

DÉPARTEMENT DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES INTERNATIONALES
BUREAU DE STATISTIQUE

ÉTUDES STATISTIQUES

Série M N° 69

**STRATÉGIES DE LA STATISTIQUE
DES PRIX ET DES QUANTITÉS
DANS LE COMMERCE EXTÉRIEUR**

Etude technique



NATIONS UNIES
New York, 1981

NOTE

Les cotes des documents de l'Organisation des Nations Unies se composent de lettres majuscules et de chiffres. La simple mention d'une cote dans un texte signifie qu'il s'agit d'un document de l'Organisation.

ST/ESA/STAT/SER.M/69

PUBLICATION DES NATIONS UNIES

Numéro de vente : F.82.XVII.3

Prix : \$ E.-U. 7,00

AVANT-PROPOS

La présente publication s'inscrit dans la série des travaux réalisés par le Bureau de statistique des Nations Unies afin d'élaborer un ensemble cohérent de recommandations applicables à la statistique nationale des prix et des quantités. L'analyse qui y est présentée s'appuie sur celle des comparaisons des prix et des quantités, exposée dans le Système de comptabilité nationale (SCN), et développée dans les Directives relatives aux principes d'un système de statistiques des prix et des quantités 1/. La présente étude s'apparente directement à une série de manuels, en cours de préparation, qui seront consacrés aux problèmes pratiques du rassemblement et de l'élaboration dans le cadre défini par lesdites directives, de statistiques sur les prix et les quantités.

Les auteurs ont essentiellement voulu passer en revue et évaluer les diverses stratégies possibles de la statistique des prix et des quantités dans le commerce extérieur. Considérant les dispositions institutionnelles particulières qui régissent normalement cette recherche, ils ont estimé que ce travail constituait un préalable indispensable à toute étude détaillée des méthodes. Pour l'essentiel, ils ont analysé ici en quoi consistaient les diverses démarches, en ont évalué les avantages et les inconvénients au vu des problèmes statistiques qui se posent habituellement, et indiqué comment on pourrait élaborer une stratégie d'ensemble et la mettre en oeuvre compte tenu de ces considérations et des ressources disponibles. La présente étude en tant qu'analyse des diverses solutions est censée se suffire à elle-même; c'est pourquoi elle revient sur un certain nombre de points déjà traités sous une forme plus générale dans les publications mentionnées ci-dessus. Toutefois, elle renvoie dans chaque cas aux passages appropriés desdites publications.

Les problèmes, dans le domaine étudié ici, tiennent non seulement à la diversité des dispositions prises sur le plan administratif pour réunir des informations sur le commerce extérieur, mais aussi au caractère particulier des courants d'échanges considérés. C'est pourquoi les avantages relatifs des diverses stratégies ressortent rarement de façon évidente et les opinions nationales restent très partagées à leur sujet. Les auteurs de la présente étude ont surtout cherché à déterminer quels étaient les domaines où il y avait concordance d'idées quant aux mérites statistiques des différentes démarches, ainsi qu'à évaluer pour chacune de celles-ci ses possibilités d'utilisation au regard de son coût.

Le manuel qui viendra compléter la présente étude donnera des indications pratiques détaillées concernant la mise au point et l'application des deux principales démarches possibles pour mesurer les prix et les quantités de détermination. Il se concentrera pour sa part sur l'élaboration et l'affinage de chaque démarche, laissant de côté les problèmes du choix et de la mise en pratique de telle ou telle option. Les deux publications devraient ensemble faciliter directement la tâche des pays qui envisagent d'entreprendre l'élaboration d'indices des prix et des quantités, comme celle des pays qui se proposent de développer et d'améliorer systématiquement les travaux qu'ils effectuent déjà dans ce domaine.

1/ Publications des Nations Unies, portant respectivement les numéros de vente E.69.XVII.3 et E.77.XVII.9.

La présente étude est le résultat d'une collaboration entre le Bureau de statistique de l'Organisation des Nations Unies et M. Jacob Ryten, ancien fonctionnaire de Statistique Canada engagé en qualité de consultant par l'Organisation. Le projet de l'étude avait été communiqué aux commissions régionales, aux organisations internationales intéressées ainsi qu'à plusieurs services nationaux de statistique, afin qu'ils fassent connaître leurs observations. Le Bureau de statistique tient à les remercier de leur concours, et ses remerciements s'adressent en particulier aux administrations nationales et aux institutions qui ont bien voulu lui fournir des renseignements spéciaux sur leurs travaux dans le domaine considéré. En tout état de cause, le Bureau de statistique des Nations Unies assume l'entière responsabilité du contenu de l'étude.

TABLE DES MATIERES

<u>Chapitres</u>	<u>Paragrapbes</u>	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	1 - 13	1
I. ORIGINE DE DONNEES	1.1 - 1.31	5
A. Nature générale des données sur les exportations et les importations	1.2 - 1.5	5
B. Utilisation des documents douaniers comme source de données	1.6 - 1.21	6
C. Enquêtes sur les prix à l'exportation et à l'importation	1.22 - 1.31	11
II. DEMARCHES SUIVIES POUR MESURER LES PRIX	2.1 - 2.32	14
A. Les insuffisances des valeurs unitaires	2.6 - 2.11	15
B. Limitations des enquêtes sur les prix	2.12 - 2.18	18
C. Comparaison des valeurs unitaires et des prix établis par enquête	2.19 - 2.32	20
III. PRINCIPAUX PROBLEMES DE LA MESURE DES PRIX	3.1 - 3.46	24
A. Les modifications de qualité	3.2 - 3.12	24
B. Les produits uniques	3.13 - 3.15	27
C. Eclipses saisonnières et autres	3.16 - 3.19	28
D. Le problème des valeurs	3.20 - 3.26	29
E. L'évaluation des transactions dans les comptes nationaux	3.27 - 3.30	32
F. Comparaison des diverses démarches	3.31 - 3.46	33
IV. LE PROBLEME DE L'AGREGATION DES DONNEES	4.1 - 4.28	39
A. Formules de calcul des indices	4.2 - 4.5	39
B. Le calcul des indices de Paasche et de Laspeyres	4.6 - 4.8	41
C. Hiérarchie des indices	4.9 - 4.13	42
D. Les produits nouveaux	4.14 - 4.15	43
E. Le choix de la base	4.16 - 4.19	44
F. Modifications de la période de base	4.20 - 4.22	45
G. Raccordement des séries d'indices de base différents	4.23	46
H. Formes diverses des indices	4.24 - 4.25	46
I. Le problème des parités de change	4.26 - 4.28	47

TABLE DES MATIERES (suite)

<u>Chapitres</u>		<u>Paragraphes</u>	<u>Pages</u>
V.	SOLUTIONS PROPOSEES	5.1 - 5.24	49
	A. Estimation de la fiabilité des résultats	5.3 - 5.5	49
	B. Mesure des distorsions des valeurs unitaires ..	5.6 - 5.8	50
	C. Constitution des bases de sondage	5.9 - 5.15	51
	D. Affinage des valeurs unitaires	5.16 - 5.20	53
	E. Emploi conjugué de plusieurs sources d'information	5.21 - 5.24	55
VI.	STRATEGIES DU CALCUL DES INDICES	6.1 - 6.31	57
	A. Stratégie recommandée pour petits budgets	6.4 - 6.8	57
	B. Stratégie recommandée pour budgets moyens	6.9 - 6.18	59
	C. Stratégie recommandée pour budgets confortables	6.19 - 6.27	61
	D. Le rôle de l'unité de recherche	6.28 - 6.31	64

ANNEXE : COMPOSITION ET STRUCTURE DES INDICES DU COMMERCE EXTERIEUR

BIBLIOGRAPHIE

INTRODUCTION

1. Selon des chiffres récents, la valeur des transactions internationales sur les marchandises et les services constitue près de la moitié de l'activité économique totale, mesurée par le produit brut; quant à la valeur des transactions internationales portant sur les seules marchandises, elle représente environ 80 p. 100 du total marchandises et services 1/. L'analyse présentée ici concerne les prix et quantités des transactions en marchandises seulement. Elle se réfère au cadre théorique défini dans a) le Système de comptabilité nationale, b) les Directives relatives aux principes d'un système de statistiques des prix et des quantités, et c) les Statistiques du commerce international : concepts et définitions 2/.

2. Les publications nationales et internationales concernant les sources et les limitations des données sur le commerce extérieur sont relativement peu nombreuses; c'est pourquoi la présente étude s'étend davantage sur ces deux points qu'il n'aurait sans cela été nécessaire de le faire. C'est sur la base de cette analyse que seront étudiées les principales questions traitées dans les chapitres qui suivent. En gros, ces questions sont : définition des usages auxquels les indices des prix et des quantités dans le commerce extérieur peuvent servir; problèmes théoriques et pratiques du calcul de ces indices; avantages nets de chacune des voies entre lesquelles peuvent choisir les services de statistique compte tenu des facteurs théoriques, pratiques et budgétaires, enfin quelques indications concernant les options à retenir de préférence, étant toutefois entendu qu'il existe déjà dans certains cas des séries d'indices des prix et des quantités parfois impossibles à modifier du tout au tout du jour au lendemain 3/.

3. L'analyse qui suit s'appuie largement sur plusieurs communications adressées à des groupes de travail ou conférences réunis par l'Organisation des Nations Unies, et notamment sur le document CES/AC.45/2, présenté à la réunion sur la mesure des prix dans le commerce extérieur, Conférence des statisticiens européens, Genève, 1975, sur le rapport intitulé "A system of quantity and price statistics", ST/ESA/Stat.73, Nations Unies, New York, 1975, et sur le document "Statistiques du commerce extérieur : étude des concepts et des définitions, rapport du Secrétaire général", E/CN.3/506, Nations Unies, New York, 1978.

1/ Le premier chiffre a été calculé d'après les données concernant 60 pays qui figuraient dans le Yearbook of National Accounts Statistics, 1977 (publication des Nations Unies, numéro de vente E.78.XVII.2) et le second d'après des données de la même source concernant 32 pays.

2/ Etudes méthodologiques, série F, No 2, Rev. 3 (publication des Nations Unies, numéro de vente E.69.XVII.3) désigné dans le texte qui suit par le sigle SCN.

Etudes statistiques, série M, No 59 (publication des Nations Unies, numéro de vente E.77.XVII.9) désigné dans le texte qui suit par le terme Directives.

Etudes statistiques, série M, No 52 (publication des Nations Unies, numéro de vente E.70.XVII.16) désigné dans le texte qui suit par le sigle SCICD. Une version révisée, en préparation, paraîtra en principe en 1981.

3/ L'annexe à la présente étude donne un aperçu des pays qui établissent des séries d'indices de ces types et des méthodes de calcul qu'ils emploient.

4. La présente étude concerne essentiellement les statistiques dites descriptives puisqu'elle analyse et recommande les moyens de réunir et de condenser certaines données. Il ne s'agit aucunement ici de donner des conseils quant au genre de conclusions à tirer des statistiques des prix dans le commerce extérieur, ni quant à la façon de les en déduire. Par contre, l'analyse des sources et des méthodes permet de décrire une partie du contexte dans lequel se déroule le commerce extérieur et l'influence de ce contexte sur la statistique des prix. L'étude ne rompt pas avec la tradition pour offrir des formules nouvelles de calcul des indices des prix et des quantités dans le commerce extérieur; par contre, elle éclaire d'un jour nouveau le contraste classique entre les sources possibles de données. Les auteurs ont tenu pour acquis que les services de statistique sont appelés à fournir des statistiques des variations des prix dans le commerce extérieur à plusieurs fins totalement différentes et que ces nombreuses demandes ne sont pas toujours compatibles entre elles : les uns voudront pouvoir intégrer ces statistiques dans les indices des prix et des quantités d'une comptabilité normalisée, d'autres demandent des chiffres qui ne se prêtent à aucune intégration et l'on ne sait pas toujours comment évaluer exactement la force relative de ces pressions diverses 4/.

5. Il ne faut pas perdre de vue, lorsqu'on tente de formuler à l'échelon national les conceptions qui régiront la mesure des variations des prix dans le commerce extérieur, que les importations et les exportations diffèrent en général beaucoup entre elles par la façon dont elles sont documentées et par leur composition même. Leurs différences tiennent à leur composition par produits marchands, à la répartition géographique des partenaires commerciaux, à l'incidence des erreurs, au détail des documents, à l'intérêt plus ou moins grand des utilisateurs, et parfois même à la classification des produits marchands. Par conséquent, la ventilation des exportations et celles des importations ne doivent pas nécessairement procéder d'une même conception, sauf quand les différences en question n'influent guère sur les quantifications statistiques. Le désir de réaliser la symétrie des opérations statistiques ne doit donc pas prédominer. Il faut se rendre compte que le but à atteindre est de produire, dans les limites des contraintes budgétaires habituelles, les "meilleures" quantifications possibles des deux types de courants commerciaux, sous des formes cohérentes et intégrables, considérant qu'un des objectifs importants est de les incorporer dans une même comptabilité d'ensemble.

6. Il faut noter également que, si de nombreux pays établissent des statistiques de leur commerce extérieur depuis plus d'un siècle, les services de statistique ne se sont guère penchés jusqu'à présent sur les insuffisances de ces statistiques. La présente étude entend indiquer à ces services comment choisir les points sur lesquels il faudra approfondir les recherches empiriques et en publier les résultats afin de mieux faire comprendre et connaître les réserves dont il convient d'assortir les indices des prix et des quantités dans le commerce extérieur.

4/ Ce point sera développé aux paragraphes 10-13.

7. Les statisticiens du commerce extérieur doivent savoir aussi qu'il est bon de coopérer avec les services nationaux de statistique des partenaires commerciaux de leurs pays, soit directement, soit par le canal des services de statistique des organisations internationales. Rares sont les domaines de la statistique où la coopération internationale peut se révéler aussi fructueuse, du fait en particulier qu'aucun pays n'a les moyens de réunir toutes les informations nécessaires pour déterminer avec précision quelles sont les faiblesses des données brutes à sa disposition. En faisant appel à l'aide de leurs homologues, et en utilisant directement et indirectement les informations que ceux-ci auront réunies, les services nationaux de statistique se verront en mesure d'améliorer plus facilement la qualité de leurs statistiques des prix et des quantités dans le commerce extérieur.

8. Comme les statistiques des valeurs courantes ne donnent guère une idée valable des variations dans le temps, le système de comptabilité nationale des Nations Unies (SCN) prévoit, pour la plupart des flux réels, une détermination des prix et des quantités. Pour beaucoup d'applications des chiffres des comptes nationaux et pour répondre à bien des questions qui se posent à leur sujet, il faut décomposer les valeurs en prix d'une part, quantités de l'autre. Inversement, on saisit mieux les variations des prix et des quantités si leurs indices partiels sont rattachés aux flux courants et intégrés dans des comptes nationaux normalisés. Cette intégration peut déjà se pratiquer au niveau des méthodes de rassemblement et de classification des données brutes.

9. La décomposition des transactions commerciales extérieures en prix et en quantités à l'intérieur des comptes nationaux est indispensable pour l'établissement de prévisions et pour la construction de modèles macro-économiques en général, comme pour les analyses de la balance des paiements. Le commerce des marchandises constitue de loin, dans la plupart des pays, la composante dominante de la balance des paiements courants, et les prévisions le concernant s'expriment en général en termes réels.

10. En tout temps, mais plus particulièrement lorsque le mouvement des prix s'accélère ou que les prix relatifs accusent des variations substantielles, l'attention du public se porte sur la mesure des variations des prix et sur les facteurs qui déterminent l'établissement des prix de détail à partir des prix sortie usine. Mais il est malaisé de mesurer l'impact, à chaque stade, de la variation du prix d'un produit importé sur les prix intérieurs - prix à la production et prix de détail. Dans la plupart des pays, les indices de prix, du commerce extérieur et ceux du commerce intérieur, sont loin d'être totalement compatibles quant à leur contenu et quant aux méthodes, aux classifications et aux ajustements. Or, il faut rapprocher ces indices les uns des autres pour bien comprendre comment l'inflation se propage au travers des frontières et comment s'établissent les prix intérieurs.

11. Il faut disposer d'indices relativement détaillés des prix des produits, et pas seulement pour les produits importés; cette nécessité existe aussi, pour des raisons différentes, dans le cas des exportations. En effet, les gouvernements et les chefs d'entreprises s'intéressent vivement en particulier à la façon dont leur pays se comporte face à ses concurrents commerciaux sur les marchés tiers.

Il va de soi qu'on peut apprécier comment évolue la position d'un pays relativement à ses concurrents en se fondant sur leurs parts de marché respectives, mais l'une des principales variables explicatives de cette évolution est justement le rapport entre les prix du pays exportateur d'une part, de ses concurrents d'autre part. C'est pourquoi il faut connaître (exprimés dans une même monnaie) à la fois les prix des produits exportés et, dans le même détail, ceux pratiqués par les principaux concurrents du pays qui les exporte. Cela présuppose l'emploi d'une nomenclature des produits agréée pour l'usage international, ce qu'est en gros la classification-type pour le commerce international (CTCI). Cela présuppose aussi que l'on puisse remonter aux prix de vente et aux coûts de production des industries nationales pour expliquer toute modification des prix des produits exportés.

12. Le cadre de concepts auquel se réfèrent la mesure des prix et le calcul des indices de prix n'est pas nécessairement toujours le même et peut changer selon l'usage qui est fait des indices. Ainsi, pour arrêter une politique tarifaire, il faut être renseigné jusqu'à un certain point sur l'élasticité de la demande d'importations. Les prix à prendre en considération pour déterminer cette élasticité doivent comprendre à la fois le coût du transport jusqu'à l'entrepôt de l'importateur et le montant des droits protecteurs sur les produits marchands en question. Le détail des prix à connaître, toujours aux fins d'étude des politiques tarifaires, peut aller beaucoup plus loin que celui d'une classification purement statistique des produits, si affinée soit elle.

13. Ces exemples montrent que le détail demandé dans les données dépasse celui qui serait rigoureusement nécessaire en vue de leur intégration dans une comptabilité nationale type, et que seuls les services nationaux de statistique peuvent tenter de concilier les deux catégories d'impératifs. Il semblerait toutefois que le meilleur moyen de répondre aux besoins fondamentaux de l'analyse micro-économique et macro-économique consiste, dans l'ensemble, à intégrer et coordonner la statistique des prix et des quantités dans le contexte des comptes nationaux 5/.

5/ La relation d'ensemble avec les comptes nationaux est décrite en détail dans Directives, op. cit.

I. ORIGINE DE DONNEES

1.1 Le traitement statistique différencié des exportations d'une part, des importations d'autre part, est dicté par des considérations réglementaires, administratives et d'organisation pratique, ainsi que par des raisons de définition et de structure. Les desiderata des utilisateurs obligent aussi à l'application de techniques de mesure différentes. Cela est encore plus évident lorsqu'il faut décomposer les données en vue d'en extraire les composantes prix et quantités. Le présent chapitre analyse la nature de ces deux courants d'échanges et celle des données dont on peut disposer dans l'un et l'autre cas.

A. Nature générale des données sur les exportations et les importations

1.2 Dans la majorité des pays, c'est l'Administration des douanes qui enregistre, à l'entrée ou à la sortie, les flux de marchandises. Parfois, et surtout dans les pays à économie planifiée, ces opérations sont aussi enregistrées sous d'autres formes : les entreprises importatrices et exportatrices en tiennent une comptabilité et fournissent à l'administration centrale de l'Etat les statistiques correspondantes. Très souvent, l'intervention administrative et réglementaire des douanes s'exerce surtout sur les marchandises importées. En effet, ce sont elles qui acquittent des droits protecteurs, et il arrive qu'elles fassent aussi l'objet de réglementations sanitaires ou de contrôles destinés à protéger l'agriculture ou les consommateurs. Cependant, cette situation d'ensemble admet d'importantes exceptions. Certains pays imposent des règles rigoureuses à la sortie des marchandises, afin de ne pas laisser compromettre, par une qualité ou une ouvraison médiocre, l'image de leurs produits à l'étranger. D'autres exercent un contrôle rigoureux sur les sorties de marchandises pour des raisons de sécurité nationale. C'est pourquoi il faut considérer comme une approximation l'affirmation selon laquelle les importations font l'objet d'un contrôle plus méthodique et plus détaillé que les exportations, sachant cependant qu'elle reste valable pour la plupart des pays développés à économie de marché.

1.3 Parce que les importations sont soumises à un contrôle plus rigoureux, les descriptions des marchandises importées sont en général plus précises que celles des marchandises exportées correspondantes. De plus, la quantité de documents normalement jointe à l'appui des déclarations d'importation dépasse largement celle que l'on exige à l'appui des déclarations d'exportation. Dans beaucoup de pays, au surplus, la nomenclature des produits marchands en usage est, ou bien développée aux fins de l'application des droits de douane aux marchandises importées, ou bien assortie d'une nomenclature distincte expressément conçue à cet effet. Plus l'information qu'apporte l'une ou l'autre de ces nomenclatures est détaillée, plus elle permet de travaux statistiques, notamment de travaux du type considéré dans la présente étude.

1.4 Du point de vue des produits qui les composent les flux d'importations ont en général une structure tout à fait différente de celle des exportations. Les exportations de nombreux pays se composent essentiellement de produits relevant d'un petit nombre seulement des rubriques de la nomenclature, tandis que leurs importations englobent la quasi-totalité de l'éventail des produits marchands.

Souvent, les importateurs ne constituent pas un groupe particulièrement stable ni particulièrement bien défini par son activité économique. Il en va tout autrement des exportateurs. Il faut beaucoup plus de savoir-faire pour pouvoir exporter, et c'est pourquoi le commerce d'exportation reste en général concentré entre les mains d'un beaucoup plus petit nombre d'entreprises.

1.5 Il semblerait que l'incidence des erreurs statistiques, pour autant qu'on puisse la mesurer avec quelque rigueur, ne soit pas la même dans le cas des exportations que dans celui des importations. Il arrive très souvent, par exemple, que le codage des produits exportés présente des déficiences, soit parce que les descriptions sont insuffisantes pour justifier le code utilisé, soit parce que le code attribué n'a pas été vérifié d'assez près par les responsables du codage. La probabilité de "non-réponse" est plus forte dans le cas des exportations que dans celui des importations, et les valeurs et quantités indiquées dans les déclarations d'exportation sont en général plus suspectes que celles que l'on trouve dans les déclarations d'importation.

B. Utilisation des documents douaniers comme source de données

1.6 Les statistiques du commerce extérieur sont, parmi les statistiques économiques, celles qui ont la plus longue tradition, et ce sont aussi les plus abondantes. En 1976, quelque 150 pays ou territoires ont fait tenir à l'Organisation des Nations Unies des statistiques de leur commerce extérieur, ventilées par pays partenaires et par produits, de sorte que ces statistiques sont également celles qui revêtent le caractère le plus universel. Une très forte proportion d'entre elles sont directement extraites des dossiers administratifs des douanes. Lorsqu'un exportateur envoie des marchandises à l'étranger, ou qu'un importateur décide de se faire expédier des marchandises de l'extérieur, la transaction est enregistrée dans des déclarations déposées auprès des douanes des pays dont les frontières sont en cause. Normalement, ces déclarations doivent comporter une description des caractéristiques principales des marchandises. On y note également la valeur de la transaction, le nombre d'unités sur lequel elle porte et d'autres indications concernant leurs dimensions matérielles. Enfin, la déclaration porte le nom ou l'indication du pays d'origine, de destination ou d'expédition. Il arrive que les douanes demandent d'autres renseignements leur permettant de s'acquitter de telles ou telles fonctions administratives ou réglementaires dont elles sont chargées.

1.7 Les déclarations en douane ne sont pas nécessairement communiquées aux services de statistique, à moins que ceux-ci, tout au moins aux fins d'établissement des statistiques du commerce extérieur, ne fassent partie intégrante de l'Administration des douanes. Normalement, la loi protège les déclarations en douane contre toute divulgation. Mais, dans la pratique, les modalités d'accès à ces déclarations varient. Les services de statistique de certains pays peuvent en consulter certaines et pas d'autres; ailleurs, et notamment lorsque le service de statistique fait partie intégrante de l'Administration des douanes, il arrive qu'il ait accès à toutes les déclarations sans restriction. Il est des pays où le service de statistique ne dispose que d'une première statistique établie sous la responsabilité de l'Administration des douanes. La nature et l'étendue de ces possibilités d'accès présentent une importance considérable, car le coût du calcul des indices des prix et des quantités et la qualité des indices obtenus en dépendent directement.

1.8 Les descriptions et codes de produits à utiliser pour chaque déclaration font l'objet de normes et de nomenclatures internationales. Aujourd'hui, ces normes sont utilisées presque universellement. La nomenclature statistique qu'ont fini par adopter la plupart des pays à économie de marché pour faire rapport aux organismes internationaux est la classification type pour le commerce international (CTCI), dont on utilise aujourd'hui la troisième version. La nomenclature parallèle, employée par les pays à économie planifiée groupés dans le Conseil d'assistance économique mutuelle (CAEM) est la classification type pour le commerce extérieur (CTCE), à peu près convertible à la CTCI. Certains groupements de pays se sont mis d'accord pour utiliser des nomenclatures plus détaillées qui répondent à la nature particulière de leurs échanges. Ainsi, la Communauté économique européenne (CEE) présente ses statistiques commerciales selon une nomenclature très détaillée (NIMEXE) qui est entièrement compatible avec la CTCI. Pour les importations, plus de 100 pays ont adopté dans l'usage douanier international la Nomenclature du Conseil de coopération douanière (NCCD). Certains l'ont développée et détaillée pour tenir compte de conditions locales ou d'aspects particuliers de leurs politiques tarifaires. La NIMEXE est un exemple de développement de la NCCD. Malheureusement, il existe peu de nomenclatures pour l'exportation qui soient aussi détaillées que certains systèmes nationaux de classification tarifaire des produits, et, si le caractère universel des systèmes tels que la CTCI permet en principe d'apparier les déclarations des courants d'échanges de pays partenaires, cette opération demeure difficile du fait, pour une part, que les exportations sont rarement ventilées avec autant de détail que les importations. C'est l'une des raisons pour lesquelles on s'emploie maintenant à trouver d'autres sources d'information en vue de l'élaboration des indices des prix et des quantités 6/.

1.9 La classification par produits n'est qu'une de celles auxquelles il faut procéder pour décrire intégralement une transaction de commerce extérieur, encore qu'elle soit la plus complexe. Il importe presque autant de classer les transactions par pays d'origine ou de destination, mais, au terme de près d'un demi-siècle de tentatives internationales de systématiser et de normaliser les définitions, on ne sait pas encore très exactement quel pays partenaire doit être désigné comme "le partenaire". Certains désignent ainsi le pays d'expédition, d'autres le pays où s'effectue l'achat (ou la vente), d'autres enfin le pays producteur (ou consommateur) 7/.

