



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

09317-F

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr. LIMITEE
UNIDO/EX.99
9 novembre 1979
Original : FRANCAIS

21 DEC 1979

LE FINANCEMENT DES VENTES INTERNATIONALES D'USINES
PAR LE RACHAT DES PRODUITS DE CES USINES*

par

André Tiane**

666312

* Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues du Secrétariat de l'ONUDI. Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

** Professeur à l'Université de Montpellier I (France).

SUR LE FINANCEMENT DES VENTES
INTERNATIONALES D'USINES PAR LE
RACHAT DES PRODUITS DE CES USINES

André TIANO

Professeur à l'Université
de Montpellier I (France)

Face aux immenses besoins financiers engendrés par la volonté de transferts industriels vers les PVD que la communauté des nations a exprimée à Lima, les sources traditionnelles sont totalement insuffisantes (1) :

L'aide des pays développés stagne et ni la conjoncture morose, ni les perspectives de l'élargissement de la CEE à des pays à fort besoins financiers ne permettent de prévoir un renversement de la tendance. La concentration relative de cette aide sur les PVD les moins avancés accentuera le besoin des autres, plus concernés par le transfert industriel.

Les marchés internationaux de capitaux impliquent des conditions coûteuses et l'irrégularité des disponibilités pèse plus particulièrement sur les PVD qui sont les premiers à subir la hausse des coûts ou à être exclus. De plus, seuls quelques pays ont un accès régulier à ces marchés.

Les investissements directs sont considérés par certains seulement comme de plus en plus impropres à financer de façon générale une véritable industrialisation, n'appuyant trop souvent à leurs yeux que des opérations de commercialisation. Mais tous s'accordent à dire que la plupart des PVD s'en sont exclus ou l'ont été par les investisseurs.

Reste donc la possibilité de jumeler des ventes d'usines et des contrats de rachat d'une partie de la production ainsi suscitée. De tels contrats ont de plus le mérite de permettre, en attendant que les marchés nationaux des pays acquéreurs aient atteint une taille suffisante, que les nouvelles unités bénéficient des économies d'échelles. Cependant des contrats de compensation interne (à l'unité transférée) ne se généraliseront que s'ils sont conformes non seulement à l'intérêt des partenaires directs mais aussi à celui des 2 pays en cause. En particulier le pays développé craint que le rachat des produits n'aggrave ses problèmes d'emplois.

(1) Voir note A. TIANO distribuée à la réunion du groupe des experts sur le financement industriel (Vienne 6-8 décembre 1978).

Cette note a pour objet de démontrer statistiquement que les opérations de compensation interne ne sont pas nocives à la situation de l'emploi dans les pays développés, transfereurs de technologie.

I - LA METHODE EMPLOYEE :

Nous avons choisi d'étudier 5 cas concrets de vente d'usine en imaginant le rachat de leurs produits dans le contexte réel du pays transfereur (dans cette étude, la France). Ces cas ont été avant tout choisis pour des raisons d'opportunité mais l'étude montrera quels devraient être les critères d'un choix scientifique et, somme toute, que notre liste n'en est, par chance, pas trop éloignée :

- Usine textile
- Pétrochimie
- Sidérurgie
- Usine d'appareils ménagers
- Sucrierie d'amidon.

Pour chacun de ces cas, nous avons l'ambition de faire d'abord le bilan des emplois créés dans les branches qui ont fourni les équipements et les services vendus et des emplois perdus dans les branches dont on a racheté les produits. C'est ainsi que les bureaux d'études, les fabricants de machines-outils, de transformateurs, les transports auront fait travailler leur personnel. De même des importations de tissu ou de coton, de fil d'acier, d'urée, de cuisinières à gaz... se substituant aux ventes des usines du pays transfereur, le travail demandé à la population active de ces branches diminuera.

Mais les effets sur l'emploi dépassent les branches ainsi directement concernées. Celles-ci se fournissent auprès d'autres branches qui à leur tour achètent leur consommation intermédiaire. Une augmentation de la demande finale d'une branche (exportation d'une usine) provoquera des créations indirectes d'emplois de même que la diminution d'une autre demande finale (du fait du rachat des produits étrangers) engendrera des pertes indirectes d'emplois. Dans certains pays un instrument d'analyse existe qui permet ces calculs : le tableau d'échanges interindustriels exprimé en équivalents-travail (1) et non en valeurs monétaires.

(1) Ce tableau a été élaboré et présenté par Nicole DUBRILLE et Patrick RANCHON dans le cahier n°14 du Centre d'Etudes de l'Emploi (Demande finale et emploi PUF 1977). Ces chercheurs ont accepté de nous communiquer un TEI plus détaillé sans lequel nous n'aurions RIEN pu faire.

Les emplois créés et les emplois perdus peuvent être qualitativement différents.

Nous avons choisi de privilégier dans notre bilan un caractère, la qualification. C'est à dire que nous considérons que l'intérêt d'un emploi d'ingénieur ou de cadre supérieur est plus grand que celui d'un technicien qui est lui-même plus appréciable qu'un emploi d'ouvrier ou d'employé qualifié et à plus forte raison qu'un emploi non qualifié. Les bilans précédents devront donc être pondérés par la qualification des emplois perdus ou gagnés.

