statistique officiel n'entreprenne de telles améliorations.

3. Having said this, it is nevertheless clear that such modifications, if carefully done, would improve GNP both as a Measure of Economic Welfare and as a Measure of Market Activity. The former goal will be better met by appropriate deduction of "necessary" expenditures which do not contribute to well-being, and the latter will be well served by a more appropriate treatment of certain market activities as the Investment that they truly are, rather than as the Consumption elements they are currently said to be.

3. Cela étant, il n'en est pas moins clair que de telles modifications, si elles étaient apportées soigneusement, amélioreraient le P.N.B. tout comme mesure du bien-être économique (MEW) que comme mesure de l'activité de marché (MMA). Le premier objectif pourrait être atteint plus facilement par une déduction appropriée des dépenses "nécessaires" qui ne contribuent pas au bien-être, tandis que le dernier serait également plus réalisable par une comptabilisation plus appropriée de certaines activités de marché à titre d'investissement, ce que ces dépenses sont en fait, et non pas en tant qu'éléments de consommation comme on les considère actuellement.

4. Definitional Extensions of GNP into the area of Environment and Quality of Life, appear to be the least attractive ones for immediate consideration by National Income Accountants. It is wrong to say that there cannot be natural weights for these components because markets do not exist for them, as any scarce commodity, be it shoe laces or water in Toronto, has an opportunity cost, a shadow-price. What is true is that there does not exist an adequate mechanism to **manifest** these prices, nor is the theoretical structure surrounding these matters sufficiently well-developed to allow even good, **indirect** approximations of the economic values. The theory is not ready to yield empirical estimates.

4. Les extensions de définition du PNB dans le domaine de l'environnement et de la qualité de la vie semblent être celles qui attirent le moins les comptables du revenu national priés de modifier cet indicateur. Il est faux d'affirmer qu'il ne peut y avoir ce poids naturels pour ces éléments parce qu'il existe aucun marché, puisqu'à tout produit rare, qu'il s'agisse de lacets de souliers ou de l'eau à Toronto, se rattache un coût d'opportunité, un prix virtuel. La vérité, c'est qu'il n'existe aucun mécanisme convenable qui permette la **manifestation** de ces prix, ni d'ailleurs de structure théorique suffisamment élaborée à cet égard pour que l'on puisse obtenir de bonnes approximations même **indirectes** des valeurs économiques. La théorie n'est pas prête à fournir des estimations empririques.

5. Leisure-Time imputations, though less clouded than those for the Environment, are also questionable grounds for inclusion in the National Accounts for the immediate future. Here too, there remain certain theoretical issues to be resolved before empirical estimates are justified at an official level: specifically, what is the nature of leisure as an economic good? Is it the same as a loaf of bread, or not? If not, then how do we treat it in an integrated valuation with bread? This should not, however, preclude the compilation and presentation of related statistical information outside the National Accounts framework. Better knowledge of how much leisure-time we take, how we apportion that time among different activities, and how this has changed over time, will surely improve our understanding of many matters we currently investigate in any event: how society has benefited from historical increases in productivity, market-sector production of certain goods related to leisure activities and so on. Also, if in the future it is decided to incorporate leisure into the Accounts, much of the groundwork will have been laid with the compilation of such information.

5. Les imputations pour le temps consacré aux loisirs, bien que d'un caractère moins nébuleux que celles relatives à l'environnement, ne semblent pas non plus devoir être incluses dans l'immédiat dans les comptes nationaux. Il faut là encore résoudre certaines questions théoriques avant de pouvoir entreprendre des estimations empiriques à titre officiel; ainsi, quelle est la nature des loisirs en tant que bien économique? Peut-elle être assimilée à celle d'un pain? S'il n'en est pas ainsi, comment traiter les loisirs dans une évaluation qui porte aussi sur le pain? Ces considérations ne devraient cependant pas empêcher la compilation et la présentation de renseignements statistiques sur cet élément hors du cadre des comptes nationaux. Si nous savions davantage quel est le nombre d'heures que nous passons à nous récréer, comment nous répartissons ces heures entre différentes activités, dans quelle mesure nos habitudes ont changé à cet égard avec le temps, nous comprendrions sûrement mieux bon nombre d'aspects que nous étudions actuellement de toute façon: la façon dont la société a profité de la progression de la productivité dans le temps, la production du secteur du marché de certains biens destinés aux loisirs, et ainsi de suite. Qui plus est, si nous décidions dans un avenir plus ou moins rapproché de porter les loisirs dans les Comptes, toute production actuelle de renseignements de cette nature constituerait une bonne base pour cette entreprise.