1.10 Il existe plusieurs pays, notamment ceux constitués en fédération et les pays qui appliquent des politiques intensives de développement régional, qui signalent, dans la description des transactions, la région ou localité d'origine de l'exportation, ou celle de destination présumée des produits importés aux fins de consommation finale. Dans ce cas, l'itinéraire matériel des produits faisant l'objet de la transaction se trouve complètement décrit. Rapprochées de l'identification correspondante donnée par le pays partenaire, ces informations peuvent jouer un rôle important pour l'estimation des marges de transport.

6/ Voir, en ce qui concerne la structure de la CTCI et de la NCCD, la Classification type pour le commerce international, révision 2, Etudes statistiques, Série M, No 34/Rev.2 (Publication des Nations Unies, numéro de vente : 75.XVII.6).

7/ Les problèmes de la définition des pays partenaires et des classifications par pays sont analysés dans SCICD, op. cit.

1.11 En outre, on trouve normalement dans les déclarations en douane l'indication de l'importateur ou de l'exportateur. Cette indication peut être rapprochée de celles qui figurent dans les répertoires d'importateurs et d'exportateurs, où sont notées leurs caractéristiques essentielles telles que siège, activité principale et ventilation des importations par ordre de grandeur. Le rapprochement des deux types d'information peut jouer un rôle crucial dans le calcul des indices des prix et des quantités. Nous reviendrons à plusieurs reprises, dans la présente étude, sur ces répertoires et sur la possibilité de les utiliser comme bases pour des enquêtes directes sur les prix.

1.12 Même s'il n'existe pas de répertoire des importateurs ou des exportateurs, il arrive que l'on trouve des répertoires plus généraux donnant la liste des entreprises et où l'on peut retrouver celles qui exercent une activité de commerce extérieur. Une fois ces entreprises identifiées, il ne faut pas négliger la possibilité d'utiliser cette information en liaison avec les déclarations d'importation ou d'exportation. Il ne faut notamment jamais perdre de vue que ces rapprochements constituent le meilleur moyen de retrouver, dans les activités des différentes branches des pays d'origine et de destination, les causes éventuelles des variations des prix pratiqués dans le commerce extérieur. A défaut, on ne dispose d'aucun élément convaincant pour répondre à des questions détaillées sur la formation des prix ou sur la propagation de l'inflation.

1.13 L'association évidente, des points de vue commercial et réglementaire, entre commerce et transport, amène de nombreuses administrations douanières nationales à noter le mode de transport utilisé pour chaque transaction. Cette caractéristique est moins capitale pour la définition des transactions que les classifications dont il a été question plus haut, mais elle présente quand même une certaine importance, notamment si l'on veut par la suite apparier les documents douaniers avec les documents de transport correspondants afin d'évaluer plus précisément les marges de transport pour chaque combinaison produit-pays. Les classifications par mode de transport distinguent normalement entre transports aériens, par voie navigable, maritimes, routiers, ferroviaires, par oléoduc ou gazoduc, etc, mais il n'existe pas encore de normes internationales en cette matière.

1.14 Les douanes enregistrent normalement toutes les marchandises qui traversent les frontières nationales ^{8/}. Mais certains pays se sont rendus compte que l'effort nécessité par l'enregistrement des transactions portant sur de très faibles valeurs n'avait aucune commune mesure avec l'utilité de l'information qu'on en tire à des fins de statistique ou d'administration douanière. D'autres ont constaté que certaines marchandises de grande valeur et de petit volume, par exemple les diamants, échappaient à tel point à la vigilance des douanes que leur inclusion de principe dans les statistiques pouvait conduire à des conclusions fausses. Certains pays dispensent de la règle normale de l'enregistrement un certain nombre de transactions de caractère spécial, notamment celles qui, si elles étaient divulguées, pourraient compromettre les intérêts de la sécurité nationale, par exemple les expéditions d'armes et de munitions ou les transactions portant sur des matières radioactives. D'autres omettent les transactions sur les navires ou les plates-formes de forages pétroliers, du fait surtout que les définitions classiques du pays d'origine et du pays de destination s'appliquent en général mal à ces types de transactions.

^{8/} La recommandation internationale concernant la couverture des transactions figure dans SCICD, op. cit.

1.15 Malgré ces exceptions et d'autres encore, et malgré la proportion incontestable de transactions qui ne sont pas déclarées, il est pratiquement impossible de trouver, dans les pays à économie de marché, une documentation aussi complète que celle des douanes. Au surplus, les dossiers douaniers sont constamment à jour, ce qui permet d'en extraire fréquemment des statistiques fraîches. La quasi-totalité des pays développés à économie de marché et la plupart des pays en développement à économie de marché établissent maintenant des statistiques mensuelles très détaillées de leur commerce extérieur, qu'ils publient mensuellement aussi.

1.16 C'est sur ces documents que les services de statistique doivent s'appuyer pour décider comment ils entendent ventiler les flux du commerce extérieur en leurs composantes prix et quantités. L'un des choix consiste à déterminer si l'on utilisera exclusivement ou non les informations douanières et, dans l'affirmative, s'il faut essayer d'avoir accès à toutes les déclarations ou simplement aux statistiques douanières qui en sont tirées. Les implications sont très différentes dans l'un et l'autre cas. Dans le second, le service de statistique demandera à l'Administration des douanes de lui fournir, à intervalles convenus, un état des marchandises exportées et importées dans un laps de temps donné. Cet état regroupera normalement toutes les transactions concernant les mêmes catégories de produits ou originaires d'un même pays, en indiquant la valeur totale des transactions et les quantités totales pour chaque combinaison produit-pays.

1.17 Ces premières statistiques peuvent prendre plusieurs formes. Il est courant, par exemple, de demander qu'y figurent des informations beaucoup plus nombreuses que celles mentionnées ci-dessus. Les douanes enregistrent, pour chaque transaction, d'autres caractéristiques dont certaines présentent une utilité considérable pour la ventilation des valeurs en leurs composantes, le volume de la transaction en particulier. Les prix pratiqués dans les transactions sur de gros volumes peuvent en effet se comporter autrement que ceux des transactions d'importance moyenne ou modeste (en raison des rabais de quantité par exemple). C'est pourquoi une première statistique utile comprendra, pour chaque combinaison produit-pays, une ventilation des transactions selon leur volume. Il arrive que les importations en particulier s'accompagnent d'une documentation supplémentaire, éventuellement destinée à permettre d'évaluer plus exactement les droits à acquitter, mais qui est utile aussi pour mieux déterminer la nature des produits importés. Cette information peut, elle aussi, figurer dans la documentation demandée aux douanes. Cela n'épuise pas pour autant la liste des variables susceptibles de servir pour des ventilations supplémentaires. Il en est d'autres qui dépendent plus directement de la situation propre de tel ou tel pays, par exemple le mode de transport ou le point d'entrée ou de sortie.

1.18 Il arrive que le service de statistique ait accès non seulement à ces premières statistiques, allant du très sommaire au très détaillée, mais aussi aux dossiers des diverses transactions, et cela selon des modalités diverses. Il se peut qu'on lui remette une liste de toutes les transactions et, dans ce cas, un nouvel éventail d'options lui est ouvert. Il peut alors constituer un échantillon de transactions, en exclure certaines de ses calculs en appliquant des critères bien définis de "normalité", ou encore corriger les indications reçues en s'appuyant sur des informations d'autres sources. De plus, cette liste de transactions permet de procéder à des quantifications statistiques concernant chaque produit marchand ou combinaison produit-pays et d'en utiliser les résultats aux fins d'analyse

ou de vérification. Le service de statistique peut aussi bien se voir autorisé à consulter les déclarations en douane elles-mêmes. Ces diverses possibilités résultent soit de dispositions institutionnelles existant de longue date, soit d'une réglementation qui précise la nature des pièces administratives auxquelles le service de statistique de l'Etat peut avoir accès.

1.19 L'un des extrêmes de cette fourchette de possibilités d'accès se rencontre dans les pays où le service de statistique peut consulter sans restriction tous les documents relatifs aux transactions commerciales 9/. Dans ce cas, la seule difficulté qui se pose à ce service tient à l'abondance du détail de la documentation. Par contre, il a toute latitude pour déterminer comment affiner sa détermination des prix correspondant à ces transactions. Toutefois, cette liberté totale d'accès est chose rare et, au surplus, elle a ses inconvénients. En effet, la documentation douanière atteint parfois un volume écrasant et la plupart des services de statistique ne disposent pas des moyens voulus pour l'exploiter avec tout le soin nécessaire pour arriver à des déterminations de prix raisonnablement précises.

1.20 L'utilisation de statistiques commerciales ou celle, combinée, de statistiques commerciales et de documents douaniers pour calculer des indices des prix et des quantités constitue la base de ce que l'on appelle habituellement la mesure des variations des prix d'après les "valeurs unitaires". Un peu moins de la moitié des 160 pays ou territoires à économie de marché qui font actuellement rapport sur leur commerce extérieur au Bureau de statistique des Nations Unies lui communiquent également des indices des prix et des quantités dans ce commerce. Deux tiers d'entre eux environ semblent calculer ces indices en s'appuyant exclusivement sur les documents douaniers et par agrégation de valeurs unitaires 10/.

1.21 Les sources d'information qui viennent s'ajouter à la documentation administrative des douanes peuvent se diviser en deux catégories, les "directes" et les "indirectes". Les sources "directes" sont les résultats d'enquêtes sur les prix, c'est-à-dire d'opérations de recensement réalisées en s'adressant par courrier ou de vive voix aux négociants, utilisant pour cela des questionnaires et des méthodes choisis par le service de statistique. Les sources "indirectes" sont les résultats de travaux de recensement réalisés soit par le service de statistique lui-même, mais à d'autres fins, soit par d'autres institutions qui lui communiquent simplement leurs résultats. Dans certains pays, il arrive ainsi que l'enregistrement des opérations en devises puisse utilement servir pour la mise à jour et la vérification des valeurs déterminées d'après les documents douaniers, ou apporter des informations valables pour le calcul des indices de prix et de quantités. D'autres exemples de ces sources "indirectes" seront mentionnés plus loin.

9/ Aux déclarations peuvent parfois s'ajouter les copies des factures commerciales ou les adaptations de ces factures à des fins douanières.

10/ Une description sommaire des méthodes employées figure dans le Supplément à l'Annuaire statistique et au Bulletin mensuel de statistique, 1977 (Publication des Nations Unies, numéro de vente : E.78.XVII.10). Voir également l'annexe au présent rapport.

C. Enquêtes sur les prix à l'exportation et à l'importation

1.22 Les méthodes d'information "directe" comportent deux opérations distinctes. La première consiste à dresser la liste de toutes les entités du pays qui pratiquent régulièrement un commerce extérieur. Cette liste, qui contient normalement un certain nombre de renseignements sur les caractéristiques de chaque entité, est relativement bien tenue à jour. Il n'est pas nécessaire que le service de statistique l'établisse lui-même ni qu'elle soit unique. Les systèmes institutionnels de plusieurs pays facilitent l'établissement et la tenue de ces listes : c'est ainsi qu'il existe parfois des groupements nationaux ou sectoriels qui réunissent la quasi-totalité des entreprises exportatrices et qui disposent des moyens nécessaires pour tenir à jour les listes de leurs membres. Ces groupements privés demandent normalement à leurs membres de leur indiquer la dimension de leurs entreprises, leur activité, les produits dont ils font le commerce, les régions géographiques auxquelles ils s'intéressent, leur adresse professionnelle, leur raison sociale, leurs affiliations éventuelles avec des sociétés étrangères, etc. Lorsque ces listes existent et que le service de statistique peut en avoir connaissance, il dispose directement des moyens de constituer la base d'une enquête qui lui permette de déterminer les prix à l'exportation.

1.23 Dans les économies de marché, il est rare qu'une situation analogue existe en ce qui concerne les importations, du fait surtout que le groupe des importateurs est en général nombreux et plus instable que celui des exportateurs. D'autre part, s'il est exact que les exportateurs peuvent incontestablement retirer beaucoup d'avantages de la mise en commun de leur expérience, de leur savoir-faire et de la promotion collective de leurs produits, il en va rarement de même pour les importateurs. Pourtant, les dispositions institutionnelles nationales permettent souvent de dresser des listes utilisables d'importateurs, notamment dans les pays où s'appliquent des régimes de licence d'importation.

1.24 Qu'elles soient tirées de la documentation constituée par le service de statistique ou obtenues par lui grâce aux bons offices de groupements professionnels ou similaires, les listes d'importateurs et d'exportateurs ne contiennent généralement que les noms des entreprises qui pratiquent régulièrement un commerce d'exportation ou d'importation. Cet inconvénient peut passer dans le cas des exportations, car, dans la plupart des pays, les exportateurs occasionnels ne contribuent guère à la masse totale du commerce d'exportation. Par contre, il peut se révéler plus grave dans le cas des importations, les importateurs occasionnels contribuant parfois dans une large mesure au commerce total d'importation.

1.25 Les listes d'importateurs et d'exportateurs servent de base pour la constitution d'échantillons en vue des enquêtes, sauf évidemment lorsque le commerce se trouve concentré à un tel point que le service de statistique peut enquêter sur toutes les entreprises qui le pratiquent de façon régulière et fréquente. Lorsqu'il est impossible de faire porter l'enquête sur la totalité des entreprises, on classe celles-ci par catégories de produits importés ou exportés, car chaque flux de produits doit s'assortir d'un coefficient de déflation approprié ou être estimé directement en volume. Les problèmes d'appariage des entreprises avec les flux de produits sont parfois complexes lorsque les nomenclatures utilisées ne coïncident pas entre elles ou bien, comme cela peut arriver dans le cas des importations, lorsque l'importateur perd la trace des produits importés. On peut les résoudre en combinant les informations extraites des déclarations en douane avec les réponses données directement par les importateurs ou les exportateurs.

1.26 A l'occasion des enquêtes directes, le service de statistique se concerte en général avec chaque entreprise au sujet du choix des produits à retenir pour sa statistique des prix. Cette concertation peut avoir lieu par correspondance, mais elle fait en général l'objet d'entretiens en tête-à-tête car elle doit porter non seulement sur le choix des produits et de leurs spécifications, mais aussi sur la période de référence des prix à déterminer et sur l'attribution de la responsabilité des ajustements à effectuer pour tenir compte du facteur qualité.

1.27 En règle générale, les enquêtes directes sur les prix ont moins pour but de permettre le calcul de coefficients de déflation du commerce extérieur que de dégager, au sujet du mouvement des prix, des indications plus utiles que celles des valeurs unitaires pour les analyses et les décisions. Les priorités nationales à cet égard dictent alors la nature de la formule adoptée pour déterminer les prix par voie d'enquête, et notamment les efforts qui seront déployés pour concilier ces enquêtes avec celles qui portent sur les prix intérieurs et pour incorporer les résultats de toutes ces enquêtes dans une statistique d'ensemble. Les paragraphes qui suivent décrivent quelques caractéristiques distinctives des enquêtes directes sur les prix actuellement effectuées dans certains pays 11/.

1.28 La valeur des exportations et celle des importations, déterminées lors de ces enquêtes, sont normalement les valeurs à la frontière, c'est-à-dire essentiellement la valeur f.o.b. (franco à bord) ou la valeur c.a.f. (coût, assurance, fret) demandées par les douanes. Dans certains cas, il faut alors ajuster les valeurs connues des déclarants pour tenir compte du coût du transport jusqu'à la frontière puis à partir de la frontière. En outre, on peut essayer d'estimer les marges de fret et d'assurance dans les transactions d'importation, à la fois en raison de la valeur intrinsèque de cette information et pour pouvoir déterminer la valeur des produits importés franco à bord dans le pays exportateur.

1.29 En général, les prix déclarés sont ceux inscrits dans les contrats durant une période donnée, par exemple le mois précédent. Cela permet d'obtenir une valeur relativement récente, quand bien même il arrive, du fait des délais de livraison, qu'elle diffère sensiblement de la valeur, à la même époque, de marchandises comparables se trouvant déjà à la frontière. On peut aussi demander aux déclarants des renseignements sur les droits et autres prélèvements à l'exportation et à l'importation (ainsi que sur les subventions, le cas échéant).

1.30 Les services nationaux qui procèdent par enquêtes peuvent également réunir des informations détaillées sur les conditions qui s'attachent aux marchés conclus durant la période considérée. Cela leur permet de comparer plus exactement les divers contextes des variations de prix et la signification de ces variations. Du point de vue compétitivité, les délais de livraison, par exemple, peuvent avoir autant d'importance que les prix. La connaissance précise des clauses des contrats permet aussi de convertir plus aisément en monnaie nationale la valeur des contrats négociés en devises, aux fins de la détermination des prix.

11/ Les références citées à la fin de la présente étude contiennent des renseignements détaillés sur les travaux réalisés en République fédérale d'Allemagne, aux Etats-Unis et au Japon.

1.31 La ventilation par produits des indices des prix à l'exportation et à l'importation ainsi calculés se fonde au départ sur les nomenclatures nationales du commerce extérieur, mais on s'attache en général beaucoup à procéder à des ventilations plus proches de celles des indices des prix intérieurs. Les classifications par branches d'activité peuvent très utilement servir alors si l'on veut combiner les résultats avec ceux des enquêtes sur les prix à la production, et il arrive qu'on les complète au moyen de classifications spéciales par grandes catégories économiques fondées sur les utilisations finales ou sur les stades de transformation. Il est possible de procéder à des ventilations limitées par région ou zone en vue de constituer l'échantillon qui servira à l'enquête sur les prix.

II. DEMARCHES SUIVIES POUR MESURER LES PRIX

2.1 Le présent chapitre se décompose en trois parties. En premier lieu, il analyse succinctement les diverses fins pour lesquelles il faut disposer de renseignements sur les prix dans le commerce extérieur, et signale que, selon ces diverses fins, on procédera de conceptions différentes, pour déterminer ces prix et en faire la statistique. Ensuite, il passe systématiquement en revue les faiblesses théoriques et pratiques des déterminations des prix fondées sur les valeurs unitaires - rigoureusement définies - extraites des documents administratifs. Il passe également en revue de façon systématique les difficultés pratiques qui, parfois, compromettent la qualité des résultats des déterminations des prix dans le commerce extérieur obtenues par enquête directe. Enfin, il explique pourquoi les comparaisons classiques de ces deux démarches passent à côté de la question, faute de tenir compte du potentiel d'information qu'offrent les documents administratifs.

2.2 Les paragraphes qui précèdent exposaient quelques exemples des utilisations des statistiques des prix et des quantités dans le commerce extérieur. Ces statistiques servent parfois pour les analyses macro-économiques, et il faut alors qu'elles présentent des agrégats compatibles avec les autres composantes des comptes nationaux. Lorsqu'on s'intéresse à la propagation des variations de prix d'un pays à l'autre et, à l'intérieur des frontières nationales, entre les divers secteurs, on a davantage besoin de ventilations détaillées des indices de prix. Parfois, nul n'est besoin de renseignements détaillés sur la variation du prix des produits pris individuellement, mais parfois aussi l'utilité des statistiques des prix dépend exclusivement de la ventilation par produits à laquelle il est possible de procéder. A certaines fins, la mesure de la variation des prix doit être aussi "pure" que possible; dans d'autres cas, elle doit cadrer pour ce qui est du moment choisi, des produits considérés, des définitions retenues et des secteurs en cause, avec les valeurs qu'il s'agit de déflater.

2.3 Devant ce complexe de circonstances, les services de statistique doivent choisir entre plusieurs conceptions qui se différencient par les sources d'information et par leurs méthodes de calcul. L'une des conceptions consiste à admettre la nécessité de procéder à plusieurs mesures des variations de prix dans le commerce extérieur, à en publier tous les résultats et à avertir les utilisateurs que, selon le but recherché, il faut adopter des déterminations fondées sur des cadres théoriques différents et sur des informations de sources différentes. C'est la solution retenue par un petit nombre de pays qui admettent que des déterminations à partir d'éléments différents aboutissent normalement à des résultats différents et qu'en certains points critiques du cycle économique ces différences peuvent même aller jusqu'à des contradictions.

2.4 Une autre conception consiste à choisir une formule de détermination des prix dont les résultats, sans être idéals pour aucune des fins considérées, peuvent néanmoins servir dans tous les cas. Seuls les services de statistique placés dans leur contexte national peuvent déterminer exactement quelle option retenir, compte tenu de toutes leurs obligations et de toutes les contraintes qui leur sont imposées. Les services de statistique qui sont sur le point de revoir leur programme de travail dans ce domaine peuvent avoir intérêt à consulter leurs homologues des pays qui procèdent régulièrement à des déterminations multiples, afin de savoir comment

d'après leur expérience, les différences évoluent en général et éventuellement selon quels cycles 12/. Cet échange d'informations peut beaucoup faciliter l'interprétation et l'amélioration des séries nationales d'indices.

2.5 Les principales options sont : exploiter la documentation douanière; procéder à des enquêtes indépendantes auprès des exportateurs et des importateurs; utiliser les résultats des enquêtes régulières sur les prix intérieurs. Certains services nationaux prennent contact avec l'ensemble des exportateurs à l'occasion d'enquêtes plus générales sur les prix à la production, et il leur est alors relativement facile de poser des questions supplémentaires pour les besoins de leur recherche concernant le commerce extérieur 13/. Lors d'un recensement industriel ou d'une enquête à grande échelle sur l'industrie, il est possible de persuader les établissements d'indiquer séparément leurs inputs facteurs de production importés selon une classification cohérente avec celle des autres statistiques du commerce extérieur. Cependant, si l'identification de ces importations ne pose pas nécessairement trop de difficultés dans le cas des produits manufacturés, elle peut nécessiter, dans le cas des produits primaires ou intermédiaires importés en grosses quantités, des informations que ne possèdent pas les établissements déclarants.

A. Les insuffisances des valeurs unitaires

2.6 Les documents douaniers et les statistiques primaires établies à partir de ces documents contiennent des indications des valeurs et des quantités pour chaque produit, combinaison produit-pays et, éventuellement, autre ensemble plus complexe de variables identificatrices. On peut définir les "produits" de bien des façons de la plus large à la plus détaillée selon que le service de statistique ou l'Administration des douanes a utilisé, dans sa classification, des indicatifs comprenant plus de chiffres que ceux des principales nomenclatures internationales (NCCD ou CTCI) ou de leurs équivalents nationaux. D'ordinaire, les unités de quantité correspondant à une position donnée sont homogènes. En d'autres termes, les déclarations concernant les pellicules photographiques, par exemple, ne les quantifient pas d'un côté en livres et d'un autre en mètres carrés 14/. C'est pourquoi, pour chaque position i de la nomenclature, et pour un laps de temps déterminé, il est possible de faire la somme des valeurs de toutes les transactions m qui y sont classées et celle de toutes les quantités correspondantes. La relation

$$a) \quad \frac{\sum_{i=1}^m V_{it}}{\sum_{i=1}^m q_{it}} = \frac{\sum_{i=1}^m p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^m q_{it}}$$

12/ Ces pays sont la République fédérale d'Allemagne, les Etats-Unis d'Amérique, le Japon et la Suède.

13/ Cette formule présente des avantages particuliers du point de vue de la conciliation des diverses statistiques.

14/ S'agissant des textiles à la pièce, on trouve très souvent, dans les déclarations douanières, des quantifications tantôt en poids tantôt en mètre, notamment lorsque le tarif douanier admet les deux formes de facturation.

où y = valeur, q = quantité et p = prix donne la valeur unitaire VU_{jt} de toutes les transactions entrées dans la position j de la nomenclature durant la période t . Si l'on divise cette relation par une autre, similaire, calculée pour une période de référence o , on obtient une valeur unitaire relative qu'il est ensuite possible de pondérer pour calculer un indice agrégé des valeurs unitaires. Ainsi, la relation

$$b) \quad \sum_{i=1}^n W_{jn} \cdot \frac{VU_{jt}}{VU_{jo}} = I_{ot}^k$$

montre que la somme des valeurs unitaires relatives dûment pondérées en fonction de la structure des échanges dans une période k , pour les n catégories de produits qui constituent le courant d'échanges en question, donne un indice agrégé I des valeurs unitaires. Les exposants et les souscrits montrent que les coefficients de pondération correspondent à la période k , mais la variation mesurée s'inscrit entre des périodes t et o dont l'une ou l'autre peut ou non coïncider avec k .

2.7 On ne peut faire la somme des quantités déclarées pour un groupe de transactions classées dans une même catégorie de produits que si les unités de quantité utilisées sont relativement peu affinées. Si, par exemple, la position considérée est celle des "réfrigérateurs de ménage, électriques", qui, dans la CTCI, porte un numéro à cinq chiffres, l'unité de quantité sera vraisemblablement la plus simple de toutes, c'est-à-dire le réfrigérateur. Le choix de cette unité ne tient pas compte du fait que le cubage, la finition et l'équipement facultatif des réfrigérateurs de ménage peuvent varier autant que les options offertes aux acheteurs des voitures de tourisme. Les réfrigérateurs peuvent être équipés de congélateurs ingivrables, de groupes automatiques de fabrication de cubes de glace, de distributeurs de boissons gazeuses, de compartiments de courte conservation de viandes, de régulateurs de la consistance du beurre, d'un éclairage intérieur, etc. Il arrive que toutes ces options varient selon la marque et le modèle. Rien de concret ne donne à penser qu'une fois établi un commerce d'importation de réfrigérateurs, sa composition reste stable dans le temps. Il existe au contraire des preuves empiriques qu'au moment où s'ouvre un marché, l'importateur essaie de déterminer, moyennant une étude de ce marché, quelles sont les options les plus recherchées et qu'il ajuste ensuite ses commandes en fonction des préférences ainsi constatées. Au bout d'un certain temps, la relation prix-type d'équipement change, et tandis que certaines options sont moins recherchées d'autres trouvent davantage preneur.

2.8 Nous supposons que cette évolution favorise les modèles les plus coûteux et les mieux équipés. L'assimilation des prix aux valeurs unitaires pourrait alors avoir les conséquences suivantes, dans l'hypothèse où la seule variable caractéristique serait le cubage. Prenons trois modèles de réfrigérateurs de capacité a , $2a$ et $3a$ respectivement; supposons ensuite que les prix initiaux soient proportionnels à la capacité, le plus gros appareil coûtant alors trois fois plus que le plus petit, celui-ci étant facturé 1, et que, durant une période de base quelconque, ces réfrigérateurs se sont vendus dans les proportions de 5 petits, 3 moyens et 2 grands. Supposons maintenant que tous les prix doublent, mais que, les goûts des consommateurs évoluant, les nouvelles ventes s'établissent dans les proportions 2, 3 et 5 en allant du plus petit au plus grand des appareils :

Capacité des réfrigérateurs

Période	Petite			Moyenne			Grande			Toutes capacités		
	q	p	v	q	p	v	q	p	v	Q	VU	V
Actuelle	2	2	4	3	4	12	5	6	30	10	4,6	46
Initiale	5	1	5	3	2	6	2	3	6	10	1,7	17

La variation de prix égale $\Sigma w.p/P_0$ de sorte qu'indépendamment de la nature des pondérations utilisées et considérant que tous les rapports $p/p_0 = 2$, tous les prix ont doublé. Par contre, la variation de la valeur unitaire se chiffre à $4,6/1,7 = 2,71$. L'écart relatif entre les deux déterminations est de $(2,71 - 2)/2$, soit 36 p. 100. En d'autres termes, en omettant de prendre en considération les différences de capacité, on en arrive à surestimer l'augmentation des prix de 36 p. 100.