Tous ces bilans donnent lieu à des calculs relativement sûrs mais ils ne peuvent être élaborés que dans le cadre d'hypothèses simplificatrices : nous nous sommes arrêtés, par exemple, dans la recherche des effets indirects tant en amont qu'en aval : en amont, nos tableaux ne tiennent pas compte des variations de la politique des investissements induits par les variations de l'activité des branches. Et pourtant cela rejaillit sur l'emploi. De même en aval, nos calculs n'ont pas intégré les effets multiplicateurs de l'exportation des usines sur les revenus distribués et dépensés, donc aussi créateurs d'emplois (ou susceptibles lorsqu'ils diminuent de réduire aussi l'emploi). Il nous faudra alors, de façon moins précise, évaluer l'impact de ces simplifications sur notre démonstration.

Pour mener à bien celle-ci il nous a fallu rassembler de nombreux renseignements qui constituent une partie des Annexes. Il a fallu d'abord décrire les cas concrets et c'est ce que nous avons fait dans les "Fiches des opérations" (Annexes I à V) :

Production de l'usine transférée ; ventilation de la valeur du contrat en services et en différentes catégories de biens d'équipement (de 6 à 12 selon les cas) ; effectifs de l'usine classés en 4 catégories selon le degré de qualification ; valeur du contrat et de la production.

Ces renseignements donnés pour l'année du contrat, ont dû être recalculés pour l'année 1973 afin de les insérer de façon homogène dans le tableau d'ensemble de l'économie du pays transfereur.

Les autres renseignements, en effet, concernent cette dernière :

Nous disposons d'un tableau d'échanges interindustriels en 79 branches en valeurs monétaires (élaboré par l'INSEE) et d'un autre en 69 branches élaboré par le Centre d'Etude de l'Emploi en équivalent-travail. Les extraits qui nous intéressent apparaissent dans l'Annexe VI. Comme nous voulions, pour les emplois directs, des statistiques plus fines que celles des branches du TEI, nous avons eu recours aux évaluations du Ministère de l'Industrie ou à celle de nos fiches d'opérations (Annexe VII) (1)

(1) Les contradictions entre statistiques du Ministère et celles de nos fiches ont pu être levées sans trop de difficultés sauf dans deux cas où les statistiques du Ministère nous paraissaient trop précises pour pouvoir être écartées sans plus d'informations. Nous avons donc dû établir des variantes de bilans qui pour les emplois gagnés dans l'ingénierie et pour les emplois perdus dans les usines de coton tiennent compte des 2 statistiques (hypothèses A et B; hypothèse A' et B').

La connaissance de la structure technique des emplois dans les branches concernées (Annexe VIII) nous permettra de pondérer les emplois créés ou perdus dans les branches elles-mêmes. Pour les incidences sur les autres branches il a fallu rechercher la structure technique des branches qui sont les principales fournisseuses de celles qui ont été directement affectées (Annexe IX).

On ne peut traiter dans les mêmes bilans des productions et des équivalents-travail calculés à partir de prix d'années différentes. Pour ramener tous les renseignements à l'année du TFI (1973) il a fallu rassembler et utiliser les indices de prix de l'Annexe X.

Une fois tous ces renseignements rassemblés (et quelques autres pour soupeser ensuite le poids des hypothèses simplificatrices), il n'est plus nécessaire qu'un peu de travail pour parvenir aux résultats ci-dessous.

II - LES RESULTATS DU MODELE :

Les Annexes XVII à XXI, à raison de 3 pour chaque cas étudié, donnent tous les résultats intermédiaires :

- Nombre d'années travail perdues ou gagnées dans chaque branche affectée directement par l'opération et ventilation en 4 catégories socio-professionnelles : ingénieurs et cadres, techniciens (y compris cadres subalternes), personnel qualifié (y compris maîtrise), personnel non qualifié (ouvriers et employés).

- Nombre d'année travail perdues ou gagnées dans le reste de l'économie du fait des variations précédentes et ventilation dans les 4 catégories socio-professionnelles ci-dessus mentionnées.

Ces 15 tableaux nous permettent une synthèse.

a) Bilan des emplois directs non pondérés.

Ce bilan correspond aux propositions que l'on trouve périodiquement dans la presse économique sans qu'elles soient, d'ailleurs, le plus souvent étayées par des démonstrations chiffrées.

Quatre opérations sur cinq ont un bilan positif. Par rapport aux emplois perdus, les emplois gagnés sont supérieurs de 1,3 fois (cas A de l'usine d'appareils ménagers) à 7,5 fois (cas B de la pétrochimie). Dans le 5ème cas, l'usine textile, défavorable quelles que soit l'hypothèse (les pertes sont de 1,3 à 2,2 fois supérieures aux gains), le facteur essentiel de l'échec réside dans le prix du produit racheté. En raison de la concurrence sur le marché du textile, les prix départ usine sont extrêmement bas. Pour rembourser l'usine il faut donc une production considérable, c'est à dire une perte d'emplois très importante.