6. The theoretical underpinning for empirical estimation is much more solid in the case of "productive" Non-Market Activities, that is activities outside the market other than leisure: household work, volunteer work, student-time, etc. For these activities there either exist in fact readily identifiable market analogues, or one can readily conceive of a different but feasible arrangement of our economy and society in which the services **could** be provided by the market. Many methodological and practical questions remain to be answered, but consensus on the principle appears broad enough to permit taking the next steps, that is evolving specific methodologies and compiling actual numbers to estimate the value of these activities.

6. L'assise théorique des estimations empiriques est beaucoup plus solide dans le cas des activités "productives" hors marché, c'est-à-dire les activités autres que les loisirs à l'extérieur du marché: travail ménager, travail de volontaires, temps des étudiants, etc. Pour ces activités, il existe des pendants sur le marché facilement reconnaissables ou l'on peut concevoir d'emblée une structure différente mais possible de notre économie et de notre société au sein de laquelle les services en question **pourraient** être fournis par le marché. De nombreuses questions d'ordre méthodologique et d'ordre pratique demeurent encore sans solution, mais on s'entend suffisamment sur le principe pour passer aux étapes suivantes, soit l'élaboration de méthodes appropriées et l'établissement des chiffres dans le cadre de l'estimation de la valeur de ces activités.

7. Extensions into the household sector might mean that in the aggregate GNP is less useful as a Measure of Market Activity. This is perhaps easily avoided by the Building Blocks approach, but more important is the compensating benefit to the Measure of Market Activity objective at the disaggregated level: that is the indirect contribution to knowledge of the market resulting from better knowledge of the non-market sector. The two sectors are very closely related by two dependency links: through the supply of labour services which depend on the time-allocation decision of the household, and through the demand for market purchased goods and services complementary to household activities. As more time is devoted to Non-Market Activities (including Leisure) with

7. En étendant la définition du P.N.B. au secteur ménager, on pourrait rendre cet indicateur moins utile du point de vue agrégatif comme mesure de l'activité de marché. Il est peut-être possible d'éviter facilement cette dégradation en faisant appel à la méthode des blocs, mais point plus important encore, l'extension envisagée améliore en contrepartie la mesure de l'activité de marché à un niveau désagrégé; en effet, on connaît mieux le marché quand on est mieux renseigné sur le secteur hors marché. Les deux secteurs sont très intimement liés par deux rapports de dépendance: d'une part, l'offre de services de travail dépend des décisions du ménage en matière de partage de temps et d'autre part, il existe une demande de biens et de services commercialisés destinés aux activités du ménage et variant selon l'importance de

economic growth, a greater proportion of Market Activities is directly related to the Non-Market sector, hence proper analysis of the market necessitates more information on the Non-Market sector. Finally, knowledge of the total value of household activity is by no means unimportant as a social manifestation of the under-recognized role of women in society.

8. Alternative methodologies for estimation of values of services (and even goods) produced in the household sector are already implicit, at least in broad outline, in the theoretical principles pertaining to this sector. These alternatives are three in number. First, one may take as the value of output of the quantity of time allocated and the price, or opportunity cost of this time, the latter being in a first approximation equal to the market wage. Secondly, one may impute the total value of the services by reference to the cost of a market-provided equivalent. Third, one may establish a coefficient relating the value of the service and the purchases of complementary goods on the market – either by looking at a market analogue or by sample survey – and then apply this coefficient to the values of purchases by the household sector of the commodities in question. At the least then, there exist at present, tractable means of evaluating the output of the household sector.

ces activités. Plus l'on consacre de temps aux activités hors marché (loisirs compris) grâce à la croissance économique, plus l'on voit des activités de marché s'axer directement sur le secteur hors marché, de sorte qu'une analyse valable du marché exige un plus grand nombre de renseignements sur le secteur hors marché. Enfin, une connaissance de la valeur totale de l'activité ménagère peut nous aider à comprendre à quel point on sous-estime le rôle de la femme au sein de notre société.