2.9 Il n'est pas très difficile de trouver d'autres exemples prouvant que ces déterminations aboutissent à des résultats inexacts parce qu'elles se fondent sur des unités de quantité très peu affinées et que, lorsque les composantes de ces unités subissent d'importantes modifications, celles-ci introduisent des aberrations dans l'indicateur de variation des prix. La différence relative entre une valeur unitaire telle qu'elle a été définie plus haut et un "véritable" prix peut s'exprimer algébriquement par une relation faisant intervenir le coefficient de corrélation entre les quantités relatives et prix relatifs et leurs coefficients de variation 15/. Pour que la variation des valeurs unitaires soit égale à celle des prix mesurés par un indice pondéré relativement à la base, il faut :

- a) soit qu'il n'y ait aucune variation des prix relativement à la période de base dans la catégorie (état d'homogénéité totale);
- b) soit qu'il n'y ait aucune variation des quantités relatives dans l'intervalle (c'est-à-dire aucune modification de la composition de la catégorie);
- c) soit enfin qu'il n'y ait aucune corrélation entre les prix et les quantités relatives de la période de base.

2.10 L'exemple ci-dessus de distorsion due à l'emploi des valeurs unitaires constitue d'ordinaire l'essentiel des arguments avancés pour mettre en garde les producteurs et les utilisateurs des statistiques contre les inconvénients de ces valeurs en tant que base de mesure indirecte des variations de prix. Ignorant la composition de chaque catégorie de produits et comment elle varie, il est impossible d'évaluer objectivement les résultats concrets de l'emploi des valeurs unitaires. On peut cependant se faire une idée du sens dans lequel se produit la distorsion systématique dans différentes circonstances. Ainsi,

15/ On trouvera le mode d'établissement de cette relation et une analyse détaillée de l'effet des subdivisions des agrégats sur la distorsion des valeurs unitaires dans Parniczky G, "Some problems of price measurement in external trade statistics", *Acta Oeconomica*, vol. 12, No 2 (1974), p. 229 à 240.

il n'y aura distorsion qu'en cas de covariance entre prix de la période de base et quantités relatives. Cette covariance est en principe négative s'il y a simplement substitution. Si, par contre, l'élasticité-revenu est suffisamment puissante pour compenser cette substitution, on arrive parfois à une corrélation positive. Selon toute probabilité, la puissance relative des deux effets diffère d'un marché à l'autre et selon qu'il s'agit d'exportations ou d'importations.

2.11 Les valeurs unitaires posent d'autres problèmes dont il ne sera fait ici que succinctement mention. Ainsi, les transactions ne sont pas toutes exprimées en unités de quantité. Souvent, aucune unité de quantité significative ne peut s'appliquer dans le cas de certaines rubriques des nomenclatures de produits, notamment celles qui concernent les biens d'équipement, les machines-outils ou divers produits de consommation. C'est pourquoi la gamme des transactions que l'on peut exprimer à la fois en quantités et en prix en s'appuyant sur des documents douaniers présente des lacunes parfois importantes.

B. Limitations des enquêtes sur les prix

2.12 Lorsqu'il procède par enquête, le service de statistique a toute latitude, dans les limites des contraintes budgétaires qui lui sont imposées, de définir de façon aussi détaillée qu'il le souhaite les caractéristiques des produits dont il entend déterminer les prix. L'adoption de définitions très précises lui permet de recenser toutes les variations de ces caractéristiques, et de prendre les dispositions voulues lorsqu'il s'en produit. Il peut donc mieux connaître en tout temps les caractéristiques exactes des produits inclus dans son échantillon, qui ne peuvent jamais changer sans qu'il en soit informé et en tienne vraisemblablement compte dans ses statistiques.

2.13 Dans la pratique, le problème est plus complexe. Si le service de statistique s'arrête à des spécifications extrêmement précises, il court le risque, avec le temps, de ne plus trouver de produits répondant aux spécifications initiales. Pour éviter que cela n'arrive trop souvent, il lui faut laisser une entière liberté d'appréciation aux statisticiens des prix et aux déclarants. Il est évident que cette liberté pourra être plus ou moins grande selon les catégories de produits. Dans le cas des produits primaires, voire de certains produits intermédiaires, les spécifications peuvent être raisonnablement précises, car il y a peu de chances que les caractéristiques de ces produits changent rapidement. Dans le cas d'autres produits, en revanche, dont les fournisseurs ne cessent de modifier les caractéristiques, il faut préserver cette liberté d'appréciation si l'on veut pouvoir de toute façon enquêter sur les prix. Il en va surtout ainsi pour les produits importés, dont le fournisseur peut changer d'un moment à l'autre et dont les caractéristiques, même si le produit demeure apparemment indentique, seront alors naturellement différentes.

2.14 Il est malaisé aussi de déterminer quels sont, à l'intérieur d'une catégorie, les produits dont il convient de déterminer le prix. Pour constituer des échantillons de variétés ou d'articles sur la base des probabilités, il faut connaître, sinon la totalité des produits, tout au moins certains d'entre eux parmi lesquels on choisira des variétés sur la base des probabilités. Bien souvent, mieux vaudra peut-être se fier au bon sens ou interroger dans le détail les chefs d'entreprises pour déterminer quelles sont les variétés qui se vendront le plus, et la stabilité relative de leurs caractéristiques.

2.15 Pour réaliser des enquêtes directes sur les prix, il faut notamment pouvoir identifier les importateurs et les exportateurs. Si leur identité est systématiquement déclinée aux organismes qui délivrent les licences ou à des groupements professionnels, ce travail d'identification ne sera pas nécessairement trop difficile. Mieux encore, si l'identité de l'exportateur ou de l'importateur figure dans tous les documents douaniers, et si l'on peut rapprocher cette information de celle que les annuaires ou registres professionnels contiennent au sujet des principales caractéristiques des entreprises, point n'est besoin de chercher plus loin aux fins des travaux de statistique. Cette opération de recoupement ne se révèle insuffisante que s'il y a trop d'importateurs occasionnels - car il est rare que les exportateurs occasionnels soient trop nombreux. Les importateurs occasionnels peuvent souvent, en effet, contribuer pour beaucoup au commerce d'importation total ou à celui de telle ou telle catégorie de produits.

2.16 Les enquêtes sur les prix présentent deux autres risques d'erreurs. Le premier tient à la localisation de prix dans le temps. Importations et exportations sont des transactions marquées par de nombreux décalages temporels. Les transporteurs internationaux, et notamment maritimes, n'ont pas de calendrier rigoureux d'arrivée et de départ. Les formalités réglementaires et administratives au passage des frontières des pays importateurs ne prennent pas toujours le même temps. Leur durée dépend non seulement des formalités d'établissement des documents, mais aussi parfois du temps nécessaire à l'inspection des articles importés. Tels produits primaires, le sucre par exemple, sont assujettis à des tests physicochimiques destinés à déterminer le droit de douane applicable. Divers minerais sont soumis à des analyses qui permettent de déterminer leur teneur en métal. Les règlements sanitaires et agricoles exigent un titrage des bactéries, etc., dans divers produits alimentaires ou boissons importés. Les contrôles de ce genre s'appliquent d'ailleurs aussi à des produits qui ont dépassé le stade primaire : c'est ainsi que des tests assez complexes sont imposés dans le cas de produits manufacturés tels que les médicaments ou les vêtements, en application de politiques de sauvegarde des consommateurs ou de protection des industries nationales contre la concurrence étrangère. Enfin, certains retards interviennent dans les transports et la distribution à l'intérieur du pays importateur. Il en va de même dans les opérations d'exportation.

2.17 C'est pourquoi il est difficile d'établir un synchronisme entre les prix déterminés par enquête directe et les transactions commerciales auxquels ils sont censés s'appliquer. En fait, le moment des transactions commerciales tel qu'il ressort des documents douaniers est souvent suspect : on ne sait pas exactement, par exemple, si, dans l'ensemble, les déclarations précèdent ou suivent dans le temps le mouvement matériel des produits, ni comment déclarations et mouvements se situent chronologiquement par rapport au règlement de la transaction ou au transfert de la propriété des biens 16/.

2.18 Aux difficultés de chronologie viennent s'en ajouter d'autres, qui tiennent à la nature même des transactions. Lors des enquêtes normales sur les prix, les observations s'appliquent toutes à des achats ou à des ventes qui ont lieu à peu près dans les mêmes circonstances. Or, en matière de commerce extérieur, l'application rigoureuse de cette norme risquerait de compromettre les résultats des enquêtes, car le nombre total des transactions par négociant et par période est

16/ Voir également le paragraphe 6.25 plus loin.

parfois relativement faible. C'est pourquoi il arrive que l'on doive demander aux déclarants d'indiquer une moyenne des prix pratiqués sur un laps de temps relativement prolongé. Comme, au surplus, les conditions varient davantage d'une transaction à l'autre, il faut parfois ajuster fréquemment les prix effectivement pratiqués.

C. Comparaison des valeurs unitaires et des prix établis par enquête

2.19 Les considérations qui précèdent amènent à penser que l'opposition classique entre prix déterminés par enquête et valeurs unitaires serait peut-être exagérée. Les différences sont indéniables et profondes, notamment si l'on compare entre elles les formes extrêmes de ces deux paramètres, c'est-à-dire des prix correspondant virtuellement chacun à une seule transaction et des valeurs unitaires calculées sur des agrégats plus ou moins bien définis, à l'intérieur desquels des variations de toute nature sont susceptibles de se produire. Avec l'approche recommandée ici, l'opposition est bien moindre. Pour les enquêtes directes, il faut trouver un compromis puisqu'on doit comparer, dans le temps, des produits avec d'autres produits similaires. Ce compromis impose le choix de spécifications relativement adaptables et, même dans certains cas, le calcul de prix moyens par les déclarants, notamment quand le vendeur constate que les conditions de règlement diffèrent selon les transactions et que les prix effectifs s'écartent dès lors plus ou moins des prix fixés ou des prix de catalogue. D'ailleurs, quand le service de statistique veut arriver à plus de précision dans son échantillon de prix, il lui faut introduire plus de souplesse dans ses spécifications.

2.20 D'autre part, la pratique en ce qui concerne les valeurs unitaires ne correspond pas tout à fait à celle sur laquelle s'appuient les comparaisons classiques. Ainsi a-t-on pu, calculant au plus près, affiner les définitions des produits de manière à les faire correspondre plus ou moins aux listes de spécifications dont peut se servir un service de statistique. On a pour cela recouru à tous les recouvrements de classifications que permettaient les documents douaniers 17/.

2.21 On peut notamment obtenir des distributions de moindre variance en ventilant les transactions selon leur volume et en considérant les tranches de volume comme des subdivisions des catégories de produits. Cette approche se justifie puisque la pratique commerciale comporte parfois l'octroi de rabais ou d'autres avantages aux acheteurs de grosses quantités. La détermination des valeurs unitaires sur une série d'expéditions de volumes différents et de composition variable augmente donc normalement les distorsions. De plus, selon le volume de la transaction, les caractéristiques des produits d'une même catégorie peuvent varier, de sorte qu'en établissant séparément les valeurs unitaires correspondant à des transactions sur des volumes différents, on réduit le risque d'imputer au facteur prix des variations de la qualité moyenne. Cette solution ne paraît pas avoir été fréquemment choisie, mais les services qui sont en mesure de l'utiliser devraient le faire. Son coût marginal est faible par rapport à celui de l'analyse sans ordinateur des distributions de valeurs unitaires.

17/ Le chapitre V présente successivement les diverses méthodes recommandées pour la manipulation des valeurs unitaires.

2.22 On peut aussi affiner les agrégats des valeurs et des quantités en procédant à une ventilation par origine ou par destination. Les assortiments de produits qui composent une catégorie donnée varient souvent d'un pays d'origine à l'autre, et plus souvent même comprennent des produits totalement différents. Dans les conditions normales, cela devrait ressortir des distributions des valeurs unitaires S'agissant d'exportations, la destination des produits revêt généralement moins d'intérêt du moins comme moyen d'établir une distinction entre assortiments ou produits différents. L'identité des fabricants et des producteurs constitue plutôt alors le principal critère. Lorsqu'il est possible d'identifier les producteurs des exportations d'un pays en consultant les documents douaniers, il faut en tirer parti pour procéder à la ventilation des valeurs unitaires. Faute de disposer de ce moyen d'information, on peut se renseigner indirectement si l'on connaît le poste de douane où sont généralement déclarées les exportations, ou bien encore les noms des transporteurs.

2.23 Il faut, en étudiant les distributions des valeurs unitaires des importations industrielles, prêter particulièrement attention à celles qui paraissent présenter plusieurs modes. On les retrouve assez communément lorsqu'on utilise les classifications-types de produits, et elles dénotent généralement l'existence de plusieurs modèles d'un même produit, allant du modèle "première qualité", de prix moyen élevé, au modèle "standard". La présence de distributions multimodales peut également donner à penser que la catégorie, ou partie de catégorie, considérée se compose de plusieurs produits. Cette information est indispensable à plusieurs égards. D'abord, elle donne le moyen d'affiner la classification. Il est évident qu'une nomenclature ne peut prétendre englober tous les produits éventuellement en vente, mais chacune doit néanmoins être conçue de façon à éviter une hétérogénéité injustifiée des catégories. En second lieu, cette information sert utilement pour la correction des données, car elle peut faire apparaître que les déclarants, les douanes, ou même le service de statistique, interprètent systématiquement mal la nomenclature et affectent des produits différents à une même catégorie. Enfin, ce qui est plus important, pour ce qui nous occupe immédiatement, elle permet de déterminer les modifications des assortiments de produits qui donneraient fallacieusement à penser à des variations de prix.

2.24 Il faut procéder à la ventilation des valeurs unitaires comme indiqué ci-dessus toutes les fois que l'on peut penser que leur variance à l'intérieur des strates considérées est plus faible que d'une strate à l'autre. Le plus souvent, cette ventilation ne peut se faire que de façon empirique et doit s'appuyer sur ce que l'on sait des conditions dans lesquelles se pratique le commerce extérieur. L'intuition peut y jouer un grand rôle. Cependant, les services de statistique n'ont pas tous les mêmes possibilités de procéder à ces ventilations. Certains peuvent analyser, grâce à l'ordinateur, chaque déclaration et expérimenter cette approche sans frais excessifs. D'autres, encore dépourvus de ces moyens, se trouveront parfois dans l'impossibilité de le faire.

2.25 Certaines considérations de droit ou de logistique peuvent également empêcher de pratiquer la méthode ci-dessus. Il arrive que la loi du pays interdise à l'Administration des douanes, d'autoriser le service de statistique à consulter les factures commerciales, les déclarations en douane, voire même les fichiers établis en vue d'un travail statistique sur ordinateur ou manuel. Parfois aussi, cette documentation est accessible, mais sans qu'il soit matériellement possible d'en tirer parti, par exemple en raison des difficultés de conservation et de recherche des déclarations, ou parce que le service de statistique n'a pas les moyens de procéder aux vérifications ou analyses nécessaires sur les transactions

individuelles. Il arrive alors qu'il doive se contenter de calculer des valeurs unitaires approximatives, ou bien, si les contraintes sont d'ordre réglementaire plutôt que budgétaire, de procéder à des enquêtes directes sur les prix.

2.26 La différence entre les méthodes exposées plus haut à propos des valeurs unitaires et des enquêtes sur les prix tient au fait qu'avec les valeurs unitaires, on ignore ce que sont exactement les produits auxquels elles correspondent. Même si, pour un courant d'échanges donné, les ventilations suggérées plus haut ont leur utilité puisqu'elles réduisent les variances et aboutissent à des distributions semblables à celles que l'on peut obtenir avec une enquête sur les prix, elles ne permettent pas d'expliquer simplement les mouvements dans le temps des paramètres de ces distributions. Il va de soi qu'au simple vu des distributions on n'apprend rien sur les assortiments de produits ni sur leurs modifications dans le temps. Tel est le principal inconvénient d'une méthode qui s'appuie entièrement sur des techniques empiriques et des informations indirectes pour l'appréciation des variations de prix.

2.27 Cet inconvénient s'atténue quand le service de statistique peut consulter les factures commerciales, ou des extraits de ces factures, à condition qu'elles figurent au dossier de chaque transaction. On y trouve parfois la désignation-type des produits, les conditions de livraison, les modalités de paiement, l'indication des ristournes éventuelles, etc. Ces indications n'y figurent d'ailleurs pas nécessairement; cela dépend des parties à la transaction et, parfois, du volume de la transaction. Elles peuvent également varier selon la nature des produits. En tout état de cause, la plupart des factures contiennent une masse d'informations descriptives qui se révèlent inappréciables pour tout statisticien désireux de classer exactement les produits. C'est pourquoi, lorsqu'on détermine des prix sur la base des valeurs unitaires, il importe d'avoir les moyens de vérifier régulièrement la qualité des données en consultant les factures déposées en douane. Cette vérification devrait s'effectuer également lors des contrôles qui, dans tout système bien organisé, doivent précéder le calcul des indices.

2.28 Si ces conditions sont remplies et si le service de statistique a les moyens d'étudier les factures et de se renseigner auprès des exportateurs et des importateurs afin de mieux connaître le détail des transactions, la situation ne diffère guère de ce qu'elle serait dans le cas d'une enquête sur les prix. Les factures et les indications qu'elles contiennent concernant les produits, peuvent permettre, si on y ajoute le poids de connaissances des spécialistes des produits, une vérification des caractéristiques des produits comparable à celle qui est réalisée lors des enquêtes. Cela ne vaut d'ailleurs que pour les produits dont la complexité technique ne dépasse pas un certain niveau. Même si un service de statistique est convenablement approvisionné en revues professionnelles, répertoires, dictionnaires techniques, catalogues commerciaux, etc., il est des produits dont il ne pourra déterminer la nature en étudiant simplement la documentation douanière. Les méthodes décrites plus haut ne peuvent s'appliquer à ces produits, dont la description exacte ne saurait ressortir que d'une étude de la documentation technique les concernant.

2.29 Il est clair que le moment viendra où l'affinage des méthodes de détermination des prix à partir des valeurs unitaires, dont il a été question plus haut, atteindra le stade des rendements décroissants, et qu'il sera possible dès lors d'améliorer à moindre frais le calcul des prix par enquêtes directes. Dans les pays qui suivent systématiquement les deux approches, on recourt de plus en plus à ces enquêtes afin d'obtenir des renseignements plus sûrs, dont on a de plus en plus besoin, concernant les variations des prix selon une classification détaillée.

On considère de plus en plus comme un objectif important dans les travaux futurs l'emploi de cette approche pour le calcul d'indices de Paasche destinés à la pondération des courants d'échanges, alors qu'on n'y attachait autrefois qu'un intérêt secondaire. Le chapitre VI ci-après expose les conceptions d'ensembles qu'il est recommandé d'adopter à cet effet.

2.30 L'analyse ci-dessus des avantages et des inconvénients des différentes sources d'information sur les prix tient compte du fait qu'il existe aujourd'hui certaines formalités administratives et réglementaires. C'est-à-dire qu'on pourrait en venir à donner la préférence aux enquêtes sur les prix si, comme suite à la conclusion d'accords sur la réduction des droits de douane, les contrôles douaniers se voyaient virtuellement supprimés. En tout état de cause, le mouvement de libéralisation des échanges impose de procéder sans tarder à une réévaluation des avantages relatifs actuels.

2.31 La renonciation aux fonctions traditionnelles des douanes peut prendre deux formes. La première, qui concerne surtout les importations, résulte de la création et de l'élargissement des unions douanières. La suppression des tarifs nationaux dans le cadre de ces unions s'accompagne normalement d'une simplification, voire d'une suppression, des déclarations normales en douane pour les expéditions en régime intérieur. Il peut en résulter une disparition de presque tous les renseignements signalés, dans les paragraphes précédents, comme indispensables pour le calcul de valeurs unitaires utilisables. Les documents de transport qui (comme il faut s'y attendre dans ces conditions) remplaceraient, partiellement ou totalement, les déclarations en douane pourraient offrir un pis-aller pour l'estimation de la valeur des courants d'échanges, mais il est peu probable qu'ils contiennent les indications nécessaires pour l'estimation des prix. Même si les déclarations en douane ne disparaissent pas de façon aussi totale, les services de statistique devront se préparer à voir les administrations des douanes assouplir leurs formalités d'inspection et de contrôle des déclarations de passage en régime intérieur.

2.32 Dans le cas des exportations, c'est la libéralisation des formalités commerciales par le biais d'une simplification des documents, et le cas échéant de leur suppression, qui pourrait aboutir à la disparition des preuves documentaires nécessaires pour la détermination des prix. Cela ne signifie pas que toutes les tendances à la simplification compromettent les travaux de statistique. Certaines conduisent à une plus grande normalisation et apportent même les moyens d'intégrer entre elles des statistiques apparentées. Dans un cas au moins, on s'emploie à mettre en service un document unique qui regroupe tous les renseignements nécessaires concernant le transport, les modalités de paiement, les assurances, les marchandises et les droits de douane et dont on pourra tirer des copies carbone. Comme le mouvement de simplification fait aussi appel aux moyens de communication et à l'informatique modernes, il encourage l'emploi de codes normalisés et, indirectement, une plus grande cohésion entre les déclarations des partenaires commerciaux concernant les importations et les exportations correspondantes. Malgré ces avantages, les services de statistique doivent rester vigilants de crainte que la documentation ne se trouve simplifiée à tel point qu'en seraient exclus les renseignements qui ne seraient pas rigoureusement indispensables pour identifier matériellement les marchandises et les charger sur le moyen de transport adéquat. Dans ces conditions, les services de statistique qui utilisent pour leur travail des documents administratifs doivent se rendre compte que cette possibilité ne leur sera plus offerte pendant très longtemps.

III. PRINCIPAUX PROBLEMES DE LA MESURE DES PRIX

3.1 Dans le présent chapitre sont passés en revue les principaux problèmes de la mesure des prix des produits dans le commerce extérieur et définis les avantages et les inconvénients des deux principales démarches suivies à cette fin.

A. Les modifications de qualité

3.2 Les modifications des caractéristiques des produits dans le temps sont extrêmement diverses. D'un côté, on trouve les modifications minimales qui, de quelque façon qu'on les traite, n'influent pas sur la mesure des prix, tout au moins dans la fourchette de précision nécessaire. D'un autre côté, il y a les produits nouveaux ou les produits uniques dont il n'existe pas de précédents et qui n'auront peut-être jamais de successeurs. Entre les deux extrêmes se situent les produits qui entrent dans le commerce et en sortent à intervalles réguliers, presque tous selon la saison, c'est-à-dire à intervalles d'un an au maximum. Il y a également des produits dont le commerce subit des éclipses irrégulières. Ces deux dernières catégories posent moins de difficultés pour la détermination des prix que pour la construction de séries chronologiques d'indices des prix.

3.3 Les modifications profondes des caractéristiques des produits sélectionnés pour la mesure des prix posent des problèmes théoriques et des problèmes pratiques. Les recherches empiriques donnent à penser que ces modifications constituent parfois une cause importante d'erreurs dans la mesure des variations de prix. Tout produit mis en vente peut être défini par un certain nombre de caractéristiques. Même un produit "simple", comme un oeuf, peut être identifié par sa dimension et par la couleur de sa coquille. L'identification des produits intermédiaires utilisés dans l'industrie peut, quant à elle, reposer sur un beaucoup plus grand nombre de caractéristiques. Enfin, la description des caractéristiques de produits complexes, tels que les voitures de tourisme, avions, ordinateurs ou systèmes de commande, nécessite des volumes entiers. Pour comparer les prix de ces produits dans le temps ou dans l'espace, il faut y associer une énumération complète de leurs caractéristiques. Ainsi, deux prix peuvent être considérés comme comparables si les listes de caractéristiques qui les accompagnent coïncident. Si la seconde diffère de la première, il appartient au statisticien d'évaluer le prix qui aurait été pratiqué si les caractéristiques avaient été identiques.

3.4 Or, on ne sait pas toujours très bien si les modifications des caractéristiques doivent faire sans conteste l'objet d'ajustements statistiques, ni quand les caractéristiques ont varié. Ce dernier point est facile à comprendre sachant qu'aucune liste de caractéristiques si soigneusement établie soit-elle, n'est complète. Toutes sont sélectives et omettent très vraisemblablement des caractéristiques importantes des produits sélectionnés en vue de la mesure des prix.

3.5 Les services de statistique ne disposent d'aucune solution toute faite au problème théorique de la variabilité des qualités, notamment s'il se pose à chaque instant à eux des dizaines sinon des centaines de problèmes de variabilité. Il existe pourtant, essentiellement, deux façons de s'y attaquer. La première, qui

est la plus courante, est baptisée ici "méthode des spécialistes de produits". La seconde, qui en est encore surtout au stade expérimental, s'appelle la "méthode hédonistique" 18/.

3.6 La méthode des "spécialistes de produits", encore qu'appliquée de façon plus ou moins poussée, est la plus couramment employée pour les travaux de statistique des prix. En gros, elle consiste à faire appel à divers spécialistes qui, en raison de leur formation ainsi que de leur connaissance du marché, de l'industrie et des fabricants, se trouvent bien placés pour dresser la liste des caractéristiques de chacun des produits considérés. Ils sont bien placés aussi pour estimer le coût de la modification de chacune des caractéristiques retenues 19/. Les techniques utilisées pour cette estimation sont diverses, mais elles consistent le plus souvent à s'enquérir du coût de la caractéristique nouvelle auprès du fabricant. Ces contacts sont parfois très formels et constants. Par exemple, les statisticiens des Etats-Unis, où la voiture de tourisme constitue un important article de consommation et où sortent chaque année de nouveaux modèles dont les caractéristiques diffèrent sensiblement de celles des modèles de l'année précédente, font largement appel à des spécialistes pour déterminer comment ajuster les prix en fonction des qualités. En statistique du commerce extérieur, cette approche pourrait avoir deux conséquences. D'une part, les pays qui font avec les Etats-Unis un commerce important de voitures de tourisme pourraient en tirer avantage en appliquant les mêmes ajustements à leurs importations de voitures fabriquées aux Etats-Unis. En second lieu, si les ajustements effectués par le pays exportateur sont compatibles avec le cadre théorique des séries de prix des pays importateurs, l'adoption de ces ajustements par ces derniers pays assurerait utilement l'harmonisation des statistiques.