TABLEAU I

BILAN DES GAINS ET PERTES D'EMPLOIS DIRECTS SANS PONDERATION
(années travail pour 1 million de FF)

	Gains d'emplois		Pertes d'emplois	Solde	
	Hyp. A	Hyp. B		Hyp. A	Hyp. B
Sidérurgie	5,41	5,56	2,55	+2,86	+ 4,11
Pétrochimie	7,81	8,27	1,10	+6,71	+ 7,72
Textile	Hyp. A'	8,16	16,08	-8,86	- 7,92
	Hyp. B'		10,3	-3,08	- 2,14
Appareils ménagers	8,28	9,17	6,49	+1,8	+2,53
Sucrerie à base d'amidon	5,93	7,28	1,04	+4,89	+6,24

Hypothèse A : Gains d'emplois directs dans l'ingénierie évalués par voie directe

Hypothèse B : Evaluation du Ministère de l'Industrie

Hypothèse A' : Pertes d'emplois directs dans le coton évalués par voie directe

Hypothèse B' : Evaluation de la Centrale des Bilans

Chaque année, l'usine devrait livrer 31% de sa production alors que dans les autres cas, les livraisons ne représentent que 25% de la production d'urée (dont les matières premières sont meilleures marché que celles de l'usine textile), 23,5% de la sucrerie et 16,85% de l'acierie.

b) Bilan des emplois totaux non pondérés.

Nous allons donc tenir compte ici de toutes les relations interindustrielles en recherchant leurs équivalents-travail.

TABLEAU 2

BILAN DES GAINS ET PERTES D'EMPLOIS TOTAUX
SANS PONDERATION (années travail pour
 1 million de FF)

	Gains d'emplois		Pertes d'emplois	Solde	
	Hyp.A	Hyp.B		Hyp.A	Hyp.B
sidérurgie	8,77	10,02	2,89	+5,88	+7,13
Pétrochimie	10,21	10,67	2,4	+7,81	+ 8,27
	Hyp.A'		17,44	-7,01	- 6,07.
Textile	10,43	11,37			
	Hyp.B'		11,66	-1,23	- 0,29
Appareils ménagers	12,10	12,98	11,19	+0,91	+ 1,79
Sucrerie à base d'amidon	8,9	10,24	A" 7,16	+1,74	+ 3,08
			B" 1,98	+6,92	+ 8,26

Hypothèses A, B, A', B': cf. tableau 1.

Hypothèse A" : Rachat des 4 produits liés dans les proportions de la production

Hypothèse B" : Rachat des seuls aliments pour animaux

Sur 5 cas, 4 cas sont restés favorables : sidérurgie, pétrochimie, sucrerie et appareils ménagers ; ce dernier a cependant perdu de son avantage puisque les gains ne sont plus que de 1,1 à 1,2 fois supérieurs aux pertes (cf. tableau n° 5). Il en est de même de la pétrochimie dont les coefficients restent cependant de 4,25 à 4,45. Par contre la sidérurgie consolide son avance avec des coefficients de supériorité des gains d'emplois de 3,03 à 3,47. Le cas précédemment défavorable (textile) l'est resté mais avec un léger doute puisque pour une combinaison de sources statistiques sur 4 (BB') les gains égalent les pertes. Dans les autres combinaisons, l'importance des pertes a reculé (coefficient maximum 1,67). Le bilan de la sucrerie reste favorable. Mais la supériorité des gains sur les pertes est très inégale selon que l'on rachète tous les produits de la sucrerie (gains supérieurs de 1,24 à 1,43 fois les pertes) ou les seuls aliments pour animaux (coefficients de 4,48 et 5,17). L'explication en est donnée dans l'annexe VI ; le rapport travail indirect/travail direct est très fort dans le

secteur agro-alimentaire lorsque ce dernier est en prise sur l'agriculture domestique : c'est le cas du sucre et des corps gras à la différence de l'industrie des aliments pour animaux qui travaille sur des matières premières importées : 73% du travail total incorporé dans le sucre provient d'autres branches que le sucre proprement dit et il en est de même pour 79,5% du travail incorporé dans les corps gras.

c) Introduction des qualifications.

Tous les emplois ne se valent pas et on pourrait les classer en fonction de bien des critères : localisation dans une région plus ou moins favorisée ; appartenance à une branche plus ou moins dépressive ; coût de maintien pour la collectivité, etc... Nous avons retenu un critère de pondération plus universel et pour lequel les préférences individuelles et collectives coïncident : les pouvoirs publics comme les salariés eux-mêmes se félicitent lorsque la qualification du travail augmente.

L'introduction de la pondération peut se réaliser aux deux stades précédents.