8. Les diverses méthodes d'évaluation des services (et même des biens) produits dans le secteur ménager sont implicitement contenues, tout au moins dans leurs grandes lignes, dans les principes théoriques relatifs à ce secteur. On compte trois méthodes. D'abord, on peut prendre comme valeur de la production la quantité de temps consacrée à l'activité et prix ou coût d'opportunité de ce temps, ce coût étant égal en première approximation au salaire du marché. Ensuite, il est possible d'imputer la valeur totale des services en faisant intervenir le coût d'un pendant sur le marché. On peut enfin déterminer un coefficient qui établisse une relation entre la valeur du service et les achats de biens complémentaires sur le marché, soit en se reportant à un pendant du marché, soit au moyen d'un relevé par sondage, et appliquer ensuite ce coefficient aux valeurs des achats des produits en question effectués par le secteur ménager. À tout le moins donc, il existe à l'heure actuelle des méthodes applicables d'évaluation de la production du secteur ménager.

REFERENCES

(1) BECKER, G.S. (1965), "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal,* 75, pp. 493-517.

(2) DENISON, E.F. (1971), "Welfare Measurement and the GNP", *Survey of Current Business,* pp. 1-8.

(3) DOWIE, J.A. (1970), "Valuing the Benefits of Health Improvement", *Australian Economic Papers,* pp. 21-41.

(4) GRONAU, Reuben (1973), "Value of Housewives' Time", *American Economic Review,* 63, pp. 634-65.

(5) JAPAN, ECONOMIC COUNCIL OF (1973), "An Interim Report of the NNW Development Committee".

(6) JUSTER, F. Thomas (1970), "On the Measurement of Economic and Social Performance", *NBER, 50th Annual Report,* pp. 8-25.

(7) KENDRICK, J.W. (1972), *Economic Accounts and Their Uses,* McGraw-Hill Book Company, New York.

(8) LANCASTER, K.J. (1966), "A New Approach to Consumer Theory", *Journal of Political Economy,* 74, pp. 132-157.

(9) NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (1973), *53rd Annual Report.*

(10) NORDHAUS, W., and J. TOBIN, (1972), "Is Growth Obsolete", *Economic Growth,* National Bureau of Economic Research, New York.

(11) RUGGLES, N. and RUGGLES, R. (1970), *The Design of Economic Accounts,* National Bureau of Economic Research, New York.

(12) STUDENSKI, Paul (1958), *The Income of Nations: Theory, Measurement, and Analysis: Past and Present,* New York University Press.

(13) USHER, Dan (1973), "The Measurement of Economic Growth", Discussion Paper No. 131, Queen's University, Kingston, Ontario.

OUVRAGES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

(1) BECKER, G.S. (1965), "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal,* 75, pp. 493-517.

(2) DENISON, E.F. (1971), "Welfare Measurement and the GNP", *Survey of Current Business,* pp. 1-8.

(3) DOWIE, J.A. (1970), "Valuing the Benefits of Health Improvement", *Australian Economic Papers,* pp. 21-41.

(4) GRONAU, Reuben (1973), "Value of Housewives' Time", *American Economic Review,* 63, pp. 634-665.

(5) JAPON, CONSEIL ECONOMIQUE DU (1973), "An Interim Report of the NNW Development Committee".

(6) JUSTER, F. Thomas (1970), "On the Measurement of Economic and Social Performance", *NBER, 50e rapport annuel,* pp. 8-25.

(7) KENDRICK, J.W. (1972), *Economic Accounts and Their Uses,* McGraw-Hill Book Company, New York.

(8) LANCASTER, K.J. (1966), "A New Approach to Consumer Theory", *Journal of Political Economy,* 74, pp. 132-157.

(9) NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH (1973), *53e rapport annuel.*

(10) NORDHAUS, W. and J. TOBIN (1972), "Is Growth Obsolete", *Economic Growth,* National Bureau of Economic Research, New York.

(11) RUGGLES, N. et RUGGLES, R. (1970), *The Design of Economic Accounts,* National Bureau of Economic Research, New York.

(12) STUDENSKI, Paul (1958), *The Income of Nations: Theory, Measurement, and Analysis: Past and Present,* New York University Press.

(13) USHER, Dan (1973), "The Measurement of Economic Growth", Document de discussion No 131, *Queen's University,* Kingston, Ontario.