3.7 On qualifie souvent de trop subjective la méthode qui consiste à dresser une liste de caractéristiques et à en évaluer chaque année les variations. Certains pays préfèrent laisser jusqu'à un certain point aux déclarants le soin de chiffrer les ajustements correspondant aux variations de qualité. Il se pourrait fort bien, en réalité, que la délégation de cette responsabilité à un organisme intermédiaire (groupement professionnel, par exemple) s'avère faisable dans certains cas particuliers. Mais, en raison du lourd travail que représente l'établissement des déclarations et du fait que les déclarants ne se conforment pas toujours fidèlement aux desiderata complexes des services de statistique, cette délégation de responsabilité n'est pas toujours une solution généralement applicable. La subjectivité des ajustements est critiquable aussi lorsqu'il n'existe pas de formules d'ajustement de rechange évidentes, en particulier lorsqu'à la modification des "propriétés d'emploi" viennent s'en ajouter d'autres, motivées surtout par des considérations sociales ou psychologiques.

3.8 L'argumentation qui précède ne s'applique pas seulement aux biens de consommation durables; elle vaut encore plus pour les biens d'équipement. Il n'est

18/ Voir Zvi Grilickes, ed., Price Indexes and Quality Change (Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1971), où l'on trouvera une abondante bibliographie sur la mesure des variations de qualité par la méthode "hédonistique".

19/ Les autres fonctions de ces spécialistes seront signalées plus loin au sujet des produits uniques, des produits nouveaux et du recouplement des indices.

guère possible d'établir les prix de ces derniers, sinon en s'adressant à des spécialistes de ces produits ou à leurs fabricants. Il arrive alors qu'il faille, pour assurer une couverture convenable, s'entourer à grands frais de nombreux spécialistes, se doter d'un système de documentation industrielle et commerciale d'appoint et créer un réseau de contacts avec les fabricants.

3.9 La "méthode hédonistique" part du principe que chaque produit constitue un ensemble de caractéristiques, à chacune desquelles s'attache un prix implicite. Ce prix est déterminé par le marché et se reflète dans les prix de vente des variétés d'un même produit présentant des combinaisons de caractéristiques différentes et coexistant sur un même marché. Le modèle sur lequel s'est, au départ, fondée cette méthode était la voiture de tourisme, mais elle peut s'appliquer à des biens de consommation durables très divers, à certaines machines et certains équipements industriels, ainsi qu'au bâtiment et aux travaux publics. Si l'on pose l'expression en termes algébriques, p représentant le prix de vente d'une marchandise complexe y , on a :

$$p = \sum_{i=1}^n \lambda_i x_i$$

Le prix est donc une combinaison linéaire des valeurs de n caractéristiques x_i , ayant chacune son prix implicite. A condition de relever un nombre suffisant de p et de x_i , il doit être possible d'expliquer la variation de p par une régression multiple de p/x_i . Les résultats de cette régression non seulement font ressortir le prix attribué par le marché à chaque caractéristique, mais encore servent de base aux ajustements destinés à assurer une comparabilité dans le temps. Cela est indispensable lorsque p_t diffère de p_0 parce qu'il correspond à une variante de la marchandise qui représente une combinaison sensiblement différente de caractéristiques.

3.10 Avec cette méthode de calcul des ajustements en fonction de la qualité, il faut résoudre non seulement des problèmes purement techniques d'économétrie, tenant le plus souvent à la collinéarité des caractéristiques, mais aussi des problèmes liés aux technologies et techniques de fabrication des produits. Pour le faire de façon adéquate, le service de statistique doit pouvoir recourir aux services d'économétriciens qualifiés et de spécialistes compétents des produits. Les services de statistique intéressés à faire l'essai de la méthode peuvent se référer à de nombreux travaux de recherche expérimentale déjà publiés la concernant.

3.11 Si un service de statistique n'a ni les moyens financiers d'utiliser ces méthodes ni accès aux services de statistique des partenaires commerciaux de son pays qui suivent de près les variations de qualité, il lui faut se demander s'il doit on non procéder à des ajustements limités, fondés sur de simples appréciations. On a pu constater à l'expérience que, lorsque les variations de qualité posent un problème sérieux, les ajustements de cette nature permettent d'arriver à des déterminations globales meilleures que les déterminations non ajustées. Si le choix se porte sur cette solution, la démarche adoptée doit être rendue publique et il faut en encourager dans toute la mesure du possible la discussion par tous les intéressés.

3.12 Le problème des ajustements pour variation de qualité, comme la plupart des autres problèmes de statistique du commerce extérieur, ne se pose pas de la même façon pour les importations et pour les exportations. En premier lieu, comme on l'a vu plus haut, la diversité des produits exportés est en moyenne beaucoup moindre que celle des produits importés 20/. Dès lors, l'éventail de spécialistes

20/ Voir l'annexe plus loin.

à consulter diffère selon qu'il s'agit d'exportations ou d'importations. En second lieu, tandis qu'on peut d'ordinaire retrouver les exportateurs et leur demander les renseignements voulus au sujet des variations de qualité, cette recherche se révèle plus difficile dans le cas des importateurs. Il arrive que ceux-ci soient des intermédiaires qui ne connaissent pas de première main les caractéristiques des produits, ou bien que, s'il s'agit de consommateurs finals, ils soient trop dispersés et nombreux pour qu'on puisse les retrouver et les consulter facilement ^{21/}. Enfin, dans beaucoup de pays et notamment dans les pays en développement, il arrive que les exportations se composent essentiellement de ressources ou produits primaires destinés à une consommation intermédiaire et dont l'évolution technique est relativement lente. Par contre, il est très vraisemblable que ces mêmes pays importent des produits dont les caractéristiques changent rapidement et dont le commerce n'est pas encore nécessairement bien structuré.

B. Les produits uniques

3.13 Le problème de l'ajustement en fonction de la qualité atteint son maximum de complexité dans le cas des produits "uniques". Ce sont des produits qui, en raison de leurs caractéristiques totalement nouvelles, ne peuvent être comparés dans le temps avec des produits similaires. Ils ne font en général l'objet que d'une seule transaction, ou bien ne présentent jamais, au cours de transactions successives, de caractéristiques suffisamment semblables pour permettre de calculer des séries d'indices. Il s'agit en général de biens d'équipement tels que les navires, ou bien de machines ou équipements industriels fabriqués sur commande. La description de ces produits aux fins de la mesure des prix pose de grandes difficultés théoriques et pratiques. En premier lieu, il faut établir la liste de leurs composantes, sans laquelle il sera impossible de dresser une liste de caractéristiques adéquate. L'opération nécessitera parfois un recensement de toutes les fonctions et propriétés d'emploi du matériel en question. En second lieu, il faut imputer une valeur à la configuration particulière de ces composantes, et cette imputation peut se révéler subjective alors même qu'elle a une importance considérable. Aux fins de statistique, il faut distinguer la somme des prix des composantes et le prix des composantes montées. Dans la pratique, il arrive que des nombreuses composantes n'aient pas de prix commercial et qu'il soit matériellement impossible de les subdiviser en leurs éléments. En définitive, ces cas se résolvent par application de critères d'évaluation indirects, par exemple la combinaison des indices des salaires des travailleurs employés dans la fabrication des composantes en question et des indices des prix des matières premières utilisées. Il appartient alors au service de statistique de juger quel est l'indicateur indirect, ou la combinaison d'indicateurs indirects, qui conduit à la meilleure approximation.

3.14 Les difficultés de la détermination des prix des produits uniques diffèrent selon qu'il s'agit d'exportations ou d'importations. Dans les circonstances normales, il est plus facile de consulter les exportateurs qui peuvent effectivement donner des indications concernant les caractéristiques et le calcul du prix de leurs produits uniques. Ils peuvent également donner une idée des composantes

^{21/} Il n'en va pas tout à fait de même dans les pays dont les administrations ou d'autres organismes publics importent la plus grande partie de marchandises de types très divers. Dans leur cas, il est plus aisé de retrouver les consommateurs finals, quand bien même il peut être tout aussi difficile de se renseigner sur les caractéristiques des marchandises.

qui se retrouveront vraisemblablement dans d'autres produits uniques susceptibles d'être exportés plus tard. Pour le statisticien des prix, ces renseignements sont indispensables. Par contre, lorsqu'il s'agit d'importations, il est parfois impossible de se procurer ce type de renseignements. L'importateur s'adresse en certains cas à des techniciens de l'étranger, qui n'ont rien à voir avec le service de statistique et qui, par conséquent, ne lui fourniront pas nécessairement les renseignements techniques voulus. Ou bien, toutes les parties à la transaction connaissent les caractéristiques du matériel, mais sans nécessairement posséder sur la façon dont il a été fabriqué, monté et devisé une information suffisante pour aider à déterminer le prix.

3.15 Les services de statistique peuvent éprouver, dans divers cas de ce genre, des difficultés à se procurer les renseignements détaillés dont ils ont besoin concernant un produit unique importé. Ils doivent alors prendre contact avec leurs homologues des pays exportateurs et s'efforcer d'en obtenir suffisamment d'informations valables, soit directement sur les prix à l'exportation, soit indirectement sur la variation mesurée des prix intérieurs, afin de déterminer comment traiter ces transactions. Il faut se dire que ces calculs indirects donneront parfois du mouvement théorique des prix dans le temps une idée plus exacte que l'hypothèse selon laquelle le prix évolue de la même façon que l'indice des prix d'un agrégat apparenté.

C. Eclipses saisonnières et autres

3.16 Les marchandises qui font l'objet d'un commerce à éclipses présentent certaines caractéristiques identiques à celles des produits "uniques". Ces éclipses peuvent avoir différentes causes. Lorsque le commerce reprend et s'arrête de façon régulière, cela tient parfois à la saison, au climat ou aux institutions. Les exemples normalement cités sont les produits alimentaires, les boissons et les vêtements. La saison des fruits et légumes frais ne dure qu'un temps, et leur importation ou leur exportation peut alterner avec celle de produits congelés. La matière première, le poids et la texture des vêtements varient d'ordinaire selon la saison; enfin, on importe en général les vêtements d'été durant l'hiver et ceux d'hiver durant l'été.

3.17 On peut traiter ces produits saisonniers de plusieurs façons différentes, et leur traitement est en tout état de cause moins difficile en théorie et en pratique que celui des produits complexes. On peut, par exemple, les considérer comme différents s'ils se trouvent sur le marché à des saisons différentes. Cela ne pose aucune difficulté pour les produits frais ou congelés disponibles en saison ou hors saison. Il n'y a pas de moyen facile de distinguer les uns des autres leurs caractéristiques commerciales, mais cette difficulté se trouve palliée par le fait que le pays d'origine n'est vraisemblablement pas le même pour le produit "de saison" et le produit "hors saison". Dès lors, il est facile de bien distinguer entre les diverses variétés, en s'appuyant à la fois sur l'indication d'origine et sur la description du produit. Il existe aussi plusieurs façons de comparer le prix courant aux prix "de base" pour calculer un prix relatif 22/.

22/ Cf. Directives, op. cit., par. 37 à 39.

3.18 Le problème est plus malaisé à résoudre lorsqu'il s'agit de produits dont le commerce présente des discontinuités imprévisibles. Si l'on détermine les prix dans le commerce extérieur d'après un échantillon de produits, de trop nombreux retraits du marché, coïncidant fortuitement dans le temps, peuvent compromettre gravement la représentativité de l'échantillon, quelle que soit la façon dont il a été constitué. Ces produits créent d'autres problèmes encore lorsqu'ils réapparaissent sur le marché, car il faut alors leur imputer un prix pour leur période de latence. A cet égard, le problème est le même qu'avec les produits saisonniers : on peut toutefois extraire progressivement ces derniers des agrégats et les y réincorporer progressivement aussi, afin d'éviter des variations aberrantes des séries chronologiques. Avec les produits dont le commerce subit des éclipses imprévisibles, on ne peut intervenir qu'a posteriori, et l'opération est à la fois plus coûteuse et plus difficile.

3.19 Dans le cas des importations, ces éclipses peuvent correspondre à la "disparition" d'un fournisseur et à la recherche d'un remplaçant. Elles peuvent également tenir aux fluctuations des relations commerciales entre deux pays, ou aux décisions d'une transnationale qui s'approvisionne successivement auprès de filiales différentes.

D. Le problème des valeurs

3.20 Les problèmes de valeur se prêtent mieux à des solutions satisfaisantes. Mais ils peuvent influencer considérablement sur la précision des chiffres globaux et doivent donc être analysés en profondeur. Le problème des valeurs dans les transactions des transnationales est utilisé ici pour mettre en évidence la nature des questions qui se posent dans la pratique.

3.21 Il arrive que les transnationales soient intégrées verticalement, se composant alors de plusieurs établissements implantés dans des pays différents, et qui correspondent chacun à un stade donné de la transformation ou de la distribution. Ces établissements pratiquent entre eux un commerce, c'est-à-dire qu'ils importent des marchandises dans le pays où ils sont établis et qu'ils en exportent. Ainsi, la transnationale A, qui fabrique des récepteurs de télévision, produit par exemple des parties de téléviseurs à forte composante de main-d'oeuvre dans le pays X où les coûts salariaux sont modestes, effectue le montage des récepteurs dans le pays Y où ces coûts sont moyens, et met ses produits en vente dans un pays Z où les coûts de main-d'oeuvre sont élevés. Dès lors, avant que le produit ne se vende, dans le pays Z ou en aval, un commerce a eu lieu entre X et Y et entre Y et Z. Il s'est donc créé quatre dossiers de transactions, dont aucun ne fait nécessairement apparaître la véritable valeur marchande des produits cédés. Ce problème peut s'attaquer de deux façons. D'une part, on peut accepter la valeur que l'entreprise attribue aux produits échangés entre ses différents établissements. Le pays qui enregistre la transaction sait alors que la comptabilité de son commerce des marchandises a de grandes chances de correspondre aux statistiques financières que lui fourniront les entreprises. L'autre solution consiste à remplacer la valeur indiquée par l'entreprise par une valeur que le service de statistique aura calculée lui-même. Cette valeur est en général le prix estimé auquel les produits en question auraient été vendus si la transaction était intervenue entre agents économiques non liés entre eux.

3.22 En acceptant telle quelle la valeur déclarée par une transnationale, le service de statistique peut assurer une certaine cohérence entre ses données, mais au risque de commettre deux erreurs. La première est une erreur de niveau qui, parfois, peut être assez importante pour influencer sur la pondération des agrégats. La seconde est une erreur de variation dans le temps. Il arrive qu'une entreprise pratique entre ses établissements une politique de prix simulant le marché libre et qui influe sur les prix auxquels ces transactions internationales sont facturées par l'entreprise. Il arrive aussi que la valeur imputée résulte d'autres considérations le plus souvent d'ordre fiscal intéressant l'entreprise. Dans ce cas, les raisons qui amènent à modifier dans le temps les valeurs imputées ne sont pas l'offre et la demande. Parfois, on aboutira ainsi à des effets pervers au regard de l'évolution générale des coûts et des prix dans les pays d'importation et d'exportation.

3.23 Afin de savoir s'il se pose ou non un problème de valeur, les pays importateur doit connaître les affiliations commerciales existant entre ses entreprises et celles de ses partenaires commerciaux. Cela n'est pas toujours possible et, même dans les pays largement documentés sur la propriété et le contrôle des entreprises, il est difficile de tenir cette documentation à jour, considérant les modifications fréquentes de la propriété des entreprises. C'est pourquoi les services de statistique qui veulent distinguer les transactions hors régime de concurrence constateront parfois qu'une partie de ces transactions leur échappe, dissimulée qu'elle est par des modifications de raison sociale ou par l'existence entre sociétés, de relations trop indirectes pour qu'on puisse les déceler.

3.24 Le postulat selon lequel les services de statistique ont le choix de la démarche à adopter n'est pas universellement valable. Dans bien des pays, ce choix dépend pour beaucoup des procédures de l'Administration des douanes. Les raisons pour lesquelles cette administration choisit telle ou telle procédure ne sont pas nécessairement dictées par des impératifs statistiques. Par exemple, l'Administration des douanes qui adopterait la nouvelle définition de la valeur en douane retenue par l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) attribuera aux marchandises leur "valeur transactionnelle" ^{23/}. Le service de statistique n'aura peut-être pas les moyens - soit en effectifs, soit d'accès à la documentation - de contester une estimation calculée par les douanes sur cette base, et pourra se trouver forcé d'accepter des évaluations reposant d'une part sur une appréciation, d'autre part sur des règles administratives, qui, en tout état de cause, seront probablement incompatibles avec les autres composantes des balances des paiements.

3.25 En outre, les Administrations des douanes ne disposent pas toutes des moyens, de l'expérience, ni des indications nécessaires pour évaluer de façon tant soit peu exacte la "valeur transactionnelle" définie dans les règles du GATT. Lorsque ces indications ne sont pas faciles à se procurer, il arrive que des règles soient imposées localement pour empêcher un usage excessif et incohérent de l'arbitraire administratif. C'est la raison pour laquelle on constate parfois que les valeurs des séries chronologiques résultant de l'application de ces règles s'écartent sensiblement plus d'une véritable série de valeurs transactionnelles que les valeurs initialement déclarées aux douanes. Il n'est pas nécessairement facile à un service de peser tous ces facteurs afin de décider comment traiter les valeurs des transactions internes d'une transnationale. Il faut tenir compte des relations entre le service de statistique et l'Administration des douanes, de l'expérience des douanes en matière d'évaluation, et de leur

^{23/} Voir par. 3.26 ci-après.

aptitude à déceler les transactions hors régime de concurrence et à estimer les prix du marché libre. L'importance de la décision dépend de la place des transnationales dans l'économie nationale et de l'impact des transactions internes de ces sociétés sur le commerce total. L'idéal serait que l'Administration des douanes et le service de statistique s'entendent pour publier les deux valeurs.

3.26 L'analyse qui précède s'applique également à d'autres ajustements des valeurs déclarées auxquels procède l'Administration des douanes. L'article premier du nouvel accord international est libellé comme suit :

- "1. La valeur en douane des marchandises importées sera la valeur transactionnelle, c'est-à-dire le prix effectivement payé ou à payer pour les marchandises lorsqu'elles sont vendues pour l'exportation à destination du pays d'importation, ... pour autant
- a) qu'il n'existe pas de restrictions concernant la cession ou l'utilisation des marchandises par l'acheteur, autres que des restrictions qui i) sont imposées ou exigées par la loi ou par les autorités publiques du pays d'importation, ii) limitent la zone géographique dans laquelle les marchandises peuvent être revendues, ou iii) n'affectent pas substantiellement la valeur des marchandises,
 - b) que la vente ou le prix ne soit pas subordonné à des conditions ou à des prestations dont la valeur n'est pas déterminable pour ce qui se rapporte aux marchandises à évaluer,
 - c) qu'aucune partie du produit de toute revente, cession ou utilisation ultérieure des marchandises par l'acheteur ne revienne directement ou indirectement au vendeur, ... et
 - d) que l'acheteur et le vendeur ne soient pas liés ou, s'ils le sont, que la valeur transactionnelle soit acceptable à des fins douanières ..."

L'assiette prioritaire pour l'évaluation en douane, en vertu du nouvel accord, est la "valeur transactionnelle" telle qu'elle est définie ci-dessus, ajustée selon des modalités explicitées dans un autre article de l'accord pour tenir compte de tous les éléments, influant sur la valeur, qui ne sont pas inclus dans le prix effectivement payé ou à payer. Les articles 2 à 7 de l'accord exposent les options offertes lorsque les conditions de l'article premier ne sont pas remplies, y compris lorsque l'acheteur et le vendeur sont liés. Au total, ces options sont censées permettre l'estimation de la "valeur transactionnelle" conformément à la définition de base énoncée à l'article premier 24/.

24/ Le texte complet de l'accord et ses notes explicatives figurent dans "Valeur en douane : Accord relatif à la mise en oeuvre de l'article VII du GATT" (document 25 800 du 14 décembre 1979, Conseil de coopération douanière, Bruxelles). Les plus récentes recommandations internationales sur la valeur à attribuer aux produits dans les statistiques du commerce extérieur, reprenant la nouvelle définition du GATT, figurent dans la nouvelle version du SCICD, op. cit.

E. L'évaluation des transactions dans les comptes nationaux

3.27 Les douanes des divers pays retiennent tantôt les valeurs f.o.b., tantôt les valeurs c.a.f. Toutefois, la grande majorité d'entre elles - avec certaines exceptions importantes 25/ - attribuent aux exportations leur valeur f.o.b. (franco à bord) et aux importations leur valeur c.a.f. (coût, assurance, fret). De plus, la notion f.o.b. n'a pas du tout la même signification dans tous les pays, et même si tous adoptaient, et interprétaient de façon cohérente, une même règle d'évaluation, ils n'obtiendraient pas des séries de prix totalement harmonisées avec les autres composantes des comptes nationaux, ni des séries de prix utilisables à toutes les fins possibles des statistiques du commerce extérieur.

3.28 Il s'ensuit que l'idéal consisterait à recueillir, pour chaque transaction, plusieurs prix, c'est-à-dire, pour les exportations, le prix des produits sortie usine, le prix de leur acheminement jusqu'à la frontière du pays d'origine, le prix de leur transbordement ou celui de leur changement initial s'il n'y a pas transbordement, etc., jusqu'à obtenir, en en faisant la somme, le prix c.a.f. Dans le cas des importations, la notion de prix c.a.f. devrait être, elle aussi, élargie de façon à distinguer les frets et assurances jusqu'à la frontière du pays d'origine et les droits protecteurs ou autres taxes indirectes éventuellement perçus à l'importation. Pourtant, si cette solution est à souhaiter dans la pratique, elle n'est pas nécessairement applicable. Il semble que deux difficultés au moins s'opposent à la détermination explicite des frets et assurances. Tout d'abord, pour de nombreuses transactions, le prix est établi entre un fournisseur et un acheteur particulier et présenté comme un forfait comprenant fret et assurance, même dans la facture du fabricant-exportateur 26/. Si, à l'importation, les produits en question sont admis en franchise de droits et de toutes autres taxes, l'administration n'a aucune raison de vouloir connaître la ventilation du prix déclaré entre ses composantes et, même le voudrait-elle, elle n'obtiendrait rien d'autre qu'une ventilation approximative destinée à satisfaire à sa demande. Ces cas sont peut-être plus courants qu'on ne le pense.

3.29 La deuxième difficulté tient au fait que l'entreprise exportatrice peut assurer aussi elle-même le transport de ses marchandises. Dans ce cas, toute ventilation du prix global entre prix du produit et prix du transport risque d'être tout aussi dépourvue de sens que certaines déclarations des prix pratiqués pour les transactions internes des transnationales. Ces situations ne se présentent peut-être que pour un groupe limité de produits et dans un réseau tout aussi limité de relations commerciales. Pourtant, comme dans le cas décrit au paragraphe précédent, il appartient en l'occurrence au service de statistique intéressé ou bien de déterminer, au vu des éléments d'appréciation dont il dispose, s'il vaut mieux demander une ventilation théorique du prix total entre prix du produit et prix du transport, ou bien de la déterminer hypothétiquement en se servant d'indicateurs valables. L'une des raisons qui militent contre le recours trop fréquent à ces déterminations hypothétiques est que cette situation se

25/ Dans leurs statistiques, les Etats-Unis, par exemple, chiffrent leurs importations selon trois valeurs différentes, y compris la valeur caf.

26/ Voir The Reconciliation of United States-Canada Trade Statistics, (Ottawa, United States-Canada Trade Statistics Committee, 1973), qui expose sommairement la situation au Canada.

se présente le plus souvent pour des produits primaires, dont le transport constitue généralement une composante importante du coût total. Toute erreur systématique d'estimation a donc beaucoup plus de conséquences dans leur cas que pour la moyenne des transactions de commerce extérieur.

3.30 Il faut, à certaines fins, connaître la valeur des importations après acquittement des droits protecteurs, mais il n'est pas toujours facile de l'établir. Il existe, par exemple, des techniques normalisées pour calculer la valeur de la marchandise importée, livrée à quai, d'après la déclaration en douane. Dans la majorité des cas, cette déclaration indique le numéro du tarif et le code de la marchandise, et une simple conversion mécanique permet alors d'obtenir, en partant de la valeur caf, une valeur qui englobe toutes les taxes imposables sur la marchandise selon le pays d'origine. Mais il est des cas où la perception des droits de douane est contestée, soit que certaines exemptions n'aient pas été dûment prises en considération dans leur calcul, soit que l'importateur considère comme inexacts les codes retenus - celui du tarif ou celui du produit. Il est rare, alors, que les statistiques publiées tiennent compte de l'issue du contentieux, et pourtant le montant des droits à percevoir légalement selon le tarif des douanes diffère souvent, dans ces cas, des droits effectivement acquittés. Normalement, les différences sont négligeables dans les pays dont la nomenclature tarifaire se fonde sur la Nomenclature du Conseil de coopération douanière, mais elles peuvent atteindre des proportions importantes ailleurs. Ces différences, lorsqu'elles se révèlent systématiques, devraient ressortir des chiffres au moment où ceux-ci sont intégrés dans une comptabilité nationale type.

F. Comparaison des diverses démarches

3.31 Les difficultés de détermination des prix qui se posent aux établissements déclarants n'ont jusqu'ici guère fait l'objet de commentaires. En fait, ces établissements ne sont pas toujours en mesure d'indiquer le prix qui correspond aux spécifications imposées par le service de statistique, ou ne souhaitent pas le faire en raison de la charge de travail que le calcul de ce prix leur imposerait. Il arrive également qu'ils éprouvent quelque réticence à dévoiler dans le détail, fût-ce à un service de statistique, ce qu'ils considèrent comme un véritable secret commercial. Cette réticence a des effets différents selon qu'il s'agit d'exportations ou d'importations. Dans le premier cas, la statistique des prix obtenus directement des exportateurs a probablement la même valeur, bonne ou mauvaise, que celle des prix à la production dans le pays. S'agissant d'importations, il est beaucoup plus difficile de savoir comment les conditions de vente, qui n'ont pas besoin d'être déclarées aux douanes ni même d'ailleurs directement à un service de statistique, influent effectivement sur les prix.

3.32 La détermination des prix effectifs, y compris les conditions de vente qui en paraissent les composantes les plus aléatoires, peut en définitive présenter des difficultés pratiques dans le cas des exportations comme dans celui des importations. La théorie économique inciterait à penser que la modification des pressions exercées sur les capacités productives durant les phases successives du cycle économique devrait se répercuter sur les politiques de prix des entreprises. Ces politiques peuvent en fait aboutir à un prix normal correspondant à des conditions standard pour chaque produit; mais ces conditions peuvent varier à l'intérieur de ces mêmes limites selon la politique de concurrence des entreprises, selon les pressions qui s'exercent sur les capacités productives, etc. Ce modèle s'applique bien aux politiques de prix de certaines entreprises, mais il est

peu probable que les services de statistique nationaux qui enquêtent sur les prix soient en mesure d'exercer un contrôle assez rigoureux ou bénéficient d'une coopération suffisante de la part de leurs déclarants, pour parvenir à déceler ces variations. On se contentera ici de citer, comme exemples de conditions de vente : les délais de livraison, le service après-vente, les conditions de paiement y compris les moratoires d'intérêts, et la garantie des pièces détachées. Ces conditions sont rarement indiquées dans les documents douaniers et il serait très coûteux, pour les services de statistique, de chercher à s'informer systématiquement à leur sujet pour chaque produit faisant l'objet de leurs enquêtes.