TABLEAU 3

BILAN DES GAINS ET PERTES D'EMPLOIS DIRECTS PONDERES PAR LA QUALIFICATION
(années travail pour 1 million de FF)

	Gains d'emplois		Perte	Solde	
	Hyp. A	Hyp. B		Hyp. A	Hyp. B
Sidérurgie	10,94	14,85	4,24	+ 6,7	+ 10,61
Pétrochimie	16,5	17,9	1,80	+14,7	+ 16,1
Textile	Hyp. A'		20,31	-7,46	-4,50
	12,845	15,81			
	Hyp. B'		13	-0,15	+2,81
Appareils ménagers	14,97	17,73	7,81	+ 7,16	+ 9,92
Sucrierie à base d'amidon	11,92	16,14	2,07	+ 9,85	+14,07

Hypothèses A, A', B, B' : cf. tableau 1

Coef. de pondération : NQ = 1 Qualifiés = 1,5
 Techniciens = 2,5
 Ingénieurs et cadres = 5

Si l'on compare le bilan des opérations en ce qui concerne les seuls emplois directs après et avant introduction des qualifications, on obtient un résultat très net : les gains augmentent partout, c'est-à-dire que les emplois créés sont plus qualifiés que ceux qu'on a perdus. Le seul cas défavorable au niveau des emplois directs (le textile) devient douteux puisque selon les sources statistiques, ou les pertes sont 1,6 fois supérieures aux gains ou ces derniers sont 1,2 fois supérieurs aux pertes (cf. tableau n° 5).

Le tableau n° 4 pondère par la qualification les emplois totaux gagnés et perdus.

TABLEAU 4

BILAN DES GAINS ET PERTES D'EMPLOIS DIRECTS ET INDIRECTS PONDERES PAR LA QUALIFICATION (années-travail pour 1 million de FF)

	Gains d'emplois		Pertes d'emplois		Solde	
	Hyp. A	Hyp. B			Hyp. A	Hyp. B
Textile	Hyp. A'		Dp: 20,31		-4,39	-1,43
	Dp: 12,85 Ip: 5,42 T : 18,27	Dp: 15,81 Ip: 5,42 T : 21,23	Ip: 2,35 T : 22,66			
	Hyp. B'		Dp: 13,00		+2,92	+5,88
			Ip: 2,35 T : 15,35			
Pétro- chimie	Dp: 16,50 Ip: 5,47 T : 21,97	Dp: 17,90 Ip: 5,47 T : 23,37	Dp: 1,80 Ip: 2,15 T : 3,95		+18,02	+19,42
Sidérurgie	Dp: 10,94 Ip: 4,65 T : 15,59	Dp: 14,85 Ip: 4,65 T : 19,50	Dp: 4,24 Ip: 1,94 T : 6,18		+9,41	+13,32
Appareils ménagers	Dp: 14,97 Ip: 6 T : 20,97	Dp: 17,73 Ip: 6 T : 23,73	Dp: 7,81 Ip: 8,14 T : 15,95		+5,02	+7,78
Sucrierie d'amidon	Dp: 11,82 Ip: 4,75 T : 16,67	Dp: 16,14 Ip: 4,75 T : 20,89	Hyp. A"	Dp: 2,07 Ip: 8,78 T : 10,85	+ 5,82	+10,04
			Hyp. B"	Dp: 2,07 Ip: 1,35 T : 3,42	+13,25	+17,47

Dp : emplois directs avec pondération
 Ip : emplois indirects avec pondération
 Hypothèses A, A', B, B' : cf. tableau 1.
 Hypothèses A", B" : cf. tableau 2
 Coefficients de pondération : cf. tableau 3

Quatre cas restent indiscutablement favorables : la sidérurgie, la pétrochimie, la sucrerie et l'usine d'appareils ménagers. Le 5ème cas, celui du textile est douteux mais s'améliore : pour 2 combinaisons de sources statistiques (AA' et BA') les pertes sont de 1,06 à 1,23 fois supérieures aux gains ; avec les 2 autres, les gains sont supérieurs de 1,19 à 1,38 fois.

Tous les coefficients évoqués apparaissent dans le tableau n° 5.

TABLEAU 5

COEFFICIENTS DES GAINS OU DES PERTES D'EMPLOIS DANS LES DIFFERENTS CAS ETUDIES
(Rapport gains/pertes)

	Emplois directs non pondérés	Emplois totaux non pondérés	Emplois directs pondérés	Emplois totaux pondérés
Sidérurgie	2,12 à 2,61	3,03 à 3,47	2,5 à 3,5	2,5 à 3,2
Pétrochimie	7,10 à 7,52	4,25 à 4,45	9,20 à 9,90	5,50 à 5,90
Textile	0,45 à 0,79	0,60 à 0,99	0,63 à 1,22	0,81 à 1,38
Appareils ménagers	1,30 à 1,40	1,10 à 1,20	1,90 à 2,30	1,30 à 1,50
Sucrerie	5,7 à 7	1,24 à 5,17	5,76 à 7,8	1,54 à 6,11

Un nombre supérieur à 1 signifie que les gains excèdent les pertes.

Tous ces résultats n'ont été obtenus que dans le cadre d'hypothèses simplificatrices dont il convient maintenant de déterminer l'impact sur le sens de notre démonstration.

d) Les hypothèses simplificatrices du modèle et leur impact sur nos conclusions.