3.33 Les difficultés dont il est question ci-dessus n'interviennent pas au même degré dans le cas des importations et dans celui des exportations, ni selon l'origine des informations sur les prix. Il est impossible de dresser un tableau des données sur les prix à l'importation et à l'exportation, ventilées selon leur source, et d'indiquer, pour chaque cadre du tableau, l'erreur probable estimée résultant de chacune des difficultés exposées. Néanmoins, il importe que les services nationaux de statistique aient l'intuition de ces possibilités d'erreur d'erreur, afin de choisir la conception qui correspond le mieux à la situation dans laquelle ils travaillent.

3.34 Quand on veut déterminer le prix d'un produit "unique", la source d'information n'a pas d'importance notable, à condition que le service de statistique puisse consulter les déclarations d'importation ou d'exportation présentées en douane. En d'autres termes, lorsque le service de statistique découvre, d'après les déclarations, qu'un produit unique a été importé ou exporté, il lui faut, à partir de là, procéder à une recherche détaillée afin de décider comment traiter ce produit. De toute évidence, il ne trouvera pas la solution dans les seuls documents douaniers. Par contre, une enquête directe ou le recours à des informations indirectes sur le marché intérieur ou les marchés étrangers ne lui permettront pas davantage de résoudre le problème. Les solutions consistent soit à exclure le produit de la statistique courante des prix et des quantités, soit à tenter de l'y inclure du mieux possible.

3.35 Le problème des variations de qualité est souvent cité comme exemple de ceux auxquels le calcul des valeurs unitaires d'après les documents douaniers ne peut apporter de solution. Il est exact que les techniques classiques fondées sur les valeurs unitaires n'ont jamais permis de résoudre convenablement ce problème. Mais il faut dire qu'elles datent d'une époque où le commerce international portait essentiellement sur des produits bruts ou demi-produits, dont la qualité ne changeait pratiquement guère sur courte période. Un certain nombre de commentaires généraux sur ce point permettront peut-être d'y voir plus clair. En premier lieu, toute tentative de quantification des variations de qualité nécessite l'emploi de vastes moyens financiers. Un service de statistique procédant à une enquête sur les prix d'un nombre relativement élevé de produits et qui entendrait en revoir périodiquement les caractéristiques constaterait que cette opération lui coûte plus cher que l'enquête elle-même. La plupart des services de statistique doivent donc, ou bien se montrer très sélectifs dans leur choix de produits à réexaminer, ou bien utiliser pour leurs statistiques du commerce extérieur le même échantillon que pour leurs statistiques du marché intérieur, en espérant que leur travail d'ajustement qualitatif sur ce deuxième échantillon restera valable pour l'établissement des indices du commerce extérieur.

3.36 Si l'on opte pour une démarche très sélective, il n'y a aucune incompatibilité entre les deux principales sources d'information sur les prix dans le commerce extérieur 27/. Les programmes statistiques bien organisés qui s'appuient sur les valeurs unitaires des produits déclarés en douane n'excluent pas les consultations ou entretiens périodiques avec les principaux exportateurs et importateurs. Quand les prix sont déterminés par enquête directe, la connaissance préalable de la composition du commerce extérieur par produits peut permettre au service de statistique d'identifier les marchandises dont on peut s'attendre que la qualité change rapidement, ainsi que les importateurs et exportateurs de ces produits, et d'organiser alors un programme de consultations régulières grâce auquel il pourra procéder rétroactivement à certains ajustements. Une démarche presque identique serait possible en partant des valeurs unitaires douanières. Dans l'un comme l'autre cas, le service de statistique doit faire largement appel aux spécialistes des produits dont il aura pu s'assurer le concours 28/.

3.37 Aux fins d'intégration des statistiques, il n'y a pas grande différence entre des ajustements de qualité obtenus selon l'une ou l'autre méthode. Ce qui compte surtout, ce sont l'organisation interne et les communications à l'intérieur du service de statistique. Comme les importations et les exportations ne constituent qu'une sous-catégorie des transactions des producteurs d'un pays, il doit être plus facile d'intégrer les informations sur la qualité obtenues par enquête sur le marché intérieur avec celles obtenues au sujet du commerce extérieur si ces dernières le sont par enquête directe.

3.38 De plus, la détermination des prix par enquête directe conduit automatiquement à s'informer sur les variations de qualité. La confrontation constante des descriptions des produits vendus, achetés, importés ou exportés avec leur description statistique initiale fait apparaître si leurs caractéristiques ont changé. Les statistiques dérivées des déclarations en douane ne conduisent pas à ce genre d'information, même si le service de statistique peut consulter les factures. Les descriptions des produits qui y sont données, si détaillées soient-elles, ne suffisent pas pour faire ressortir les modifications des caractéristiques des produits et c'est peut-être là la principale faiblesse d'un programme de statistique des prix qui repose entièrement sur les documents douaniers. Il faut que plusieurs conditions soient remplies pour que l'on puisse déceler des modifications de qualité : en premier lieu, la liste des spécifications acceptées par les établissements déclarants doit être suffisamment précise; en second lieu, ces établissements doivent être suffisamment en éveil et suffisamment coopératifs pour signaler les modifications des caractéristiques des produits par rapport aux spécifications initiales; enfin, une fois qu'une modification lui est signalée, le service de statistique doit disposer des moyens et du personnel qualifié nécessaires pour prendre les dispositions qui s'imposent.

3.39 Les programmes de détermination des prix à partir des valeurs unitaires devraient comporter l'étude des revues et répertoires professionnels, car ces publications apportent d'utiles indications sur les modifications des propriétés d'emploi de très nombreux produits, en particulier du matériel industriel. C'est pourquoi les services de statistique qui, disposant du concours de spécialistes

27/ Tout au long de cette analyse, il est postulé que le service de statistique peut consulter les déclarations et factures présentées en douane.

28/ On trouvera, dans l'analyse des conceptions globales (chapitre VI, voir plus loin), un exposé plus détaillé de la façon de constituer et d'entretenir un réseau de consultants.

de produits, combinent intelligemment la prestation des services de ceux-ci avec la surveillance des données brutes servant au calcul des indices, bénéficieront par là d'une garantie additionnelle contre les variations latentes de la qualité des produits. Le dernier chapitre de la présente étude contient d'autres observations sur la façon d'utiliser concurremment ces diverses informations.

3.40 Quelle que soit la démarche adoptée, il n'est pas facile de consulter les importateurs au sujet des modifications de qualité. Comme on l'a vu dans les chapitres précédents, les importateurs sont plus difficiles à retrouver, moins informés des caractéristiques des produits qu'ils achètent, et à l'origine d'un commerce beaucoup plus diversifié. Par contre, dans bien des pays, les produits manufacturés importés de haute technicité sont accompagnés de descriptions extrêmement détaillées de leurs caractéristiques.

3.41 La façon de traiter les produits nouveaux ou saisonniers ne diffère guère selon que l'on emploie l'une ou l'autre méthode. Une fois ces produits identifiés, le problème tient au calcul des indices plutôt qu'au choix des données brutes à utiliser à cet effet. Par contre, chaque source identifie ces produits à sa façon. Les douanes ont pour pratique constante de déterminer quelles sont les caractéristiques des produits importés afin de classer ces produits sous la rubrique voulue du tarif des douanes. Cette opération permet de déceler les produits nouveaux, et l'information les concernant parvient aux services de statistique par différentes voies. Les douanes de certains pays publient périodiquement des bulletins contenant la liste des produits nouveaux le plus récemment assignés à une rubrique donnée du tarif. Ces bulletins donnent souvent le nom commercial du produit, accompagné d'une description de ses principales propriétés. Dans d'autres pays, où le codage est effectué par un service de statistique rattaché aux douanes ce sera telle ou telle difficulté éprouvée pour situer dans la nomenclature existante un produit nouveau qui attirera l'attention sur ce dernier.

3.42 Dans le cas des exportations, la situation se présente sous un tout autre angle. Les douanes de nombreux pays ne se soucient guère de l'exactitude de la classification tarifaire des produits exportés. S'en inquiètent-elles, il est rare qu'elles se prononcent sur la classification des produits nouveaux. Si cette classification est du ressort du service de statistique, ou d'une section statistique de l'Administration des douanes, la probabilité de déceler la nouveauté d'un produit d'exportation dépend parfois de la qualité de la description qui accompagne sa déclaration pour l'exportation. Comme ces descriptions sont en général condensées, les chances de découverte sont réduites. Par contre, la détermination directe des prix par consultation d'un réseau de correspondants et la confrontation régulière de ces prix avec une liste de spécifications précises peut mieux permettre de découvrir les produits nouveaux ou de déceler les modifications importantes de qualité. De plus, si ces enquêtes sont étroitement associées à celles qui portent sur les prix intérieurs, la découverte des produits nouveaux est encore plus probable.

3.43 Il faut comparer attentivement deux caractéristiques de la méthode de détermination des prix par enquête directe et de celle qui s'appuie sur les documents douaniers. Ces deux caractéristiques sont cause de distorsions, différentes certes, et leur effet n'est pas le même selon qu'il s'agit d'importations ou d'exportations. Aucun importateur ou presque ne peut échapper au contrôle administratif des douanes. De plus, l'importateur qui ne déclare pas en toute franchise les conditions de son achat et la nature de ses relations commerciales avec

avec l'exportateur est parfois passible de poursuites. En outre, il a affaire à une administration experte à établir la valeur des produits, qui n'accepte une déclaration de valeur que si elle est à tout le moins raisonnable. En d'autres termes, les documents douaniers assurent, à l'importation, des déclarations de haute qualité concernant la quasi-totalité des produits, et des évaluations cohérentes. Par contre, la nature même du contrôle fiscal exercé par les douanes peut être la cause de distorsions, car il arrive que ce contrôle s'exerce seulement sur les marchandises passibles de droits, et la nature de la documentation en douane ne permet pas nécessairement une détermination exacte des prix des autres marchandises. De plus, les règles adoptées par l'Administration pour l'évaluation en douane peuvent entraîner des distorsions plus marquées que n'importe laquelle de celles dont il a été question jusqu'ici.

3.44 La détermination des prix des marchandises importées par enquête directe comporte les avantages et les inconvénients suivants. En premier lieu, les services de statistique sont généralement considérés comme neutres, et les prix qui leur sont déclarés devraient donc être relativement exacts. En second lieu, ces services peuvent organiser leurs enquêtes de telle sorte que les résultats se prêtent à la coordination et à l'intégration des statistiques des prix; ils n'ont alors pas besoin de procéder à des ajustements a posteriori. En troisième lieu, s'ils constituent judicieusement leurs échantillons, les services de statistique peuvent éviter les écueils de sélection des produits auxquels ils se heurteraient dans d'autres circonstances. A côté de ces avantages, la non-réponse ou les réponses incomplètes ou incorrectes peuvent constituer une cause importante de distorsion. En second lieu, la dispersion et l'instabilité du groupe des importateurs peuvent rendre difficile la constitution d'un échantillon utilisable. En troisième lieu, devant le travail qu'impose l'élaboration des réponses à leurs questionnaires, les services de statistique hésitent à insister autant que les administrations des douanes pour connaître la nature précise des affiliations entre exportateurs et importateurs. Enfin, il se pourrait que la constitution d'un échantillon de la dimension voulue pour obtenir des données utilisables, concernant toutes les variables intéressantes en matière de commerce extérieur, se révèle excessivement coûteuse.

3.45 Dans le cas des exportations, avantages et inconvénients sont pratiquement intervertis. La déclaration des exportations en douane, sauf dans les pays qui, pour des raisons particulières, imposent des contrôles à l'exportation, est généralement plus simple et non pénalisable. Les valeurs sont vraisemblablement déclarées en toute franchise car, lorsqu'elles inspectent les déclarations d'exportation, les douanes le font rarement dans des desseins fiscaux. Il est plus facile d'accompagner les déclarations d'exportation d'une documentation descriptive, car, si c'est le producteur qui exporte, il connaît généralement bien ses produits; enfin, il y a sensiblement moins d'exportateurs que d'importateurs. Par contre, si le contrôle douanier des documents est très superficiel, les cas de non-réponse ou de réponse incomplète sont fréquents 29/. Même lorsqu'il y a déclaration, la valeur indiquée n'est pas nécessairement raisonnable. Il existe parfois une documentation descriptive, mais elle n'est pas toujours facile à obtenir, notamment

29/ Voir The Reconciliation of United States-Canada Trade Statistics, op. cit. On avait constaté, à l'occasion de cette enquête, qu'environ 5 p. 100 des exportations des Etats-Unis vers le Canada n'étaient pas déclarées. Des enquêtes plus récentes ont fait apparaître que la proportion des non-déclarations augmentait

si les pouvoirs publics pratiquent une politique de promotion du commerce d'exportation et facilitent ce commerce par tous les moyens possibles. Enfin, les exportateurs peuvent, plus facilement que les importateurs, contester aux douanes le pouvoir d'exiger certaines informations.

3.46 La situation n'est pas très différente lorsque c'est le service de statistique qui enquête sur les prix des produits exportés, si ce n'est que les exportateurs lui fournissent des réponses ni plus ni moins complètes que celles qu'il pourrait se procurer auprès de n'importe quel autre agent économique. En d'autres termes, rien ne permet de penser que les exportateurs sont plus ou moins coopératifs que n'importe quel autre groupe de chefs d'entreprise. De plus, comme les services de statistique peuvent assez aisément coordonner leurs enquêtes directes sur les prix à l'exportation avec leurs enquêtes sur les prix à la production, il peut leur être plus facile d'assurer la cohérence des ajustements liés à la qualité, des travaux de recherche et, éventuellement, des techniques d'agrégation.

IV. LE PROBLEME DE L'AGREGATION DES DONNEES

4.1 Nous avons considéré jusqu'ici exclusivement les caractéristiques des données de base ainsi que les avantages et les inconvénients des deux principales démarches suivies afin d'obtenir des données sur les prix. L'analyse qui fait l'objet du présent chapitre porte, elle, sur la façon dont il y a lieu de regrouper les données brutes afin de calculer des indices des prix et des quantités. Les paragraphes qui suivent traitent des formes d'indices des prix et de la relation entre ces formes et les utilisations des indices, des diverses techniques d'estimation de ces indices et des difficultés pratiques de leur calcul 30/.

A. Formules de calcul des indices

4.2 Les formules le plus couramment employées pour calculer les indices des prix et des quantités sont la formule de Laspeyres, à pondération par rapport à la période de base, la formule de Paasche, à pondération par rapport à la période en cours, et parfois la formule de Fisher, à pondération croisée. Les expressions algébriques de ces formules sont reproduites ci-après : p et q représentent respectivement le prix et la quantité des produits, P et Q les indices des prix et des quantités. Les 0 et 1 souscrits renvoient respectivement à la période de base et à la période en cours. Un i souscrit devrait également être adjoint aux lettres l à n représentant les différents produits, mais on y a renoncé afin d'alléger la présentation de l'expression. Nous donnons deux variantes de chaque formule. Les indices de Laspeyres peuvent s'exprimer sous la forme soit de rapports arithmétiques d'agrégats des prix multipliés par les quantités de la période de base, soit de moyennes arithmétiques de prix relatifs, pondérés par les valeurs de la période de base. Les indices de Paasche peuvent s'exprimer sous la forme soit de rapports arithmétiques d'agrégats de prix multipliés par les quantités de la période en cours, soit de moyennes harmoniques de prix relatifs pondérés par les valeurs de la période en cours. De même, les indices de quantité peuvent s'exprimer des deux façons. Quant aux indices de Fischer, ce sont simplement les moyennes géométriques des indices de Laspeyres et de Paasche.

30/ Voir R. G. D. Allen : Index Numbers in Theory and Practice (Chicago, Aldine Publishing Company, 1975) où figure une abondante bibliographie concernant les indices, leur interprétation et leur théorie. Les recommandations internationales concernant les indices des prix et des quantités figurent dans le SCN (chapitre IV) et les Directives (chap. IV et V).

Formules de calcul des indices

Type	Formule
Laspeyres	$P^L = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_0 q_0 (p_1/p_0)}{\sum p_0 q_0}$
	$Q^L = \frac{\sum p_0 q_1}{p_0 q_0} = \frac{\sum p_0 q_0 (q_1/q_0)}{p_0 q_0}$
Paasche	$P^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_1 (p_0/p_1)}$
	$Q^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_1 (q_0/q_1)}$
Fischer	$P^F = \sqrt{P^L \cdot P^P} = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}}$
	$Q^F = \sqrt{Q^L \cdot Q^P} = \sqrt{\frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}}$

4.3 Les indices de Laspeyres, dans les formes présentées ci-dessus, s'appuient sur des coefficients de pondération de la période de base qui peuvent perdre leur représentativité avec le temps. Mais on peut aussi les calculer en se servant de pondérations variables antérieures avec ou sans enchaînement. Les formules utilisées alors, pour les indices des prix, figurent ci-dessous. On peut calculer, pour les quantités, des indices symétriques. De même, les pondérations de Paasche peuvent être employées avec ou sans enchaînement.

Indices des prix de Laspeyres

Base	Comparaison entre		
	Période 1 et période 0	Période 2 et période 1	Période 2 et période 0
I. Pondérations fixes	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$	$\frac{\sum p_2 q_0}{\sum p_1 q_0}$	$\frac{\sum p_2 q_0}{\sum p_0 q_0}$
II. Pondérations variables sans enchaînement	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$	$\frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1}$	$\frac{\sum p_2 q_0}{\sum p_0 q_0}$
III. Pondérations variables avec enchaînement	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$	$\frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1}$	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \cdot \frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1}$

4.4 La relation entre ces indices des prix et des quantités et l'indice correspondant des valeurs est facile à établir. Si l'on exprime comme suit l'indice des valeurs :

$$V = \frac{v_1}{v_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

il est clair qu'il est égal à :

$$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0} \times \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}, \text{ c'est-à-dire à : } Q^P \cdot P^L,$$

ainsi qu'à :

$$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}, \text{ c'est-à-dire à : } P^P \cdot Q^L$$

En d'autres termes, l'indice des valeurs est égal au produit de soit a) l'indice des quantités de Paasche et l'indice des prix de Laspeyres, soit b) l'indice des quantités de Laspeyres et l'indice des prix de Paasche. On peut démontrer de même qu'il est égal au produit des indices correspondants de Fischer.

4.5 La thèse retenue dans la présente étude est qu'il convient de construire systématiquement des matrices des prix ou quantités et des valeurs de la période en cours afin de constituer la base de données nécessaire en vue du calcul des indices des prix et des quantités sous l'une ou l'autre des formes indiquées ci-dessus. Suivant en cela les Directives, on donnera la préférence aux indices des prix de Laspeyres pour le contrôle et la statistique du mouvement des prix sur une période donnée, et à ceux de Paasche pour le calcul des quantités dérivées. L'emploi des indices des prix de Paasche est également recommandé, en complément des indices de Laspeyres, si l'on veut déceler l'impact des modifications structurelles des courants d'échanges pour l'ensemble de la période 31/.

B. Le calcul des indices de Paasche et de Laspeyres

4.6 Pour choisir entre indices de Paasche et de Laspeyres sous l'une ou l'autre forme, les services de statistique doivent d'abord décider s'ils entendent établir directement un indice des prix et en dériver un indice des quantités, ou bien l'inverse. Mais le parti à prendre n'apparaît pas de façon évidente. Si le service de statistique, comme le font la plupart d'entre eux, utilise au départ des documents douaniers ou les données primaires qui en sont extraites, il connaît normalement, pour chaque transaction, à la fois sa valeur et la quantité sur laquelle elle porte. Il peut dériver de ces deux données des valeurs unitaires, et c'est seulement alors qu'il lui faut décider comment procéder au calcul des indices. Du point de vue purement mathématique, les deux méthodes sont identiques, mais, dans la pratique, elles comportent souvent des différences suffisamment sensibles pour influencer sur le résultat d'ensemble. En fait, il y a de bonnes raisons de peser avec soin le choix entre calcul direct des prix relatifs ou calcul direct des quantités relatives. L'éventail des prix et des quantités de deux périodes différentes permet

31/ Voir Directives, op. cit. (chap. IV et V), où cette position est développée et où l'on trouvera aussi une analyse des utilisations possibles des indices de Fischer et des indices en chaînes.

rarement de parvenir à une concordance terme à terme entre les produits auxquels correspondent ces prix et ces quantités. Dès lors, le service de statistique doit estimer les variations de prix ou de quantité des produits qui se retrouvent seulement dans une des périodes et la façon de procéder à ces estimations a son importance.

4.7 L'un des éléments d'appréciation évidents, s'agissant de choisir l'estimation optimale, c'est-à-dire celle qui réduit, à partir d'une même information, l'erreur au minimum, est la moindre variance des mouvements entre les périodes considérées. Autrefois, la dispersion des mouvements des prix dans le commerce extérieur était toujours plus faible que celle des quantités correspondantes. A partir de 1973, par contre, et même si l'on fait abstraction des produits énergétiques et des produits manufacturés à forte composante d'énergie ou de matières gourmandes en énergie, la dispersion des variations des prix de nombreux produits a pris des proportions comparables à celle des variations des quantités. De plus, avant de s'engager dans des comparaisons de ce genre, il faut définir la période sur laquelle sont calculées les variations car il se peut que, sur des périodes d'une année ou plus, la dispersion du taux de variation des prix dépasse celle des variations des quantités.

4.8 Il se peut aussi que l'ampleur de la dispersion des taux de variation des prix diffère sensiblement selon qu'il s'agit d'exportations ou d'importations. Si tel est le cas, il conviendra de choisir des démarches différentes pour le calcul des indices relatifs à ces deux courants d'échanges.

C. Hiérarchie des indices

4.9 Dans la pratique, les statisticiens calculent leurs indices à partir non de quantités et de prix absolus mais de quantités et de prix "relatifs" qu'ils sélectionnent normalement selon certains critères, puis utilisent, après analyse critique, comme données brutes pour la constitution d'agrégats. Les critères de sélection varient beaucoup selon que le service de statistique peut consulter plus ou moins les documents originaux, selon les liens qui peuvent exister entre ses méthodes de contrôle des données et celles de calcul des indices, selon la nature des données et, naturellement, selon la précision que doivent atteindre l'indice et ses principaux sous-agrégats. Dans le dessein de simplifier l'analyse qui suit et de lui conserver son caractère relativement général, nous avons retenu deux hypothèses : la première est que le service de statistique utilise comme données des valeurs unitaires ou des prix afin de déterminer des prix relatifs, et la seconde qu'il calcule un indice des prix du type Laspeyres, pondéré par rapport à une période de base.

4.10 Nous supposons que le service a déjà établi son barème de pondérations et choisi sa période de base et que, par application des critères de sélection des prix relatifs, il a déjà choisi des prix qu'il retiendra pour ses calculs. Nous supposons en outre qu'il dispose d'un système efficace qui lui permet de déceler toute variation éventuelle de qualité. Le service de statistique doit, au fur et à mesure a) noter les prix, b) identifier les produits auxquels ils correspondent, de façon à pouvoir les apparier avec les produits comparables de la période de base, et c) calculer les prix relatifs R_{0t}^p , où t représente la période en cours. Une fois R calculé, il faut le pondérer de façon à pouvoir l'incorporer dans tout agrégat intermédiaire ou final indispensable pour le calcul de l'indice.

4.11 La pondération W_0 s'exprime sous la forme $p_0 Q_0 / \sum p_0 Q_0$, c'est-à-dire qu'elle correspond à la contribution du produit considéré à la valeur totale du flux (agrégat ou sous-agrégat) considéré dans la période de base. Le plus souvent, chaque prix relatif représente un ensemble assez large de produits. En conséquence, la pondération affectée à R correspond à la valeur, dans la période de base, de tous les produits qu'il représente. La quantification $W_0 R_{0t}^{RP}$ obtenue pour chaque produit est notée pour être agrégée avec celle d'autres produits au moment où toutes les composantes de l'indice général auront été calculées et où l'on pourra en faire la somme.

4.12 Les services de statistique de nombreux pays développent les indices généraux des prix et des quantités qu'ils publient de façon à distinguer les composantes importantes de ces indices, et calculent donc de nombreux sous-agrégats. Dans ce cas, W_0 correspond non pas à la contribution du produit à la valeur totale des échanges dans la période de base, mais à sa contribution à la valeur totale du groupe de produits qui constitue l'agrégat primaire. S'il existe une hiérarchie des agrégats, il doit y avoir une hiérarchie des pondérations allant de pair avec celle des agrégats auxquels elles correspondent.

4.13 Dans certains cas, les services de statistique disposent, pour un même produit, de plusieurs prix relatifs, sans pouvoir définir de pondération pour certains d'entre eux. Le cas ne se présentera probablement pas si l'indice est tiré exclusivement de données provenant de documents douaniers; mais on peut le rencontrer lorsque l'indice est dérivé directement, ou encore dans les cas dits "hybrides" dont il sera question plus loin. Il faut alors se demander comment pondérer ces prix relatifs, notamment s'ils sont jugés importants pour le calcul des indices. Une bonne solution consiste à calculer la moyenne géométrique des prix relatifs afin de ne pas affecter d'une pondération excessive les prix extrêmes des fourchettes. On peut aussi pondérer chaque prix par l'inverse de son erreur type ou, lorsqu'on ne la connaît pas, par un coefficient mesurant la fiabilité, fût-elle subjective, de la donnée ^{32/}. Il convient de souligner, à ce sujet, qu'il convient d'exploiter, et de façon explicite, toutes les informations jugées utiles pour calculer l'indice.

D. Les produits nouveaux

4.14 Le calcul des indices présente des difficultés en raison de l'instabilité dans le temps de l'univers de produits considéré. Dans la réalité, on fabrique et on vend des produits nouveaux, des produits anciens disparaissent du marché, et les caractéristiques déterminantes du prix d'autres produits encore se modifient. Que l'indice soit calculé sur l'ensemble des prix ou sur un échantillon de prix relatifs, apparier les produits reste l'un des problèmes les plus difficiles à résoudre. Les prix des importations sont probablement plus vulnérables à ce que l'on pourrait appeler l'innovation que d'autres, par exemple les prix à la consommation. La collecte d'informations sur ces derniers bénéficie d'une force d'inertie inhérente qui permet d'éliminer progressivement certains produits et d'en englober progressivement d'autres, ce qui est commode à la fois pour l'enquêteur et pour les statisticiens qui calculent les indices.

^{32/} Voir R. Stone, Quantity and Price Indexes in National Accounts (Organisation européenne de coopération économique (OECE), Paris, 1956), p. 105.

4.15 En ce qui concerne, en effet, les prix à la consommation - sur lesquels on se renseigne généralement dans les points de vente au détail -, les produits qui ne trouvent plus preneur ou ne se vendent presque plus demeurent parfois quelque temps sur les étagères des points de vente; on peut donc connaître encore pendant ce temps le prix auquel ils seraient cédés si quelqu'un souhaitait en acheter. De même, les nouveaux produits sont souvent introduits sur le marché par petits lots, et d'abord dans des points de vente sélectionnés, où l'on peut les trouver côte à côte avec les produits qu'ils sont destinés à remplacer. Le commerce des produits importés, par contre, peut s'arrêter littéralement du jour au lendemain s'ils perdent rapidement leur clientèle. Les produits nouveaux sont introduits sur le marché quand les stocks de leurs prédécesseurs sont jugés suffisants pour la période de coexistence. Mais, contrairement à ce qui se passe avec les prix de détail, ni les fonctionnaires des douanes, ni les statisticiens ne sont informés du stock de modèles antérieurs. C'est pourquoi ils peuvent n'avoir ni le temps, ni la possibilité, d'éliminer ces produits de leurs listes ou de les y incorporer progressivement, et il leur faut parfois estimer les mouvements de leurs prix d'après ceux de produits similaires qui présentent à la fois une certaine continuité et une certaine homogénéité de prix 33/.

E. Le choix de la base

4.16 Le choix de la période de base pour le calcul des indices des prix et des quantités pose plusieurs problèmes. Tout d'abord, celui du choix lui-même : existe-t-il, pour l'orienter, des critères bien établis? En second lieu, il faut savoir avec quelle fréquence revoir cette base afin de l'actualiser. En troisième lieu, il faut savoir comment raccorder des séries d'indices rapportés à des périodes de base différentes afin de créer une série unique qui permette des comparaisons sur longue période.

4.17 Le bon sens dicte le choix, comme base, d'une période où l'offre et la demande de tous les produits considérés sont plus ou moins en équilibre et où aucun prix - ou série de prix - ne paraît contraster profondément avec les autres. Dans la pratique, il n'existe souvent aucune période qui réponde véritablement à toutes ces conditions. Il y a toujours des prix relatifs qui, sur un plan ou un autre, peuvent être considérés comme anormalement décalés par rapport à leur courbe de longue période. C'est pourquoi le choix de la période de base doit se faire par élimination plutôt que par élection et consiste à éviter les périodes où des variations massives de l'offre ou de la demande ont provoqué de profondes modifications des prix relatifs d'une catégorie particulière de produits. Il faut éviter essentiellement les périodes de guerre, de grave sécheresse ou d'autre catastrophe naturelle, ainsi que les périodes de haute conjoncture pour certains produits. Toutefois, ces considérations ne sont pas les seules à jouer. Ainsi, un service de statistique pourra vouloir utiliser la même période de base pour tous ses indices de prix et, comme la conjoncture intérieure du pays n'est pas nécessairement tout à fait identique à la conjoncture internationale, il se peut que l'une des deux séries d'indices souffre de ce choix. Tel autre service constatera qu'aucune période de base possible ne convient effectivement pour ses besoins. Il arrive qu'un grand recensement qui devait permettre de déterminer de nombreuses pondérations ait été planifié longtemps à l'avance, mais que l'année de recensement soit anormale : il sera alors trop tard pour y changer quoi que ce soit. Néanmoins,

33/ Voir Directives, op. cit., par. 49 à 59.

vu la nécessité de disposer de données intégrables, le service de statistique pourra se trouver amené à choisir quand même cette année comme base commune pour tous ses indices de prix. Les services de statistique peuvent également choisir une année donnée comme base afin de se conformer aux recommandations des organismes internationaux de statistique, quand bien même cette année-là n'est pas nécessairement toujours adéquate du point de vue national.

4.18 Il ne faut pas confondre "période de base" et "période de référence". La période de base, dans le vocabulaire classique, est celle à partir de laquelle se calculent les pondérations; elle n'est pas nécessairement la même que la période de référence. Dans les agrégats et dans tous les sous-agrégats d'un indice de Laspeyres, la somme des relations et les variations dans le temps demeurent inchangées lorsque la période de référence t devient $t + k$.

4.19 En ce qui concerne le commerce extérieur, la contrainte pesant sur le choix d'une période de base n'est pas l'absence éventuelle d'informations en provenance des douanes, puisque ces informations sont produites en permanence. Le problème se pose davantage au niveau de l'intégration dans les statistiques nationales, de la coordination avec les organismes internationaux de statistique et de l'exclusion du choix, comme bases, des années absolument inacceptables. Il se pose souvent avec le commerce extérieur car la configuration du barème des pondérations peut évoluer plus vite que celle des autres composantes des dépenses imputées sur le produit national brut. En général, il convient d'actualiser assez souvent les indices du commerce extérieur, mais le raccordement des séries nouvelles aux anciennes et l'explication satisfaisante des méthodes et du but de l'opération obligent à faire appel à des compétences de haut niveau et à mobiliser tout un équipement informatique.

F. Modifications de la période de base

4.20 Il n'existe pas de critères précis pour choisir le moment où un changement de pondération s'impose; par contre, il est possible de déterminer ce moment à partir des données dont on dispose. En outre, l'obsolescence de l'échantillon initial de produits s'accroît naturellement avec le temps, et les remplacements qu'on y incorpore en arrivent parfois à différer de leurs prédécesseurs par les propriétés d'emploi aussi bien que par la qualité. Il n'existe aucun seuil objectif au-delà duquel le nombre des remplacements deviendrait inacceptable, mais le statisticien de terrain acquiert à l'expérience l'art de sentir quand ses chiffres perdent leur validité. Les paragraphes qui suivent concernent deux points simples, à savoir la façon précise de manipuler les données pour déterminer s'il y a lieu de changer de base, et les techniques à utiliser pour raccorder entre elles des séries d'indices calculées selon des pondérations différentes.

4.21 Il a été question jusqu'ici du double calcul selon Laspeyres et Paasche en vue du choix d'un indice des prix et d'un indice des quantités dont le produit soit égal à la variation des valeurs. Comme on peut calculer des indices de Laspeyres et de Paasche correspondant à la même composante, la relation entre les deux indices peut se mesurer pour n'importe quel moment si l'on dispose des pondérations voulues. Cette relation est une donnée d'après laquelle le statisticien peut décider de revoir ou non ses pondérations.

4.22 Si le service de statistique est en mesure de calculer la différence à intervalles appropriés et si, au bout d'un laps de temps suffisamment long, il constate qu'elle augmente sensiblement, il doit réviser ses pondérations. Il faut ajouter que les indices du commerce extérieur se prêtent mieux à cette révision que, par exemple, ceux des prix à la consommation. Abstraction faite du problème de l'intégration des statistiques, l'opinion publique s'intéresse certainement moins aux indices du commerce extérieur, et il est donc plus facile de décider ou non d'en modifier la base pour des motifs d'ordre purement technique.

G. Raccordement des séries d'indices de base différente

4.23 Par prudence, les services de statistique doivent surveiller de très près le comportement des indices calculés sur de nouvelles années de base. En fait, il est bon d'établir concurremment l'ancien et le nouvel indice pendant un certain temps chaque fois que la base de pondération est modifiée. Chaque service national de statistique décidera, selon ses possibilités opérationnelles, soit de produire au fur et à mesure, pour chaque période, deux séries d'indices et d'analyser les différences, soit de calculer a posteriori le nouvel indice correspondant à l'ancien. Le service de statistique devra aussi indiquer comment se raccordent les deux séries. Imaginons le cas suivant de deux indices de prix de Laspeyres.

Période :	$t-k, \dots, t-2, t-1, t, t+1, \dots, t+k$
Ancienne version :	$I_{t-k}, \dots, I_{t-2}, I_{t-1}, I_t, I_{t+1}$
Nouvelle version :	$I'_{t-1}, I'_t, I'_{t+1}, \dots, I'_{t+k}$

Supposons qu'on ait besoin d'une série d'indices allant de $t-k$ à $t+k$. Une solution simple, analogue au recouplement dont il a été sommairement fait mention à propos de l'introduction de marchandises nouvelles ou de marchandises aux qualités sensiblement modifiées, consiste à extrapoler vers l'amont la relation qui existe entre les deux indices durant la période où ils se chevauchent. Dans l'exemple choisi, nous avons trois périodes de chevauchement, ce qui permet de choisir. Comme on peut penser qu'avec le temps l'indice devient moins représentatif ou caractéristique, la relation "véritable" devrait en principe correspondre au moment où l'ancien indice est le plus proche de sa base, à condition cependant que cette période ne soit pas trop lointaine pour ce qui concerne le nouvel indice ^{34/}.

H. Formes diverses des indices

4.24 Dans le commerce extérieur, contrairement à ce qui se passe pour la plupart des autres postes de dépenses des comptes nationaux, il semble que les modifications des flux commerciaux résultant des variations de l'offre et de la demande soient relativement rapides. C'est pourquoi il est bon de se demander s'il ne conviendrait pas de remplacer les indices classiques utilisés pour la ventilation des valeurs en prix et en quantités par des indices de formes plus appropriées, encore que moins

^{34/} Un exposé de méthodes plus raffinées pour la construction de longues séries figure dans SCN, op. cit., par. 4.46 - 4.47. Voir également l'analyse des diverses formes d'indices aux paragraphes 4.24 - 4.25 ci-après.

bien connues. Comme, dans le cas du commerce extérieur, les pondérations peuvent être modifiées au jour le jour et comme il est possible d'utiliser pratiquement n'importe quelles combinaisons de pondérations et de rapports de prix ou de quantités, cette question prend une valeur concrète évidente. On verra, dans l'annexe à la présente étude, que bon nombre de pays calculent des indices dits de Fischer ou indices en chaînes.

4.25 Les indices en chaînes sont appelés ainsi du fait que leur base change dans le temps, mais que l'indice de chaque période se trouve raccordé à ceux de la période qui précède et de celle qui suit. Voici un indice en chaîne correspondant à un indice de prix de Laspeyres :

<u>Périodes</u>	1,	2,	...,	n-1,	n
<u>Indice</u>	$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$,	$\frac{\sum p_2 q_1}{\sum p_1 q_1}$,	...,	$\frac{\sum p_{n-1} q_{n-2}}{\sum p_{n-2} q_{n-2}}$,	$\frac{\sum p_n q_{n-1}}{\sum p_{n-1} q_{n-1}}$

La série chronologique d'indices, où chaque terme est désigné par I_t et les raccordements initiaux par I'_t (pour $t=1, \dots, n$), se présente comme suit :

<u>Indice</u>	
<u>Périodes</u>	
1	$I_1 = I'_1$
2	$I_2 = I'_2 \times I_1 = I'_2 \times I'_1$
⋮	⋮
n	$I_n = I'_n \times I_{n-1} = I'_n \times I'_{n-1} \times \dots \times I'_1 = \prod_{t=1}^n I'_t$

Cette présentation offre des avantages évidents pour le statisticien chargé du calcul des indices, car le nombre des produits nouveaux, des disparitions de produits et des variations de qualité à prendre en considération est à tout moment plus faible qu'avec les indices de type plus classique. Comme toutes les comparaisons directes se font à proximité de la période de base, l'instabilité des composantes individuelles de l'indice se trouve réduite au minimum 35/.

I. Le problème des parités de change

4.26 Jusqu'ici, dans la présente étude, l'analyse des problèmes de la détermination des prix dans le commerce extérieur s'est fondée sur l'hypothèse d'une relation invariable entre la monnaie d'un pays et celles de ses principaux partenaires commerciaux, ou bien d'une relation fixe entre chacune de ces monnaies et une monnaie de compte internationale. Le moment est venu maintenant d'assouplir cette hypothèse,

35/ Voir SCN, op. cit., par. 4.44 - 4.47, et Directives, op. cit., chap. IV.

considérant notamment que les monnaies ont connu, ces dernières années, de profonds réajustements. Le pays qui veut déterminer comment ses prix se sont comportés à l'étranger, afin d'apprécier sa position concurrentielle, n'a guère d'intérêt à savoir que ces prix, exprimés dans sa monnaie, sont demeurés stables, si cette stabilité apparente s'est accompagnée d'une forte réappréciation de cette monnaie vis-à-vis de celles de ses principaux concurrents. C'est pourquoi il importe davantage, à cet effet particulier, de connaître la variation d'un prix relativement à une monnaie de compte fixe que celle du prix nominal exprimé en monnaie nationale, qui ressort des documents douaniers ou qui est déclaré directement au service de statistique.

4.27 Pour calculer des indices des prix en monnaie internationale ou en monnaie d'un marché étranger, il faut poser certains postulats concernant la façon dont les exportateurs déclarent la valeur de leurs envois à l'administration des douanes. Normalement, les valeurs déclarées en douane sont exprimées en monnaies nationales, mais elles peuvent être totalement fictives si le prix de vente des marchandises a été calculé initialement dans une tierce monnaie et si la valeur déclarée n'est que la valeur transactionnelle convertie au taux de change du moment. Il arrive ainsi que le prix en monnaie nationale déclaré en douane comprenne déjà les effets d'un alignement du taux de change. Le plus souvent, la documentation présentée en douane ne donne aucune indication sur la solution adoptée par l'exportateur, ni sur le mode de règlement que suivra l'importateur étranger. En ce qui concerne les indices des prix à l'exportation, il pourrait y avoir grand intérêt, sur ce point, à enquêter directement sur ces prix.

4.28 L'expression des prix à l'importation en monnaie étrangère présente encore plus d'inconvénients. Les documents à l'appui des déclarations en douane peuvent être chiffrés à peu près en n'importe quelle monnaie, et l'on ne sait guère en réalité comment s'effectuera le règlement. Selon la convention, les douanes doivent convertir les prix exprimés en monnaie étrangère en appliquant le cours du disponible du jour de dédouanement. Or, il arrive qu'un pays souhaite distinguer, dans la variation constatée de ses prix à l'importation, la partie imputable au changement du prix demandé par l'exportateur dans sa monnaie nationale et la partie résultant des variations des parités monétaires. Dans ce cas, les calculs à effectuer sont les mêmes que dans celui des exportations, et doivent s'appuyer sur certains postulats concernant la façon dont les prix sont chiffrés dans les déclarations en douane.

V. SOLUTIONS PROPOSEES

5.1 Jusqu'ici la présente étude a consisté à décrire les sources d'information leurs limitations, les principaux problèmes de la détermination des prix des produits, et l'impact que ces problèmes risquent d'avoir sur les quantifications plus globales des prix à l'exportation et à l'importation. On a également analysé les techniques d'agrégation sommaire des séries de prix individuels. Au cours de cette analyse, nous avons recommandé des moyens soit de surmonter les difficultés décrites, soit de tirer parti des caractéristiques particulières des données brutes. Le présent chapitre regroupe ces recommandations dans une présentation systématique.

5.2 Il ne faut pas perdre de vue qu'avec les documents douaniers le statisticien dispose, en fait, d'un recensement de toutes les transactions en produits marchands entre son pays et le reste du monde. Il est admis que l'information contenue dans ces documents ne revêt pas toujours une forme optimale. Elle est souvent présentée en des termes hétérogènes qui compliquent la tâche du statisticien lorsqu'il veut comparer telles ou telles informations avec celles d'une période précédente. Pour résoudre cette difficulté, les statisticiens du commerce extérieur disposent d'un auxiliaire utile, l'ordinateur, qui leur permet de calculer des agrégats, de recombinaison les données, de les sérier et de les apparier. Rares sont, dans n'importe quel pays, les autres statistiques économiques où l'ordinateur joue un aussi grand rôle. Le statisticien dispose également d'un autre moyen à utiliser pleinement, à savoir les pondérations courantes, grâce auxquelles il n'a pas besoin, pour se rendre compte du degré d'obsolescence d'un indice, de procéder à une nouvelle enquête afin d'obtenir les données de base nécessaires au choix des pondérations de rechange. Enfin, les documents douaniers indiquent normalement l'identité de l'exportateur et de l'importateur. Le statisticien qui souhaite déterminer les prix par enquête directe, peut donc, en principe, y trouver la matière première nécessaire pour dresser la liste des établissements auxquels il pourra s'adresser.

A. Estimation de la fiabilité des résultats

5.3 Nous supposons qu'un service de statistique dispose des possibilités suivantes : accès aux déclarations en douane, liste de tous les importateurs et exportateurs, et description de l'activité principale de chacun d'eux. Nous supposons également qu'il peut faire appel à des spécialistes des produits et qu'il entretient des contacts avec les principales industries manufacturières du pays. Comment peut-il, dans ces conditions, évaluer la fiabilité de ses calculs des prix, afin de les améliorer? On peut aussi bien poser la question sous la forme suivante : vu que la précision ou la fiabilité d'ensemble des calculs de prix dépend simultanément de plusieurs facteurs, sur quels critères le service de statistique doit-il se fonder pour affecter les ressources dont-il dispose et engager des dépenses additionnelles dans le dessein d'améliorer constamment ses indices?

5.4 Il faut considérer ici deux caractéristiques inhérentes aux données de base. La première est l'exactitude du schéma des flux commerciaux qui se dégage des données. On peut la déterminer en comparant systématiquement ce schéma avec celui, parallèle, qui se dégage des statistiques des partenaires commerciaux, et la meilleure formule consiste à procéder pays par pays, tout au moins dans le cas des

partenaires importants. Quand il s'agit de pays gros exportateurs d'un petit nombre de produits primaires, on peut rapidement déterminer la qualité des statistiques de leurs exportations en utilisant la matrice du commerce par produits qui constitue l'essentiel du volume II du Yearbook of International Trade Statistics 36/ de l'Organisation des Nations Unies. Les divergences inexplicables, considérées en proportion du volume d'échanges auquel elles se rapportent, et en particulier la direction de leur variation dans le temps, constituent un critère de précision. Quant à la seconde caractéristique, c'est la qualité de la classification des produits dans chaque transaction. Cette qualité ne peut s'apprécier qu'en vérifiant périodiquement des échantillons de déclarations et de documents d'accompagnement - factures par exemple - et en revoyant la classification des marchandises dont ils font l'objet. Cette vérification peut servir à déterminer l'exactitude des données de base.

5.5 Il est difficile de dire exactement comment estimer les erreurs d'évaluation sans procéder à une recherche spéciale à cet effet. On pourrait tenir un état de toutes les modifications apportées à une valeur donnée, à la suite soit d'une appréciation douanière, soit d'une vérification du service de statistique, et exprimer l'ajustement en proportion de la valeur déclarée. Mais on ignore le nombre total des transactions et l'on ne sait pas en particulier si la série de transactions dont les valeurs ont été ajustées est ou non représentative de l'ensemble.

B. Mesure des distorsions des valeurs unitaires

5.6 Si le service de statistique s'appuie sur des documents douaniers, ou sur la statistique primaire établie à partir de ces documents, pour calculer ses indices de prix, il lui faut évaluer produit par produit la distorsion probable inhérente aux valeurs unitaires. Il se peut que, pour les produits aux premiers stades de transformation et les produits primaires, ce travail ne soit pas considérable. S'agissant de produits manufacturés plus complexes, par contre, il faut essayer de déterminer les variations de la composition des lots de marchandises. Les variations saisonnières ont relativement peu d'impact, car il est facile de les déceler et d'ajuster les chiffres en conséquence selon une formule simple. Par contre, les modifications plus durables de la composition des lots de marchandises revêtent une importance capitale car, faute d'en tenir compte, on risque d'aboutir à une distorsion irrémédiable des prix et des quantités calculés. Voici quelques moyens de se prémunir contre ce genre d'erreur. En premier lieu, le système de vérification utilisé devrait permettre de connaître en tout temps la distribution des valeurs unitaires de chaque catégorie de produits. En second lieu, le service de statistique devrait périodiquement revoir les catégories de produits dont la composition est susceptible de changer et mesurer les conséquences de ces changements en se servant des factures et d'autres documents. Enfin, il devrait organiser un système de consultations périodiques avec les principales industries importatrices et exportatrices, afin de déterminer les tendances courantes dans le cas de chaque produit et leur impact sur la composition d'ensemble de courants d'importation et d'exportation.

36/ Publication des Nations Unies, numéro de vente : E.79.XVII.8.

5.7 Il est peu probable que les services de statistique disposent des ressources nécessaires pour procéder simultanément au réexamen complet de toutes les catégories de produits auxquels ils s'intéressent. Ils seront donc forcés d'adopter une démarche progressive qui devrait leur permettre d'évaluer la "distorsion potentielle" des valeurs unitaires des produits laissés pour le moment de côté. Il ne faut pas négliger non plus les distorsions imputables à une couverture incomplète et qui peuvent avoir plusieurs explications; D'une part, les déclarations en douane ne contiennent pas toujours une indication valable des quantités concernées. Il faut, ou bien admettre sans plus les lacunes, ou bien procéder par imputation, mais ils se peut très bien alors que les quantités ainsi imputées dérivent de prix eux-mêmes imputés. D'autre part, certaines valeurs unitaires varient dans le temps de façon tellement aberrante qu'on ne peut en interpréter les variations que comme le résultat de modifications rapides, mais indécélables, de la composition des catégories de produits. Les services de statistique peuvent alors décider de ne pas tenir compte de ces valeurs unitaires dans leurs indices de prix. Enfin, il arrive que les services de statistique décident de choisir un nombre limité de séries chronologiques dont ils puissent déterminer très précisément la composition par produits et qu'ils puissent suivre dans le temps, plutôt qu'un nombre de séries plus élevé qu'ils ne pourraient, par contre, pas suivre d'aussi près.

5.8 Dans ce dernier cas, le service de statistique dispose en fait d'un échantillon de prix, ou de quasi-prix, et doit chercher à mesurer l'erreur systématique inhérente à l'échantillon. Cela lui permettra de déterminer la fiabilité globale de ses statistiques. Mais il est rare qu'il ait choisi un échantillon au hasard où chacune des observations s'assortisse de chances de sélection déterminées. Plus vraisemblablement, la sélection dépend en partie d'une série de circonstances indépendantes de la volonté du statisticien, par exemple, la présence ou l'absence d'indication des quantités, ou la proportion de produits "uniques" qui, même si les quantités sont indiquées, ne permettent pas de comparaisons dans le temps. Il ne faut pas perdre de vue non plus que les statisticiens ne déterminent que subjectivement quelle est la série de valeurs unitaires dont ils considèrent le comportement comme normal. Cette subjectivité risque de présenter certains dangers, car le statisticien peut involontairement choisir de façon arbitraire des séries chronologiques à forts coefficients de corrélation interne qui, ressemblent davantage à ce que l'on est convenu d'attendre d'une série d'indices de prix. Mais, même si l'on n'obtient pas de cette façon un échantillon "représentatif", on peut malgré tout faire comme s'il avait été choisi au hasard et se baser sur la variance pour estimer l'erreur possible résultant d'une couverture partielle.

C. Constitution des bases de sondage

5.9 Quelle que soit la façon dont le service de statistique décide de déterminer les prix dans le commerce extérieur, il doit tout d'abord dresser une liste des importateurs et des exportateurs. S'il n'existe pas déjà de répertoire d'entreprises, le mieux consiste à extraire cette liste des documents douaniers. Le plus souvent, les déclarations en douane indiquent l'identité des parties à la transaction. Une précaution s'impose cependant car l'accomplissement des formalités douanières : acquittement des droits, déchargement des marchandises, dédouanement, etc., ne fait parfois intervenir qu'un agent ou un courtier qui ignore le but ou l'objet de la transaction. Toutefois, la loi impose normalement à l'agent d'indiquer aux douanes l'identité de son mandant.

5.10 Il est évident que les noms et adresses ainsi obtenus ne suffisent pas pour établir un répertoire. Ils peuvent dissimuler de nombreuses duplications, notamment lorsque les entreprises en cause se composent de plusieurs sociétés et agissent éventuellement par l'entremise d'affiliés divers. Il faudra donc parfois un certain temps pour constituer un répertoire à peu près complet des négociants actifs.

5.11 Pour que le répertoire présente un intérêt pratique, il faut y inclure l'indication de l'activité principale des exportateurs et des importateurs. Si l'on veut que cette indication soit significative, il existe trois possibilités, selon les données brutes dont on dispose. Lorsque le service de statistique possède un répertoire général des entreprises, il lui suffit d'y retrouver les entreprises de commerce extérieur dont il a la liste. Ce travail sera plus ou moins efficace que le service aura les moyens d'établir une correspondance entre deux listes alphabétiques (à moins qu'existe un code numérique universel des entreprises). Il peut aussi s'effectuer à la main, mais il faudra alors limiter le nombre des documents à consulter si l'on veut éviter que l'opération n'atteigne un coût prohibitif. Enfin, il arrive qu'il n'existe pas de répertoire, auquel cas le service de statistique doit procéder par enquête directe, en se servant éventuellement de répertoires téléphoniques ou de revues professionnelles.

5.12 Les groupements professionnels peuvent faciliter la tâche des services de statistiques s'ils demandent à leurs membres de fournir une description de leur activité au moment de l'adhésion et s'ils consentent à divulguer cette information. Ce concours est particulièrement précieux en ce qui concerne la statistique des exportations, au sujet desquelles les documents douaniers sont parfois incomplets, sinon inexistant. Les groupements professionnels peuvent ainsi constituer une source d'information meilleure que les documents douaniers pour la tenue à jour des listes d'entreprises. En effet, les documents douaniers peuvent, sans plus, donner à penser que telle ou telle entreprise n'exerce plus d'activité, tout au moins dans le commerce extérieur. Par contre, ils ne permettent pas toujours de savoir si cela tient à la modification de sa raison sociale, à une fusion ou à un rachat, à une faillite ou à un changement de la nature de son activité. Les services de statistique doivent dans ce cas avoir un système qui leur permette de s'informer auprès des chefs des entreprises apparemment inactives, mais il leur faut aussi pouvoir déterminer si certains noms inscrits dans leurs dossiers ne font pas double emploi. Les groupements professionnels, par contre, même s'ils ne peuvent pas assurer une couverture complète, sont parfois en mesure de répondre à toutes ces questions sans demander aux entreprises en question un travail supplémentaire.

5.13 Malgré les difficultés de leur tenue à jour, les listes de noms et d'adresses sont un moyen de travail indispensable qui, une fois constitué, peut servir à deux fins principales. Tout d'abord, elles permettent de prendre régulièrement contact avec les exportateurs et importateurs représentatifs de n'importe quelle branche d'activité, aussi bien pour essayer d'obtenir des informations supplémentaires sur les produits, si importantes pour les ajustements en fonction des qualités, que pour chercher à savoir quels sont les produits sur le point de devenir périmés et ceux dont l'introduction sur le marché est imminente. En second lieu, on peut utiliser la liste pour constituer l'échantillon d'entreprises auxquelles on s'adressera pour déterminer les prix par enquête directe, ou que l'on utilisera pour des études spéciales par sondage des documents douaniers. Comme les listes de noms et adresses établies à partir des documents douaniers indiquent

pour chaque entreprise, les marchandises qu'elle importe ou qu'elle exporte, l'échantillon peut être constitué de façon à affecter à chaque dollar de transaction une probabilité de sélection connue. L'application de cette formule de sondage est plus ou moins limitée selon le degré de détail des descriptions des produits données dans les déclarations en douane. Si ces descriptions sont vagues, ou couvrent un large éventail de variétés, sinon de produits, il n'y a pas grand chose à y faire 37/.