Les principales simplifications sont expliquées dans l'annexe XVI.

Pour certaines d'entre elles, nous sommes incapables d'évaluer leurs effets sur la démonstration. Par exemple, nous avons fixé un prix pour le rachat des produits conforme aux indications de 1973. Nous savons simplement que si les prix des produits manufacturés vendus par les acquéreurs des usines baissent, les pertes d'emplois qu'entraînent les opérations de rachat seront plus importantes que nos calculs ne le montrent. L'inverse se produirait si les termes de l'échange des produits manufacturés des PVD s'amélioraient. Nous ne connaissons pas non plus l'impact de la prise en compte des variations de productivité.

Par contre, nous sommes capables d'évaluer approximativement l'influence de la levée de 4 autres hypothèses sur notre démonstration.

1- Lorsque nous avons évalué le travail indirect nous avons utilisé un tableau d'échanges interindustriels et ce faisant, nous avons surestimé les pertes indirectes d'emplois causées par le rachat des appareils ménagers.

En effet ceux-ci sont mélangés avec des produits de la mécanique de précision qui sont plus élaborés. La correction de cette anomalie apparaît dans la première ligne du tableau n° 6.

2- Dans tous les cas nous avons supposé que le rachat des produits se faisait au détriment des entreprises concurrentes du pays transfèreuse. Il n'en sera pas ainsi pour les produits qui font l'objet de fortes importations. Dans ce cas les importations liées aux ventes d'usines se substitueront, au moins, en partie, aux importations d'autres pays. Les statistiques de l'Annexe XI montrent que de telles substitutions peuvent se produire pour les aliments pour animaux produits par la sucrerie, le tissu de coton et les appareils ménagers. La correction de cette omission est donnée dans la 3ème ligne du tableau n° 6.

3- Nous avons déjà expliqué, à titre d'exemple, que nous n'avons pas tenu compte des répercussions de la variation des demandes finales sur l'investissement et donc, par ce biais, sur l'emploi. Cette omission désavantage les branches dont le coefficient de capital est plus élevé que les autres (cf. Annexe XII), lorsque la quantité de produits rachetés risque d'être assez élevée pour avoir une répercussion sur la demande d'équipements de la branche. Il n'y a que la pétrochimie qui est dans ce cas (cf. tableau n° 6).

4- Enfin, nous avons supposé que l'exportation de l'usine et la réimportation des produits étaient instantanées et concomitantes et cela n'est pas vrai. Une fois le contrat conclu, le plus clair des exportations de biens et services liées à la vente de l'usine s'effectuera dans les 2 ans. La réimportation des produits ne s'effectuera que l'usine mise en place et s'étagera sur une période de 8 ans (durée habituelle des crédits pour ces opérations). Or c'est très important car les effets multiplicateurs de revenus de l'accroissement de la demande aux branches exportatrices se produiront immédiatement et dureront plus que les effets négatifs dans les branches importatrices. Nous avons essayé d'évaluer la différence sur une période de 10 ans (2 ans pour la réalisation de l'usine et 8 ans pour son remboursement). L'annexe XV synthétise les enseignements des 2 multiplicateurs de revenus que nous avons construits pour l'accroissement de la demande finale lié à la vente des usines (Annexe XIII) et pour la diminution causée par le rachat des produits (Annexe XIV).

L'ensemble de ces corrections figure dans le tableau suivant.

TABLEAU 6

CORRECTION DU BILAN GLOBAL DES EMPLOIS NON PONDERES DU FAIT DE LA
LEVEE DES HYPOTHESES SIMPLIFICATRICES

	Textile	Pétrochimie	Sidérurgie	Appareils ménagers	Sucrierie
Branches trop agrégées	-	-	-	amélioration comprise entre 0,5 et 1	-
Effets en amont (sur les équipements)	-	détérioration d'environ 1,0	-	-	-
Omission des répercussions du rachat des produits sur les importations (c'est à dire sur l'emploi à l'extérieur)	Amélioration d'environ 3 à 6	-	-	amélioration dans les 2 cas d'environ 3 à 4	-
Omission des effets en aval sur les revenus				amélioration dans les 5 cas d'un ordre de grandeur de 7,5 années-travail (entre 6 et 9)	
Total des corrections					
Gain d'emplois	9 à 15	5,0 à 8,0	6 à 9	9,5 à 14	9 à 13
Gains d'emplois pondérés	de 14,9 à 24,8	de 8,3 à 13,2	de 9,9 à 14,9	de 15,7 à 23,1	de 14,9 à 21,5
Rappel des soldes du bilan calculé précédemment	Hyp.AA' -4,39 Hyp.BB' +5,88	Hyp. A + 18,02 Hyp. B + 19,42	+ 9,41 +13,32	+ 5,02 + 7,78	Hyp.AA" +5,82 Hyp.BB" +17,41

Il ne faut pas cependant attacher à ces corrections la même valeur qu'aux résultats statistiques des tableaux précédents. Si nous avons adopté ces hypothèses simplificatrices, c'est justement parce que des calculs relativement précis étaient impossibles. Mais, eu égard aux soldes qui apparaissent dans le tableau 6, le résultat final ne fait pas de doute ; dans les 5 cas, les ventes d'usines financées par le rachat des produits est favorable à la situation de l'emploi dans les pays transfereurs.

III - LES LECONS DE LA DEMONSTRATION :

Pour la démonstration elle-même : nous avons sans le moindre doute démoli un préjugé : les ventes d'usines financées par le rachat de leurs produits ne sont pas nocives pour l'emploi des pays développés et les pouvoirs publics ou les syndicats auraient tort de s'y opposer. Nous leur avons même fourni un instrument d'analyse qui permet de distinguer les cas où il n'y a aucun danger de ceux pour lesquels une réflexion est nécessaire. Avons nous démontré que le mode de financement des transferts que nous préconisons améliore la situation de l'emploi dans les pays développés ? Nous le croyons. Pour ceux qui voudraient étendre cette étude et disposer de plus de 5 cas nous sommes désormais guidés dans la confection d'un échantillon plus vaste : on peut d'abord choisir les cas en fonction de la nature des équipements et services vendus. Il y aura une différence entre les projets dans lesquels le poids de l'ingénierie est important et dans les autres ; les premiers auront des résultats moins favorables malgré la pondération par la qualification : vendre de la matière grise, c'est bien mais à condition qu'elle soit emballée dans des équipements ! Les résultats seront également différents selon le degré d'élaboration des équipements vendus ; des projets avec une forte proportion de matériel électrique et de machines outils auront des répercussions plus favorables que les autres. Mais les critères de choix de l'échantillon sont aussi du côté des produits rachetés : secteur agro-alimentaire avec produits fournis par l'agriculture domestique d'un côté et tout le reste de l'industrie de l'autre. Des cas douteux peuvent apparaître dans le premier.

Pour la politique des pays transférers : les leçons ici sont plus des interrogations sur des aspects que nous n'avons pas développés ci-dessus. Les premiers aspects qu'il conviendra de développer sont commerciaux et ils sont de deux natures.

Tout d'abord, la compensation interne doit s'insérer dans la réglementation du commerce extérieur des pays développés. Des restrictions quantitatives et des droits de douane peuvent s'opposer à l'entrée des produits qui sont la contrepartie de la vente des usines. Mais il est possible de trouver dans la législation douanière des procédés pour lever les obstacles. Elle accorde des avantages aux "travaux à façon effectués en dehors du territoire national" sous le nom de "perfectionnement passif". On pourrait considérer la production des contreparties comme un tel perfectionnement et estimer le produit racheté en déduisant la valeur des biens d'équipement et services vendus par ce pays. De même qu'on déduit des disques gravés à l'étranger la valeur des enregistrements sur bandes, on déduirait de l'urée la valeur de l'amortissement des équipements et des services de formation et d'assistance technique provenant du pays.

Mais, de façon plus fondamentale, la compensation interne doit prendre place dans la politique mondiale du commerce extérieur. Celle-ci se caractérise actuellement pas des vellétés protectionnistes. Il est bien évident que notre démonstration est un élément de lutte contre le protectionnisme non au niveau des bons sentiments mais à celui des solides intérêts nationaux. Mais l'invocation des clauses de sauvegarde dans le cadre de l'article 19 du GATT, des accords de type accords multifibres, des arrangements informels qui aboutissent à des restrictions "volontaire" de la part des pays exportateurs sont désormais trop ancrés pour qu'on les ignore. On peut cependant les améliorer et les opérations de compensation interne en fournissent

un moyen. Lorsque les importations sont gelées à un certain niveau, des exceptions peuvent être acceptées au profit de ces opérations. Il reste à en étudier les modalités pratiques. D'autres prolongements de notre étude se situent dans le domaine de la technologie financière. Il convient d'étudier les conséquences, s'il y en a, sur les crédits fournisseurs et les crédits acheteurs de ces opérations. L'existence d'un gage sous la forme d'un flux de produits revenant dans le pays où les crédits ont été consentis modifie-t-elle les conditions du crédit lui-même ? L'obligation de rachat avec des conditions dont la réalisation est incertaine complique-t-elle le crédit ou doit-elle en être totalement indépendante ?.....

Enfin les problèmes économiques et juridiques que pose la compensation interne sont encore mal connus. L'objet du rachat peut être le produit lui-même tel qu'il est écoulé dans le pays acquéreur de l'usine (urée, appareil ménager...). Il peut être aussi une partie du produit sans que l'unité de production ait besoin d'adaptation (rachat des seuls éléments pour animaux dans le cas de la sucrerie d'amidon, par exemple). Dans ce cas, les problèmes importants nous paraissent être ceux du prix de rachat, de l'adaptation aux goûts et aux besoins des acheteurs éventuels du pays transfereur et de l'intégration juridique des obligations de rachat et des obligations de résultats assumées par le transfereur (1). Si l'objet du rachat n'est pas exactement le produit prévu pour le marché du pays acquéreur, d'autres problèmes apparaîtront. Il en sera ainsi si le produit doit subir des adaptations pour répondre aux goûts et besoins du pays transfereur. Le problème sera encore plus aigu si le produit racheté est spécial et intégré dans la production du transfereur. Dans les 2 cas l'unité de production transférée devra être adaptée en conséquence (ateliers spéciaux...) et dans le deuxième, on retrouvera tous les aspects de la sous-traitance (contrôle de qualité, régularité des approvisionnements, etc...).