5.14 Les services de statistique doivent établir des contacts avec leurs homologues des pays partenaires afin de leur demander leur concours pour l'interprétation des renseignements concernant les transactions. Cette possibilité ne leur est pas toujours ouverte, mais certains en tirent utilement parti. Ces contacts bilatéraux peuvent tôt ou tard conduire à un échange de documentation, les deux services de statistique convenant alors entre eux que les informations de l'un concernant les importations serviront normalement à l'autre d'information sur les exportations. Pour que cet échange soit possible, il faut, par exemple, que les pays soient contigus, que les courants d'échanges entre eux soient relativement importants, et qu'ils entretiennent de bonnes relations politiques 38/.

5.15 Bien que cette collaboration statistique internationale soit précieuse, elle n'est en général pas suffisamment développée pour qu'un pays puisse s'appuyer sur des sources d'information étrangères pour constituer la base d'un échantillonnage de ses importations. Mais il arrive que les ressources budgétaires d'un pays ne lui permettent pas d'établir et de tenir à jour une liste de négociants et de produits négociés. C'est pourquoi, si pour d'autres raisons, son service de statistique estime qu'il lui faut travailler sur un échantillon de produits marchands, il se voit forcé de constituer son échantillon en arrêtant des critères à appliquer à l'univers de produits. Il peut le faire de plusieurs façons, sans nécessairement appliquer à tous les produits les mêmes critères.

D. Affinage des valeurs unitaires

5.16 Il existe bien d'autres possibilités d'extraire plus d'informations des documents douaniers, notamment pour les services de statistique qui ont accès à des déclarations individuelles libellées sous une forme qui se prête à un traitement sur ordinateur, et qui disposent des compétences et des ressources nécessaires pour exploiter largement ces documents: Les principaux obstacles à surmonter en l'occurrence sont l'imprécision de la classification des marchandises et celle des quantités indiquées pour chaque catégorie de produits. Pour surmonter ces obstacles, il faut, par exemple, affiner progressivement la classification des transactions afin d'augmenter l'homogénéité des catégories.

37/ Cf. United States Department of Labor (Washington, United States Bureau of Labour Statistics, Handbook of Methods, 1976), chap. 17.

38/ Voir K. H. Schlüter, Aussenhandel und Statistik (Mainz, W. Kohlhammer Verlag-Deutscher Gemeindeverlag, 1967), p. 88 à 92, où sont signalées les différences éventuelles entre documentations de pays partenaires.

Cela peut se faire soit directement au moyen de listes de spécifications rigoureuses, soit indirectement en subdivisant les catégories et en vérifiant empiriquement si l'opération paraît accroître l'homogénéité des classifications : on peut ainsi subdiviser la classification par pays d'origine ou de destination selon l'importance des transactions, selon le mode de transport, par importateur ou exportateur, et selon la classification tarifaire, s'il en existe une autonome ou dérivée d'une autre classification.

5.17 Il faut faire une distinction entre les exportations et les importations, car la diversité de ces dernières, notamment dans la gamme des produits manufacturés, est normalement beaucoup plus grande que celle des exportations. Si tous les produits, dans chaque pays déclarant, ont, avec le passage du temps, la même chance de se trouver modifiés par suite d'améliorations de qualité, la probabilité de modification durant une période donnée est plus grande dans le cas des importations que dans celui des exportations; la probabilité relative de modification est proportionnelle au nombre des pays fournisseurs et au rapport numérique entre produits importés et produits exportés. La différence entre exportations et importations, des points de vue complexité de la classification par produits, nombre de variétés, et probabilité de modifications de qualité, constitue, pour le service de statistique, une bonne indication sur la façon de déployer ses ressources et, s'il veut réaliser des progrès rapides, sur celui des deux flux avec lequel il obtiendra le plus vraisemblablement des résultats positifs sur le court terme.

5.18 L'étude de la fiabilité relative des données peut apporter aux services de statistique une autre série d'indications importantes concernant la façon de répartir leurs ressources entre divers systèmes de ventilation et d'agrégation des données brutes. Par exemple, si cette étude fait apparaître que le classement des produits par catégories comporte en général relativement plus d'erreurs que d'autres variables, il vaut mieux concentrer les efforts sur les opérations de ventilation qui facilitent le dépistage des erreurs de classement par exemple, la ventilation par importateur ou selon le volume de la transaction, ou encore selon le point de dédouanement de la marchandise. Par contre, la ventilation par pays d'origine ne permet pas nécessairement de déceler les erreurs de ce genre. Les ventilations par importateur peuvent faire apparaître des problèmes d'évaluation insoupçonnés, résultant éventuellement de transactions entre sociétés indépendantes en apparence mais en réalité associées par des liens de propriété ou de contrôle. Si l'imputation des transactions par pays d'origine se révèle suspecte, l'étude des modes de transport, conjuguée avec les renseignements que l'on peut se procurer sur les navires ou les lignes aériennes utilisées en consultant les dossiers administratifs, peut apporter de meilleures indications concernant la source d'erreurs qu'un travail plus poussé sur la classification des produits. En bref, les services de statistique peuvent tirer le profit maximum des ventilations complémentaires, pour la détermination des prix, en analysant les données brutes du point de vue fiabilité.

5.19 Les services de statistique doivent comparer les distributions des valeurs unitaires dans chacune des ventilations qu'ils auront choisies et dans chacune de leurs combinaisons possibles, avec la distribution de ces valeurs pour l'ensemble

de la catégorie de produits. En premier lieu, il faut appliquer les tests statistiques standard afin de déterminer si les distributions "de détail" diffèrent sensiblement de la distribution générale et si les variances dans les sous-catégories sont plus faibles que la variance d'ensemble. Ces calculs peuvent présenter un certain nombre de difficultés, résultant de particularités connues des données ou, ce qui est plus grave, du fait que le nombre des transactions à retenir pour l'application de ces tests est parfois trop faible. Néanmoins, le service de statistique doit mobiliser des moyens de calcul suffisants, de manière à obtenir des paramètres explicites pour la mesure des différences significatives et à automatiser le plus possible les opérations. Ces paramètres constituent en effet les critères qui permettront de décider s'il y a lieu de calculer les valeurs unitaires relatives pour l'ensemble ou une partie de la catégorie de produits considérée.

5.20 Cette démarche de calcul des indices présuppose l'existence d'un lien très étroit entre le mode de vérification des informations sur la valeur des transactions et le mode d'incorporation de ces transactions dans l'indice. Ainsi doit-on pouvoir interroger systématiquement les importateurs ou les exportateurs sur la nature des transactions dont les prix semblent marquer, relativement à la moyenne de leur groupe, un écart supérieur à un certain quantum déterminé à l'expérience. Cet écart peut constituer une bonne indication d'une modification de qualité ou d'une différence dans la composition des lots de marchandises, que la consultation des déclarations en douane n'aurait pas permis de déceler.

E. Emploi conjugué de plusieurs sources d'information

5.21 Les considérations qui précèdent conduisent à formuler une série de recommandations à l'intention des services de statistique qui remplissent les conditions posées au départ : avoir conclu des conventions de coopération avec les douanes, avoir accès à un matériel de calcul électronique, et utiliser les services de spécialistes de produits. On suppose aussi que le service de statistique a une certaine expérience des enquêtes sur les prix et qu'il s'est doté des moyens de prendre contact et de coopérer avec ses homologues des principaux partenaires commerciaux de son pays. Enfin, on suppose que le service a constitué un groupe de recherche qui a pour tâche principale d'étudier en permanence les composantes de l'indice et les comparaisons d'agrégats. L'analyse qui précède donne à penser que, ces conditions étant remplies, on pourrait améliorer la détermination globale des variations de prix dans le commerce extérieur en utilisant concurremment les informations extraites des déclarations en douane et des informations de sources diverses : résultats d'enquêtes directes sur les prix à l'exportation et à l'importation, d'enquêtes sur les prix intérieurs et d'enquêtes apparentées, réalisées par les services de statistique des partenaires commerciaux.

5.22 On a vu dans les chapitres précédents que les données de chacune de ces sources présentaient leurs avantages et leurs inconvénients particuliers. En d'autres termes, au regard de l'éventail des erreurs possibles, chaque source produit des données assorties de leurs erreurs intrinsèques. Certaines de ces erreurs ne peuvent être évaluées de façon suffisamment fiable, et il n'est alors pas possible de comparer directement la qualité des données qui en sont affectées. Il est possible par contre d'identifier la source qui convient le mieux à telle ou telle fin. Quant aux avantages, ils se situent surtout au niveau du coût, pris

au sens le plus large, c'est-à-dire des ressources monétaires et matérielles plus ou moins importantes à consacrer à la constitution, une équipe de spécialistes de produits, à la tenue à jour des répertoires, au contrôle des spécifications, etc.

5.23 Le choix de la marche à suivre pour chaque produit est essentiellement un choix entre l'enquête directe et l'utilisation des valeurs unitaires. Quand il s'agit de produits qui subissent peu ou pas de modifications, les caractéristiques des séries chronologiques de valeurs unitaires ne diffèrent guère de celles des séries de prix calculées au moyen d'enquêtes directes. Par contre, s'il s'agit de produits susceptibles de modifications considérables, les deux calculs aboutissent souvent à des résultats différents; les qualités se modifient rapidement quand, en particulier, l'erreur liée à l'emploi des valeurs unitaires a de grandes chances de dépasser largement celle des calculs fondés sur les résultats d'enquêtes directes sur les prix 39/. Si, pour une catégorie de produits, le service de statistique a essayé tous les moyens suggérés dans les chapitres précédents pour tirer le meilleur parti des informations douanières, et s'il soupçonne encore que la composition des lots de marchandises subit des modifications substantielles, il lui faut procéder à une enquête directe sur les prix de ces produits. S'il dispose des ressources nécessaires, il devra progressivement étendre la portée de cette enquête conformément aux directives générales concernant les travaux d'élaboration d'un système national global de statistique des prix.

5.24 S'il n'est pas possible de procéder dans l'immédiat à une enquête directe sur les prix, ou si les ressources disponibles permettent simplement d'effectuer une enquête de principe sur un très petit nombre de produits extrêmement critiques, et dont il est de toute façon impossible de calculer les valeurs unitaires, il faut procéder autrement. On peut, en particulier, utiliser les prix à la production dans le pays pour compléter les valeurs unitaires et modifier le formulaire d'enquête sur les prix intérieurs en y incluant, si cela est possible, des questions destinées à déterminer si les variétés vendues à l'extérieur diffèrent, par leur prix, leur qualité ou les deux, de celles qui se vendent sur le marché intérieur. S'il est impossible de s'informer auprès de sources nationales, il faut analyser et utiliser les données correspondantes provenant des partenaires commerciaux.

39/ La note intitulée Mesure des variations de prix dans le commerce extérieur, op. cit., et la note présentée à ce sujet par le Canada comparent les séries fondées sur les valeurs unitaires avec les séries de prix calculées en fonction des spécifications des produits. En ce qui concerne les Etats-Unis, voir I. B. Kravis et R. E. Lipdey, Price Competitiveness in World Trade, volume XXVII (New York, National Bureau of Economic Research, 1971).

VI. STRATEGIES DU CALCUL DES INDICES

6.1 Le présent chapitre décrit trois stratégies de calcul des indices du commerce extérieur que les services de statistique pourraient envisager de faire leurs selon, respectivement, qu'ils disposent de peu de ressources financières, de ressources moyennes ou de ressources suffisamment abondantes. On peut également prendre ces stratégies comme un modèle dans le cadre duquel on pourra planifier de façon systématique le développement des travaux nationaux de statistique. Ainsi peut-on considérer les recommandations à l'intention des services de statistique pauvres en ressources comme directement valables pour la plupart des pays en développement, notamment pour ceux qui commencent seulement à travailler dans ce domaine. Dans telles ou telles situations, des considérations particulières liées au rapport coût/avantages pourront amener à modifier sensiblement les ordres de priorité.

6.2 Nous supposerons qu'à ce point, c'est-à-dire au moment où un service de statistique se préoccupe de la stratégie optimale à retenir pour calculer ses indices, il a déjà défini ses objectifs. Nous supposerons aussi que, parmi ces objectifs, figure l'élaboration a) de déflateurs appropriés pour l'inclusion de la valeur des ventes et des achats au reste du monde dans les comptes nationaux et b) d'une statistique sommaire des prix dans le commerce extérieur, pour laquelle la question de la cohérence avec les flux commerciaux en prix constants ne revêt qu'une importance secondaire. Le service de statistique aura, en l'occurrence, mis ces deux objectifs en balance et décidé du compromis à adopter dans chaque cas.

6.3 Le postulat selon lequel les indices des prix sont appelés à servir des fins différentes comporte un certain nombre d'implications en ce qui concerne la détermination des frets et assurances normalement inclus dans la valeur des importations. Il est peu probable que les services qui penchent pour la première stratégie disposent des ressources voulues pour extraire ces coûts des valeurs déclarées en douane. Pourtant, certains s'estimeront en mesure de le faire. Essentiellement, les pays disposant de ressources moyennes pourront décider d'analyser des échantillons de documents douaniers afin de construire une matrice des frets et assurances, par produit et par origine ou destination. C'est là un travail dont la précision dépend rigoureusement de la taille de l'échantillon sélectionné et de la qualité des documents douaniers concernant chaque transaction. Les services de statistique des pays qui disposent d'amples ressources pourront, quant à eux, pousser cette recherche plus loin en consultant directement les établissements auxquels ils s'adressent pour leurs enquêtes sur les prix.

A. Stratégie recommandée pour petits budgets

6.4 Les services de statistique des pays dont la composition par produits du commerce extérieur est simple, et qui disposent de budgets limités, doivent en gros se borner à déterminer les valeurs unitaires des exportations et des importations, dérivées des documents douaniers. Ces valeurs devront être déterminées à partir des états statistiques primaires établis par les douanes plutôt que des déclarations individuelles. Ainsi, le service de statistique pourra-t-il bénéficier d'un travail administratif déjà effectué par les douanes, à supposer que ce soit elles qui établissent cette statistique primaire à partir des données brutes. Le service de statistique doit d'ailleurs se montrer modeste quant au détail demandé aux douanes. Pour chaque position de la classification, il faut obtenir un rapport valeur/quantité. La "position" doit être définie le plus étroitement possible (par exemple,

au niveau de l'indicatif à cinq chiffres de la CTCI) mais, lorsqu'il existe une nomenclature tarifaire distincte pour les importations, il ne devrait pas être nécessaire de demander des indications codées selon l'une et l'autre nomenclatures. Initialement, le service de statistique doit se borner à comparer le rapport V/Q de chaque position avec le classement par position/pays d'origine ou de destination correspondant, afin de déceler les différences significatives. Ce contrôle peut se faire à vue et s'appuyer sur des paramètres arbitraires, éventuellement même non explicites. Les relations position/pays qui s'écartent sensiblement de la moyenne correspondant à la position sur une certaine période, par exemple une année, doivent si possible faire l'objet d'un traitement distinct dans l'indice.

6.5 Il faut sélectionner toutes les valeurs unitaires dont les variations d'une période à l'autre présentent des caractéristiques de stabilité. Par exemple, seules peuvent être considérées comme valables en vue du calcul de l'indice les positions ou les relations position/pays dont la variation des valeurs unitaires d'un trimestre à l'autre, quel qu'en soit le sens, ne dépasse pas deux fois l'écart type des variations non pondérées ^{40/}. Cette sélection doit être tempérée par la nécessité d'assurer une large représentativité, c'est-à-dire de retenir, pour toutes les catégories de la CTCI au niveau, par exemple, des trois chiffres, des transactions représentant la moitié au moins de leur valeur totale. On peut cependant admettre des exceptions pour certaines catégories. En fait, la quasi-totalité de la section 7 de la CTCI ("Machines et matériel de transport"), ainsi que la plus grande partie de la section 8 ("Produits manufacturés divers") doivent faire l'objet d'un traitement spécial en raison de la forte proportion de produits uniques ou complexes qui y entrent, notamment à l'importation. Il n'est pas difficile de comprendre la justification de ces recommandations. Les séries de valeurs relatives qui accusent d'importants mouvements aberrants le font vraisemblablement par suite de modifications de la composition des lots de marchandises, que ne permet pas de déceler l'analyse des ventilations par position/pays. C'est pourquoi on doit les exclure des calculs. Il importe que les indices soient largement représentatifs si l'on veut utiliser la série dans les comptes nationaux et concurremment avec les estimations des flux commerciaux à prix constants. Enfin, l'exclusion de certaines parties des sections 7 et 8 se justifie du fait que leur inclusion pourrait, au total, conduire à des estimations de moindre qualité concernant les variations des prix. Dans la pratique, le statisticien devra trouver des compromis entre les considérations de représentativité d'une part, d'irrégularité ou de variation de la composition des lots d'autre part.

6.6 Une fois choisis les indicateurs de prix, il faut associer chacun d'eux à sa pondération dans l'ensemble. A partir de là, il ne s'agit plus que de calculs statistiques classiques. Il convient de noter les pondérations de façon à pouvoir les associer aux valeurs unitaires correspondantes, et chaque nouvelle donnée devra être systématiquement divisée par la valeur unitaire de la période de base et multipliée par le coefficient de pondération correspondant. Les ajustements évidents pour modification de qualité, apparition ou disparition de produits, etc., devront s'effectuer à la main avant de soumettre les données à l'ordinateur.

6.7 Si ses moyens informatiques le lui permettent, le service de statistique devra tenir, aux fins de recherche et d'analyse futures, un état distinct de chaque série

^{40/} Dans ce cas, il importe d'extraire et de traiter séparément toutes les positions dont les variations d'une période à l'autre revêtent un caractère saisonnier.

chronologique de valeurs relatives. Il devra donc tout d'abord mettre en mémoire, puis agréger les produits des valeurs relatives et des pondérations. Cette agrégation peut se faire de deux façons, soit sous la forme de sous-agrégats distincts et d'un agrégat global, soit sous une forme séquentielle permettant au statisticien d'intervenir, d'observer comment se comportent les sous-agrégats et, au besoin, de corriger les données primaires.

6.8 Les indices ainsi calculés peuvent être présentés sous plusieurs formes, comme on l'a vu au chapitre IV. Si le service de statistique a de bonnes raisons de penser que les estimations correspondant aux sous-agrégats sont incertaines, soit en raison de l'erreur inhérente aux données concernant les valeurs, soit parce que les valeurs unitaires correspondent à un éventail trop large de produits, il doit se borner à publier les grands agrégats.

B. Stratégie recommandée pour budgets moyens

6.9 Voici les postulats sur lesquels repose cette stratégie : le service de statistique est en mesure de consulter les déclarations en douane et dispose des moyens de conserver et de retrouver le contenu de chaque déclaration. Il possède les moyens informatiques d'exploiter ces informations sous la forme voulue et de confronter en tout temps ses données avec les déclarations ou les factures originales. Enfin, il dispose d'une équipe dont les membres, du fait de leur expérience, de leur formation et de leur activité professionnelle, se trouvent à même de suivre en permanence les principales évolutions dans la fabrication et la commercialisation des produits des industries correspondant à leur spécialité. Les services de statistique s'appuient essentiellement sur le contenu des déclarations en douane et sur les conclusions analytiques qu'ils peuvent tirer de l'exploitation intensive des informations contenues dans ces déclarations 41/.

6.10 Dans cette hypothèse, le service de statistique doit faire en sorte de recevoir, ou de constituer, un dossier complet sur chaque transaction et sur chacune de ses variables 42/. Ces variables ont été analysées en profondeur au chapitre III. Le dossier doit servir à la fois pour les statistiques de la valeur des échanges - après vérification systématique de chaque transaction ou total partiel - et comme source de données brutes pour le calcul des indices des prix et des quantités.

6.11 A supposer que le service ait choisi ses indicateurs de la même façon que selon la première stratégie (mais avec la possibilité de procéder à des stratifications plus complexes), le fichier d'entrée doit fournir au statisticien trois informations capitales pour chaque catégorie retenue. La première de ces informations est la moyenne arithmétique simple de toutes les valeurs unitaires dans la catégorie, la seconde la valeur unitaire pour l'ensemble de la catégorie, calculée de la façon classique, et la troisième la dispersion des valeurs unitaires à

41/ On trouvera dans S. Brenna, "Revision of indices of foreign trade", Artikler fra Statistisk Sentralbyra, No 57 (1973), (ronéographié en anglais), un exemple de l'application pratique, dans un pays, des orientations données ici.

42/ On peut cependant fixer un seuil de valeur au-dessous duquel les transactions ne seront pas retenues, sinon sous la forme d'un échantillon.

l'intérieur de la catégorie. De plus, on peut en tirer un certain nombre d'indications accessoires, telles que le nombre de transactions, leur volume modal, etc. La dispersion revêt beaucoup plus d'utilité s'il est possible d'y adjoindre une courbe de repérage des valeurs unitaires individuelles. L'analyse de ces trois données, sur la base de critères de sélection explicites, doit précéder tout calcul d'un indice.

6.12 L'un de ces critères sera, par exemple, que la valeur unitaire arithmétique moyenne ne s'écarte pas de plus d'un certain pourcentage par rapport à la moyenne de la période précédente ou, s'il s'agit de produits saisonniers, de la moyenne valable 12 mois auparavant. Toutes les inversions du sens de la variation devront être analysées, de même que les modifications de la dispersion qui dépassent une amplitude prédéterminée et que tout écart entre la valeur unitaire pour la catégorie et la moyenne arithmétique simple de ses composantes qui dépasserait un chiffre préétabli. Ces critères s'inspirent du postulat que les prix et leur structure, dans un cadre déterminé (catégorie d'une classification ou combinaison plus précise des variables précitées), ne changent pas brusquement. En d'autres termes, des mouvements de grande amplitude dans une même direction sont suspects, et les inversions de sens des variations, quelle qu'en soit l'ampleur, le sont encore plus. Ce sont là des postulats commodes s'il s'agit de produits stables hors période d'inflation. Par contre, lorsque les prix évoluent rapidement, lorsque les devises font preuve d'instabilité, ou quand il s'agit de produits qui font encore l'objet d'innovations techniques appréciables, ces postulats peuvent induire en erreur. Il appartient donc au statisticien des prix de les revoir constamment afin de déterminer s'ils restent valables dans le contexte économique d'ensemble.

6.13 Les critères de vérification précités sont empiriques, et peuvent s'appliquer sous des formes plus ou moins complexes. On peut, par exemple, extrapoler les quantifications sommaires correspondant à chaque catégorie, soit selon une formule purement linéaire sur la base de la dernière variation connue, soit selon une formule exponentielle, soit encore, si l'on veut aller plus loin, selon la formule des moyennes mobiles à autorégression ^{43/}. Il faut déterminer les seuils d'écart ou de variation de façon que, dans l'ensemble, le nombre des vérifications à effectuer chaque mois ne dépasse pas les moyens du service de statistique.

6.14 Après avoir choisi ses ventilations et appliqué à chaque série de transactions le critère du seuil maximum de variation, le statisticien se trouve en mesure de construire une formule d'agrégation et d'approfondir l'analyse des transactions, ou groupes de transactions, qui ne paraissent pas satisfaire aux tests de vérification. Les formules d'agrégation ont été exposées dans les chapitres précédents et au sujet de la première stratégie, décrite plus haut. La différence, dans le cas présent, tient au volume des vérifications et aux méthodes de repérage des transactions à approfondir. Il faut d'ailleurs en ajouter une autre : si le service de statistique est disposé à calculer ses indices à partir de données d'origines diverses, il pourra combler les lacunes de son information concernant les valeurs unitaires en se servant des indicateurs des prix intérieurs des partenaires commerciaux.

6.15 Le service de statistique dressera et stockera une matrice systématique de pondérations, c'est-à-dire de valeurs des exportations et des importations, par

^{43/} Cf. G. E. P. Box et G. M. Jenkins, Time Series Analysis, Forecasting and Control, Volume XIX (San Francisco, Holden Day, 1970), chap. 5 et 6.

catégorie, pour chaque période. Cette matrice sera sollicitée pour le calcul de l'indice classique ainsi que d'un certain nombre d'autres indices qui pourront servir aux fins d'analyses. Il est bon de construire systématiquement des indices de Laspeyres, de Paasche et de Fischer, à divers niveaux d'agrégation, afin de déceler dans les agrégats et les sous-agrégats les anomalies qui ne seraient pas ressorties des valeurs relatives correspondant aux catégories individuelles.

6.16 Si le service de statistique décide de publier ses indices de prix sous la forme à la fois d'indices de Paasche et de Laspeyres, il devra expliquer la signification des variations d'une période à l'autre dans la série Paasche et bien préciser qu'elles peuvent tenir aussi bien à des modifications des pondérations qu'à des variations de prix. De même, s'il opte pour un indice en chaîne, ce qui se défend dans le cas du commerce extérieur, il devra indiquer régulièrement aux utilisateurs quelle est la dérive de l'indice 44/.

6.17 Le traitement des produits nouveaux, des modifications de qualité et des produits réintroduits sur le marché doit se conformer aux indications données au chapitre III. L'organisation du service des spécialistes des produits doit permettre de les affecter, si besoin est, à des analyses de la qualité ou à la détermination du prix des produits uniques qui pourraient éventuellement entrer à un moment donné dans le commerce. Les spécialistes des produits devraient systématiquement étudier la nature des transactions qui ont échoué aux tests de vérification ou n'ont pas satisfait aux critères rigoureux d'acceptation dans les indices. Il semblerait bon, pour cela, de réunir en un même groupe tous les spécialistes des produits qui travaillent pour le service de statistique. Cela permettrait d'uniformiser les postulats et les méthodes de tous les travaux de détermination des prix réalisés par le service.

6.18 L'incorporation, dans la documentation, des valeurs relatives connues grâce à des sources étrangères ne pose aucun problème de concept ni de pratique. Il suffit d'agréger ces valeurs, éventuellement converties en monnaie du pays si les parités ont changé durant la période à laquelle elles se rapportent, aux autres valeurs relatives utilisées pour la construction des indices. On peut évidemment effectuer d'autres ajustements si l'on est suffisamment renseigné pour le faire. Par exemple, si la valeur relative de source étrangère ne comprend pas une marge de transport, incluse dans toutes les autres valeurs relatives, et si l'on est suffisamment renseigné sur la façon dont cette marge a varié dans le temps, il faut procéder à l'ajustement voulu avant d'incorporer cette valeur dans la documentation.

C. Stratégie recommandée pour budgets confortables

6.19 La démarche recommandée ci-après suppose que le service national de statistique dispose d'amples ressources, qu'il entend affecter à la réalisation d'un programme de détermination des prix dans le commerce extérieur. Elle suppose également qu'il a l'intention de calculer les meilleurs indices possibles, pour répondre aux vœux des analystes du commerce intérieur et pour pouvoir intégrer ses résultats, avec les autres statistiques des prix et des quantités, dans les comptes nationaux. La démarche proposée présente deux variantes. La première, que nous appellerons "binaire", consiste à la fois à utiliser les documents douaniers afin de calculer des indices des valeurs unitaires, et à effectuer une enquête complète sur les prix auprès des importateurs et des exportateurs. L'autre, dite "hybride", consiste à

44/ Voir par. 4.24 et 4.25 plus haut.

compléter la première de ces opérations par la seconde et à coordonner de très près les opérations de collecte des données et de calcul des indices.

6.20 Il a été question du calcul d'indices à partir des valeurs unitaires à propos des deux premières stratégies préconisées. Nous considérerons donc maintenant la question des enquêtes directes sur les prix dans le commerce extérieur 45/. On a vu, dans les chapitres précédents, comment il était possible de constituer et de tenir à jour des listes d'exportateurs et d'importateurs. Comme certains exportateurs sont également fabricants, on peut déterminer la gamme des produits qu'ils sont susceptibles d'exporter en consultant les résultats des recensements industriels. Il s'agit là d'une opération indépendante de la consultation des documents douaniers, et cela est important car on peut alors contrôler les désignations des produits dans les déclarations à l'exportation. Quand il s'agit d'exportateurs-grossistes, cette vérification ne pourra probablement pas se faire, car il n'est guère de pays qui dresse une statistique détaillée des produits par recensement du secteur de la distribution. Dans le cas des importations, la situation est la même, encore que les intermédiaires soient probablement plus nombreux. En outre, les statistiques industrielles présentent moins d'utilité, car la ventilation des matières employées dans la production y est vraisemblablement beaucoup moins détaillée que celle des produits finals. C'est pourquoi il faut, dans ce cas, dresser l'inventaire des produits en utilisant à la fois les déclarations en douane et les statistiques industrielles détaillées. Une vérification pourra d'ailleurs se faire si les documents douaniers indiquent les noms des fabricants et si l'on peut retrouver les déclarations qu'ils ont remises lors du recensement de l'industrie et les comparer avec leurs exportations.

6.21 Une fois construite la matrice produits/établissements, le service de statistique décidera de la précision qu'il entend donner à son échantillon et déterminera à partir de là le nombre d'établissements à contacter. Il faudra procéder à leur stratification si l'on pense que leur implantation géographique, leur activité principale, ou même leur principal client ou fournisseur à l'étranger, influe sur l'assortiment de variétés vendues ou achetées. Nous supposons que l'organisation d'une enquête par sondage ne pose pas de problème au service de statistique 46/.

6.22 Après avoir consulté les établissements qui constituent l'échantillon, le service de statistique dressera une liste de spécifications. Quand ces établissements font partie d'une société aux ramifications multiples, il y a avantage à s'adresser au siège de cette société plutôt qu'à la direction de l'établissement périphérique. En effet, la politique des prix de vente et d'achat à l'étranger

45/ Le lecteur trouvera la description des enquêtes sur les prix, effectuées en République fédérale d'Allemagne et aux Etats-Unis respectivement, dans W. Rostin, Indices of Foreign Trade Prices on Base 1970, Studies on Statistics, No 30 (Wiesbaden, Statistische Bundesamt, 1974) et dans le Handbook of Methods, op. cit., du Bureau of Labor Statistics.

46/ La pratique aux Etats-Unis est décrite par M. Kasper et R. J. Pratt, "Surveying international prices", 1978, Proceedings of the Survey Research Methods Section; American Statistical Association (Washington D.C., American Statistical Association, 1978), p. 499 à 504.

comporte parfois des nuances dont la direction des établissements ignore la nature. Dans les entretiens avec la direction de la société, il faudra déterminer les dérogations éventuelles aux prix de catalogue et comment elles réagiront vraisemblablement aux fluctuations de la demande et de l'utilisation des capacités. Les conditions de crédit, les garanties et, surtout, les délais d'attente peuvent avoir autant d'importance que les prix.

6.23 Il est parfois trop difficile de constituer un échantillon de produits pour chaque établissement, car il faut obtenir un maximum d'observations concernant les transactions effectives. Il arrive qu'un choix sélectif fondé sur la continuité ou la facilité de remplacement soit préférable, mais il ne pourra s'effectuer lui non plus qu'avec l'étroite coopération des administrateurs des sociétés. Les produits ainsi choisis constitueront l'échantillon et il faudra exploiter le réseau des contacts mis en place grâce aux entretiens directs ou aux consultations afin d'en contrôler constamment les spécifications. Une fois qu'il aura décidé des caractéristiques des marchandises à apprécier et des conditions normales d'achat et de vente, le service de statistique devra demander aux établissements de lui signaler toute déviation par rapport à ces normes. Les services de statistique doivent avoir conscience des difficultés que cela peut poser aux établissements interrogés si ceux-ci se trouvent être des intermédiaires et ne connaissent qu'imparfaitement les produits.

6.24 La comparaison systématique des prix relatifs obtenus ainsi par enquête avec les valeurs unitaires relatives qui y correspondent au plus près fournit des indications inappréciables sur la distorsion des valeurs unitaires, sur les modifications de la composition des lots de marchandises de chaque catégorie choisie en vue du calcul de l'indice des valeurs unitaires, et sur les incongruités éventuelles des prix relatifs, résultant d'une couverture imparfaite, d'"erreurs" de chronologie ou la non-prise en ligne de compte des dérogations aux prix de catalogue. L'avantage de cette stratégie est qu'elle apporte au service de statistique pratiquement tous les éléments nécessaires pour réaliser un vaste programme de comparaisons et pour déterminer le plus précisément possible les limitations de chaque source d'information.

6.25 Ces comparaisons ont pour principal résultat l'estimation des erreurs de couverture et de chronologie et celle des modifications des spécifications des lots de marchandises. On est très peu renseigné sur les décalages entre la présentation des devis des fabricants et le moment effectif de l'envoi des marchandises, dans le pays ou à l'extérieur, et moins encore sur le moment du transfert de propriété qui est le seul à prendre en considération en comptabilité nationale. Lorsque les prix changent rapidement, l'irrégularité de ces décalages peut avoir des conséquences notables sur le chiffrage des courants globaux de commerce extérieur en prix constants. Naturellement, les services de statistique qui enquêtent directement sur les prix et qui ne craignent pas trop d'imposer à leurs déclarants un trop gros travail devront s'informer plus systématiquement auprès d'eux au sujet de ces décalages. S'agissant des exportations, on peut, en un premier temps, les assimiler au délai écoulé entre la date d'établissement du devis et celle à laquelle les douanes renvoient à l'exportateur une copie de la déclaration d'exportation.

6.26 Les comparaisons entre prix et valeurs unitaires obtenus par sondage donnent au service de statistique des indications sur la distorsion des valeurs unitaires, et vraisemblablement une idée des cas difficiles à étudier de plus près dans la série douanière. Il n'existe apparemment pas de technique statistique élaborée pour

procéder à ces comparaisons. Dans un premier temps tout au moins, on pourrait déterminer quels sont les divers types d'erreurs en analysant les représentations graphiques des séries chronologiques. Des différences notables de pente peuvent dénoter une insuffisance du plan de sondage; des fluctuations irrégulières des séries de valeurs unitaires peuvent dénoter des modifications de la composition des lots; enfin, des décalages entre points de renversement des courbes de valeurs ou de croissance peuvent donner à penser à des décalages chronologiques.

6.27 Dans la deuxième variante de cette stratégie, dite "hybride", la première détermination des prix est complétée par l'autre. Grâce à son réseau de relations avec les exportateurs et les importateurs, le service de statistique s'assure périodiquement des modifications des caractéristiques des produits qui ne figurent pas dans l'échantillon utilisé pour son enquête directe. Ces relations lui permettent également de connaître les conditions de règlement et de livraison, qui ne ressortent pas nécessairement des déclarations en douane. Pour assurer l'articulation des deux méthodes d'information, on divise l'univers des produits en deux fractions. La première comprend les produits dont la qualité n'est pas censée varier ou dont les déterminantes de prix quantifiables ne subissent que des variations de faible ampleur. Pour ces produits, on retient essentiellement les valeurs unitaires. L'autre fraction comprend les produits pratiquement non quantifiables, ceux qui sont uniques du fait de leurs dimensions ou de leur complexité, et ceux dont les caractéristiques physiques subissent des modifications notables. Cette fraction fait essentiellement l'objet des enquêtes directes. Quant à l'indice global, c'est en fait une moyenne pondérée dérivée des deux types d'indicateurs 47/.

D. Le rôle de l'unité de recherche

6.28 Quelle que soit la stratégie à laquelle ils se rangent, il est recommandé aux services de statistique d'affecter une partie de leurs ressources au fonctionnement d'une petite unité de recherche. Lorsque les budgets sont modestes, on pourra se borner à consacrer une partie du temps des statisticiens qui établissent les indices à l'exécution de travaux de recherche prioritaires. Mais il ne faut en aucun cas perdre de vue que ces travaux de recherche sur les prix et sur leur agrégation sont indispensables pour améliorer, sur le plan national et sur le plan international, la construction et l'interprétation des indices des prix et autres.

6.29 Dans l'analyse qui précède, on a mentionné plusieurs points dont l'étude pourrait être confiée à une unité de recherche. On a dit, par exemple, que, dans le cas du commerce extérieur, les analystes et les statisticiens ont la chance de disposer à la fois de quantités et prix relatifs ainsi que de pondérations courantes. Cela donne l'avantage unique de pouvoir surveiller l'évolution des indices selon diverses formules de calcul.

6.30 On dit généralement que ce sont les principaux utilisateurs qui bénéficient des progrès réalisés dans l'intégration des diverses statistiques. Il est moins courant de parler des avantages qu'en retirent les services de statistique eux-mêmes. La détermination des prix dans le commerce extérieur fournit un bon exemple de la façon

47/ Les services de statistique qui adoptent cette stratégie peuvent d'ailleurs travailler sur les valeurs unitaires de tous les produits, à la fois aux fins de comparaison et pour perfectionner leurs méthodes.

dont une unité commune de recherche peut contribuer à la réalisation d'économies internes. Des problèmes tels que ceux de l'ajustement des prix en fonction des qualités ou de la détermination du prix des produits uniques se posent aussi bien dans la statistique du commerce intérieur et dans celle du commerce extérieur, quelles que soient les méthodes employées. Les techniques mises au point pour résoudre ces problèmes exigent un gros travail de professionnels, une connaissance des produits ou des industries considérés, et d'amples moyens informatiques, sans parler d'une abondante documentation sur les prix. Ces conditions sont difficiles à remplir s'il n'est pas pris de dispositions pour mettre en commun les compétences, les informations et les méthodes.

6.31 Les unités de recherche doivent également se tenir informées de la statistique des prix intérieurs et internationaux des principaux partenaires commerciaux de leurs pays. Abstraction faite des difficultés usuelles résultant de l'incompatibilité des classifications, des divergences de concept et d'autres obstacles aux comparaisons simples, cette statistique parallèle apporte souvent des éléments d'appréciation indispensables pour vérifier la qualité des indices nationaux. De plus, certaines situations précises nécessitent une surveillance étroite. Par exemple, la majeure partie des exportations de certains pays n'ont pas nécessairement de valeur assurée tant qu'elles ne sont pas vendues par un intermédiaire commercial ou dans le pays acheteur. Le pays exportateur doit alors être mis au courant de tout ce que l'on peut savoir sur leur prix dès qu'on en est informé. Malheureusement, les dispositions nécessaires à cet effet ne sont pas prises automatiquement et il faut y consacrer un soin spécial.

Annexe

COMPOSITION ET STRUCTURE DES INDICES DU COMMERCE EXTERIEUR

1. Les tableaux qui composent la présente annexe ont pour but de mettre en évidence la diversité des pratiques nationales de calcul et de tenue à jour des indices du commerce extérieur calculés à partir de documents douaniers. Les données de base proviennent du Yearbook of International Trade Statistics, 1978, de l'Organisation des Nations Unies (ci-après Yearbook 1978). Dans les notes à ses chapitres par pays, Yearbook 1978 indique sommairement comment sont calculés les indices des valeurs unitaires et des quantités et la fréquence de révision des pondérations utilisées pour ces indices.
2. Les tableaux sont disposés en ordre logique. Tout d'abord, ils indiquent le commerce total (exportations plus importations en 1977) des pays qui ont communiqué leurs indices; puis, cet agrégat est exprimé en proportion du commerce total, par continent, par groupement régional, par degré de développement et par système économique. En second lieu, une classification simple des formules de calcul des indices en six catégories donne une idée générale du type d'indice utilisé pour le commerce de chacun des principaux groupes de pays. Enfin, Yearbook 1978 expose dans le détail la nature des indices et la fréquence des modifications des périodes de base dans chaque pays de chaque région.
3. Nous avons adopté ici plusieurs conventions arbitraires. Par exemple, les pays qui ont communiqué leurs indices du commerce extérieur, mais jusqu'en 1972 seulement, ont été laissés de côté. Les agrégats régionaux diffèrent de ceux qui figurent dans Yearbook 1978 lorsque ces derniers ne correspondent pas à la somme véritable des échanges déclarés par les pays, mais comportent certains ajustements. La classification par types d'indices repose sur certaines interprétations des descriptions nationales des modes de calcul. En raison du caractère succinct de ces descriptions, les interprétations en question sont parfois incorrectes. Certains pays utilisent des formules différentes pour les exportations d'une part, les importations d'autre part, et d'autres ont modifié leurs méthodes à plusieurs reprises. Dans ces cas, nous avons adopté les conventions les plus simples possibles : les pays sont classés selon la formule qu'ils ont utilisée en dernier lieu et d'après celui des deux flux : exportations ou importations, qui est le plus important.

Tableau 1

Commerce mondial des pays qui ont communiqué
leurs indices du commerce extérieur, 1977

Groupes	Nombre de pays a/		Valeur en 1977 du commerce		(Proportion (%) col. 4 + col. 3)
	Ayant communiqué le chiffre de leur commerce extérieur	Ayant communiqué également leurs indices	Des pays ayant communiqué le chiffre de leur commerce extérieur	Des pays ayant communiqué également leurs indices	
Amérique	46	13	485	416	86
Pays développé	2	2	362	362	100
Pays en développement	44	11	123	54	44
ALALE c/	11	5	81	43	53
MCAC d/	5	1	8	2	23
Amérique, autres	28	5	34	9	26
Europe (économies de marché)	21	19	956	955	100
CCE e/	8	8	762	762	100
AEELE f/	8	7	144	143	100
Europe, autres	5	4	50	50	100
Europe (économies planifiées)	8	7	205	200	97
Afrique	46	15	109	52	47
Pays développés	1	1	12	12	100
Pays en développement	45	14	97	40	41
Afrique du Nord	6	5	44	31	70
UDEAC g/	4	1	4	2	37
Afrique, autres	35	8	49	7	15
Asie (économies de marché)	36	18	467	354	76
Pays développés	2	2	157	157	100
Pays en développement	34	16	310	197	61
Moyen-Orient	15	6	165	86	52
Asie, autres	19	10	145	111	77
Asie (économies planifiées)	1	0	1	0	0
Océanie	12	4	36	34	92
Pays développés	2	2	33	33	100
Pays en développement	10	2	3	1	15
Tous pays a/	170	76	2 259	2 011	89
Pays développés	28	26	1 520	1 520	100
Pays en développement	133	43	533	292	55
Pays à économie planifiée	9	7	206	200	97

La composition des groupes est celle donnée dans le Yearbook of International Trade Statistics, 1978.

a/ Le terme "pays" désigne à la fois les pays et les territoires.

b/ Exportations plus importations en milliards de dollars des Etats-Unis.

c/ Association de libre-échange d'Amérique latine.

d/ Marché commun d'Amérique centrale.

e/ Communauté économique européenne.

f/ Association européenne de libre échange.

g/ Union douanière et économique d'Afrique centrale.

Tableau 2

Proportion des échanges (exportations plus importations) des pays ayant communiqué leurs indices, représentée par chaque type d'indices dans chaque zone géographique, 1978 a/

Groupes	Type d'indices						Proportion des échanges représentée par les indices	Proportion représentée des échanges mondiaux
	1	2	3	4	5	6		
Amérique	6,0 (6) ^{b/}	18,8 (1)	68,2 (2)	6,3 (1)	0,7 (3)	-	85,8 (13)	21,0
Europe (économies de marché)	50,4 (6)	-	26,5 (5)	6,6 (4)	16,5 (4)	-	100,0 (19)	43,4
Europe (économies planifiées)	-	-	6,3 (1)	17,8 (2)	-	75,9 (4)	95,5 (7)	8,9
Afrique	34,6 (5)	-	8,3 (3)	24,7 (1)	8,4 (5)	24,0 (1)	50,9 (15)	4,4
Asie	17,1 (6)	6,2 (1)	50,7 (3)	9,3 (2)	16,7 (6)	-	72,5 (18)	20,8
Océanie	78,0 (1)	0,2 (1)	21,8 (2)	-	-	-	90,5	1,5
Total	29,5 (24)	5,2 (3)	37,5 (16)	8,8 (10)	11,2 (18)	7,8 (5)		100,0
Pays développés	31,3	5,3	47,6	6,1	9,7		73,9	
Pays en développement	37,2	7,6	9,3	16,3	23,2	6,4	17,2	
Pays à économie planifiée	-	-	6,3	17,8	-	75,9	8,9	

a/ Les types d'indices sont définis comme suit :

- i) Quantités pondérées par rapport à la période de base. Valeurs unitaires dérivées implicitement. Les deux quantifications sont interdépendantes.
- ii) Valeurs unitaires pondérées par rapport à la période de base. Quantités dérivées implicitement. Les deux quantifications sont interdépendantes.
- iii) Indices des quantités et des valeurs unitaires du type Fischer.
- iv) Au moins l'un des indices des quantités et des valeurs unitaires est un indice annuel en chaîne de Paasche ou de Laspeyres.
- v) Indices des quantités et des valeurs unitaires pondérés par rapport à la période de base.
- vi) Autres indices.

b/ Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre des pays déclarants dans chaque groupe.

Tableau 2a

Types d'indices et modifications des années de base
(1950-1975), par pays

Pays, territoire ou zone	Type d'indices (voir tableau 2)	Nombre d'années de la période couverte par l'indice	Modifications des années de base	Pourcentage des échanges de la région, 1978
AMERIQUE				100,0
Bolivie	1	13	-	0,2
Brésil	4	26		5,4
Canada	2	26	1968, 1971	16,1
Colombie	1	26	1967	1,0
République dominicaine	3	16	1972	0,0
Equateur	1	18	1955, 1970	0,6
El Salvador	1	24	1965	0,3
Guyane	5	16	1969, 1974	0,1
Jamaïque	5	26	1954, 1965	0,3
Mexique	1	10	-	2,4
Panama	5	26	1960	0,2
Trinité-et-Tobago	1	19	1964	0,7
Etats-Unis - Porto Rico	3	26	EN CHAINE	58,5
EUROPE (économies de marché)				100,0
Autriche	1	26	1961, 1971	2,5
Belgique - Luxembourg	1	26	1953, 1963, 1970	8,2
Danemark	3	26	EN CHAINE	2,3
Finlande	4	26	(EN CHAINE)	1,4
France	1	26	1956, 1961, 1966, 1973	13,9
République fédérale d'Allemagne	1	26	1954, 1960, 1962, 1970	23,0
Grèce	1	26	1954, 1961, 1970	0,9
Islande	4	26	(EN CHAINE)	0,1
Irlande	3	26	1953, 1968	1,1
Italie	3	26	1953, 1960, 1966, 1970	9,8

Tableau 2a (suite)

Pays, territoire ou zone	Type d'indices (voir tableau 2)	Nombre d'années de la période couverte par l'indice	Modifications des années de base	Pourcentage des échanges de la région, 1978
EUROPE (économies de marché) (suite)				
Malte	5	26	1955, 1965	0,0
Pays-Bas	3	26	EN CHAINE	9,2
Norvège	1	26	1955, 1961, 1970	1,9
Portugal	5	26	1960	0,6
Espagne	5	26	1953, 1960	2,8
Suède	4	26	(EN CHAINE)	3,7
Suisse	3	26	EN CHAINE	4,1
Royaume-Uni	5	26	1954, 1961, 1970	13,1
Yougoslavie	4	26	1963	1,4
EUROPE (économies planifiées)				
Bulgarie	4	24		
Tchécoslovaquie	6 a/	26	1953, 1960, 1970	
République démocratique allemande	6 b/	17	1960, 1970	
Hongrie	3	18	EN CHAINE	
Pologne	4	26	(EN CHAINE)	
Roumanie	6 a/	16	1970	
URSS	6 a/	26	1970	
AFRIQUE				
Egypte	1	23	1963, 1965	7,4
Ethiopie	5	21	-	0,7
Guinée-Bissau	5	15	-	0,0
Kenya	3	26	1954, 1964, 1972	2,3
Jamahiriya arabe libyenne	6 a/	6	-	12,2
Malawi	5	12	-	0,5
Maroc	1	26	1955, 1956, 1972	5,6
Union douanière d'Afrique du Sud	4	26	(EN CHAINE)	12,6

Tableau 2a (suite)

Pays, territoire ou zone	Type d'indices (voir tableau 2)	Nombre d'années de la période couverte par l'indice	Modifications des années de base	Pourcentage des échanges de la région, 1978
AFRIQUE (suite)				
Soudan	5	23	1953	1,5
Togo	1	23	1963, 1966	0,4
Tunisie	1	26	1964	2,8
Ouganda	3	26	1954, 1964	0,8
République-Unie du Cameroun	5	22	1956, 1957 b/, 1961, 1968	1,6
République-Unie de Tanzanie	3	26	1954, 1964, 1971	1,1
Zambie	1	12	-	1,4
ASIE				100,0
Birmanie	5	26	1952	0,1
Chypre	1	26	1962, 1968, 1970	0,2
Hong-Kong	2	8	-	4,5
Inde	1	26	1952/53, 1958, 1968/69	2,5
Indonésie	3	7	-	3,3
Israël	4	26	(EN CHAINE)	1,7
Japon	3	26	1960, 1965, 1970	31,7
Jordanie	5	19	-	0,3
Koweït	1	6	-	2,7
Pakistan	5	21	1960/61, 1970	0,9
Philippines	1	26	1955, 1965, 1972	1,6
République de Corée	4	13	(EN CHAINE)	5,1
Arabie saoudite	5	6	-	9,9
Singapour	1	4	-	4,2
Sri Lanka	5	26	1958, 1967	0,3
République arabe syrienne	5	19	-	0,6
Thaïlande	3	26	EN CHAINE	1,7
Turquie	1	8	-	1,2

Tableau 2a (suite)

Pays, territoire ou zone	Type d'indices (voir tableau 2)	Nombre d'années de la période couverte par l'indice	Modifications des années de base	Pourcentage des échanges de la région, 1978
OCEANIE				100,0
Australie	1	26	1959/60, 1966/67	70,6
Fidji	3	16	1965, 1969, 1972	1,4
Nouvelle-Zélande	3	26	EN CHAINE	18,3
Samoa	2	6	-	0,2

a/ Valeurs unitaires seulement (pondération par rapport à la base).

b/ Indice des quantités seulement.

BIBLIOGRAPHIE

- Allen, R. G. D. Index numbers in theory and practice. Chicago, Aldine Publishing Company, 1975. 278 p.
- Allen, R. G. D. et Ely, J. E., eds. International trade statistics. New York, Wiley, 1953. 448 p.
- Angermann, O. External terms of trade of the Federal Republic of Germany using differing methods of deflation. To be published in Review of income and wealth (New Haven).
- Box, G. E. P. et Jenkins, G. M. Time series analysis forecasting and control, Volume XIX. San Francisco, Holden Day, 1970. 553 p.
- Brenna, S. Revision of indices of foreign trade, Artikler fra statistisk sentralbyra (Oslo), No 57, 1973, ronéographié en anglais. 47 p.
- Conseil de coopération douanière. Valeur en douane. Accord relatif à la mise en oeuvre de l'article VII du GATT (document 25.800 du 14 décembre 1979). Bruxelles, ronéographié, 85 p.
- Griliches, Zvi, ed. Price indexes and quality change. Cambridge, Harvard University Press, 1971. 287 p.
- Japon. Explication des indices des prix en base 1975 établis par la Banque du Japon. Tokyo, Banque du Japon, 1978, en japonais seulement. 157 p.
- Japon. Price indexes annual, 1978. Tokyo, Banque du Japon, 1979, en japonais et anglais. 348 p.
- Kasper, M. et Pratt, R. J. Surveying international prices. In 1978, proceedings of survey research section; American Statistical Association. Washington D.C., American Statistical Association, 1978. 47 p.
- Kravis, I. B. et Lipsey, R.E. Price competitiveness in world trade, Volume XXVII. New York, National Bureau of Economic Research, 1971. 738 p.
- Parniczky, G. Some problems of price measurement in external trade statistics. Acta deconomica (Budapest) 12 : 2 : 229-240, 1974.
- Rostin, W. Indices of foreign trade prices on base 1970. Wiesbaden Statistisches Bundesamt, 1974. 13 p. (Studies on Statistics, No 30)
- Schluter, K. H. Aussenhandel und statistik. Mainz, W. Kohlhammer Verlag - Deutscher Gemeindeverlag, 1967. 135 p.
- Stone, R. Indices des quantités et des prix dans les comptabilités nationales. Paris, OECE, 1956. 120 p.

Organisation des Nations Unies. Système de comptabilité nationale, 1968. 246 p.
(Etudes méthodologiques, Série F, No 2, Rev. 3)

No de vente E 69.XVII.3

Organisation des Nations Unies. Directives relatives aux principes d'un système de statistiques des prix et des quantités, 1977. 25 p. (Etudes statistiques, Série M, No 59)

No de vente E 77.XVII.9

Organisation des Nations Unies. Statistiques du commerce international : concepts et définitions, 1970. 68 p. (Etudes statistiques, Série M, No 52)

No de vente E 70.XVII.16

Organisation des Nations Unies. Manuel de la comptabilité nationale en prix constants, 1979. 104 p. (Etudes statistiques, Série M, No 64)

No de vente E 79.XVII.5

Organisation des Nations Unies. Manuel d'indices des prix à la production pour les biens industriels, 1979. 29 p. (Etudes statistiques, Série M, No 59)

No de vente E 79.XVII.11

Organisation des Nations Unies. Classification-type pour le commerce international, révision 2, 1975. 117 p. (Etudes statistiques, Série M, No 34)

No de vente E 75.XVII.6

Organisation des Nations Unies. Yearbook of International Trade Statistics, 1978

No de vente E 79.XVII.16. 2 vol.

Organisation des Nations Unies. Yearbook of National Accounts Statistics, 1978

No de vente E 79.XVII.8. 2 vol.

Organisation des Nations Unies. Analyse statistique des valeurs unitaires dans le commerce international (à paraître dans les Etudes statistiques, Série M)

Organisation des Nations Unies. Supplément à l'Annuaire statistique et au Bulletin mensuel de statistiques. 435 p.

No de vente E 78.XVII.10

United States-Canada Trade Statistics Committee. The Reconciliation of United States-Canada Trade Statistics, 1973. Washington, 1973. 88 p.

United States Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. Handbook of Methods, Volume V. Washington D.C., 1976. 283 p.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى : الأمم المتحدة، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف.

如何购取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经售处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à : Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.