Mais tout cela n'est pas non plus sans problème pour le pays acquéreur.

Pour la politique des pays acquéreurs : dans cette note nous nous sommes délibérément placés du point de vue des pays transférereurs, non pas que nous ignorions ou négligions les problèmes des pays acquéreurs mais parce que ceux-ci ne se poseront que si les pays développés acceptent ce mode de financement du transfert de technologie industrielle et c'est eux qu'il faut convaincre.

Une fois qu'ils seront convaincus il faudra veiller, conformément aux prescriptions réalistes du respect des intérêts de toutes les parties en présence, à ce que les modalités de la compensation interne ne soient pas déséquilibrées aux dépens des pays acquéreurs. Il pourrait en être ainsi si les prix de rachat ne couvraient pas les coûts de l'unité transférée. L'observation de ce principe a des implications sur les modalités du calcul économique auquel le pays acquéreur doit procéder avant de solliciter une telle opération et sur la technique juridique qui doit présider à la conclusion du contrat. Mais il n'est pas dans notre propos de les étudier ici. On peut d'ailleurs remarquer à propos du cas de l'usine textile dont le bilan d'emplois est le seul douteux qu'il y a compatibilité entre la préoccupation de l'emploi des pays développés et celle d'un prix rentable pour les PVD.

(1) Note préparée par André TIANO pour les participants de la rencontre de Vienne sur les contrats de coopération industrielle (Novembre 1977).

Le pays acquéreur pourrait ne pas tirer de ce mode de financement les avantages qu'il escompte si les produits rachetés se substituaient à d'autres produits qu'il aurait vendus sans le contrat de rachat. Nous retrouvons alors la question de l'insertion de telles opérations dans les tendances néoprotectionnistes dont il était question plus haut.

Enfin le coût économique pour le pays acquéreur pourrait être trop élevé dans certains secteurs si le contrat de rachat des produits devait l'inciter à choisir des productions mieux adaptées aux besoins des pays transféreurs qu'aux siens propres.

Tout ceci mérite considération mais, comme nous l'avons écrit, le préalable est que les responsables des pouvoirs publics des pays transféreurs de technologie industrielle soient persuadés qu'il n'y a pas incompatibilité entre la nécessité de recourir aux opérations de compensation pour financer les ventes d'usines et leur légitime préoccupation du niveau de l'emploi.

TABLE DES ANNEXES

<u>Fiches des opérations choisies.....</u>	<u>1 à 10</u>
I - Opération-type 1 (usine textile).....	1
II - Opération-type 2 (pétrochimie).....	3
III - Opération-type 3 (sidérurgie).....	6
IV - Opération-type 4 (appareils ménagers).....	8
V - Opération-type 5 (sucrierie d'amidon).....	9
<u>Données de base.....</u>	<u>11 à 26</u>
VI - Extraits des tableaux d'échanges interindustriels (1973).....	11
VII - Travail directement incorporé dans le produit des branches....	12
VIII - Structure technique des emplois dans les branches.....	14
IX - Structure technique des emplois indirects.....	16
X - Recueil de prix ou d'indices de prix.....	17
XI - Situation du commerce extérieur des produits rachetés.....	18
XII - Coefficient de capital dans les branches concernées.....	19
XIII - Multiplicateur de revenus à partir de la vente d'une usine....	20
XIV - Multiplicateur de revenus à partir du rachat des produits....	21
XV - Bilan des affets de revenus.....	22
XVI - Hypothèses et biais qu'elles entraînent pour notre démonstra- tion.....	23
<u>Bilan des emplois créés et perdus.....</u>	<u>27 à 42</u>
XVII - Usine textile : bilan des emplois directs.....	27
XVIII - " " : bilan du travail global par branche.....	29
XIX - " " : bilan du travail indirect par catégorie socio- professionnelle et par branche.....	30
XX - Usine pétro-chimique :	
" " : bilan des emplois directs.....	31
XXI - " " : bilan du travail global par branche.....	32
XXII - " " : bilan du travail indirect par catégorie socio- professionnelle et par branche.....	33
XXIII - Sidérurgie : bilan des emplois directs.....	34
XXIV - " " : bilan du travail global par branche.....	35
XV - " " : bilan du travail indirect par catégorie socio- professionnelle et par branche.....	36
XXVI - Appareils ménagers :	
" " : bilan des emplois directs.....	37
XXVII - " " : bilan du travail global par branche.....	38
XXVIII - " " : bilan du travail global par catégorie socio- professionnelle et par branche.....	39
XXIX - Sucrierie d'amidon :	
" " : bilan des emplois directs.....	40
XXX - " " : bilan du travail global par branche.....	41
XXXI - " " : bilan du travail indirect par branche et caté- gorie socio-professionnelle.....	42

Opération type 1

Nature de l'opération :

Fourniture à un pays Africain au Sud du Sahara d'une usine textile intégrée (filature de coton ; tissage écreu 2619 m/heure ; blanchiment 8000 m/jour, teinture 15000, impression 42000, calandrage écreu 8300) produits en mains (a)

Rachat de tissu écreu de coton au prix de l'année d'évaluation du contrat (1975)

Accroissement de la demande finale en France : Répartition d'un million entre les différentes branches

en milliers de francs

Ingénierie

Total : 50,1 se décomposant en engineering général et coordination (17,3) direction chantier et montage (15,5), mise en route, assistance technique, formation (17,3)	274
Assurance du chantier (1,1)	6
Transports maritimes (8,4)	46
Chaudronnerie (1,5)	8,2
Robinetterie (1,6)	8,8
Matériel séraulique et thermique (4,3)	23,5
Machines tournantes et transformateurs de petite et moyenne puissance : A ce poste qui comprend les installations d'eau et d'électricité (9,5), on a ajouté le matériel incendie (0,3) et l'installation d'air comprimé (0,2)	54,6
Machines-outils (ce poste porte sur l'atelier d'entretien) (1,6)	8,8
Machines pour industrie textile et pièces de rechange (104,2)	570

(a) Le contrat prévoyait d'abord une simple mise en route puis un contrat ultérieur prévoyait une assistance de 3 ans. Le poste "mise en route, assistance technique et formation du personnel" passait donc de 5,3 à 17,3 millions. C'est fréquemment le cas lorsque l'acheteur est un pays sous-développé.

(b) Le transport ferroviaire en France est inclus dans la valeur des équipements. Il est possible de l'évaluer à 4 % de cette valeur.

.../...

Diminution de la demande finale en France

Ouvrages en filé 1000
(tissu écri de coton)

Au prix d'importation de l'année correspondante à celle de la vente de l'usine, un million de francs représentait 476 Km de tissu.

Pour un million de francs de tissu écri de coton, il fallait consacrer en travail direct :

- 0,05 emplois d'ingénieur et cadre
- 0,79 emplois de technicien
- 5,16 emplois de personnel qualifié
- 9,02 emplois de personnel non qualifié

Usine textile dans le système des prix de 1973

coût de l'usine 1975 : 182,7 millions de FF

prix du coton 1975 : 2,61 le mètre (moins 20 %)

i.e. pour 1 million de FF 476 Km

coût total de l'usine 1973 par déflation globale : 139,60 millions

prix du coton 1973 : 2,44 le mètre (moins 20 %)

i.e. pour 1 million de FF 512 Km

Coût total de l'usine 1973 par déflation sectorielle : 133,4 millions

ingénierie	50,1	→	37,1	Poids ./..	278,1
assurance	1,1	→	0,8		6
Transports maritimes	8,4	→	9,50		71,2
chaudronnerie	1,5	→	1,3		9,8
robinetterie	1,6	→	1,4		10,5
matériel aéranlique et thermique	4,3	→	8,1		60,7
machines tournantes	10	→	5,9		44,2
machines textiles	104,2	→	68,1		510,5
machines outils	1,6	→	1,2		9

Diminution de la demande finale en France (tissu de coton) en 1973

Quantité pour un million 476 Km → 512

Travail direct	1975		1973
emploi d'ingénieur et cadre	0,05	→	0,05
emploi de techniciens	0,79	→	0,85
emploi de personnel qualifié	5,16	→	5,52
emploi de personnel non qualifié	9,02	→	9,66

Opération type II

Nature de l'opération :

Fourniture à un pays Méditerranéen d'une usine pétrochimique (1000 tonnes ammoniac /jour transformé en 1050 t. d'urée /jour) y compris installations de stockage, d'ensachage et de chargement ; y compris utilités) produits en mains (a). La valeur totale du contrat est d'environ un milliard de francs 1975 - Rachat d'urée.

Accroissement de la demande finale en France : Répartition d'un milliard entre les différentes branches

en millions de francs

Ingénierie (117,5 millions)

Ce poste comprend les licences et procédés dont les 2/3 ont été éliminés comme fournis par l'étranger (reliquat : 4,5 millions), l'ingénierie mécanique et de génie civil (1/2 éliminés ; reliquat : 29 millions) Mise en route et Formation (13,5) Assistance technique (70) 138,4

Transports maritimes (14,5 millions)

On a soustrait 20 % pour les dépenses dans le pays étranger 17

Génie civil (exécution des travaux) (72 millions)

Les 4/5 ont été fournis par la France. L'impact sur l'emploi est influencé par le fait que la France ne fournit pas de main d'oeuvre ouvrière. Les 3/4 du poste retenu sont donc consacrés à la rémunération d'ingénieurs (25 % du poste) et de techniciens (50 %) le reste consiste en matériels et locations d'engins. 84,7

Montage (b) (182,5 millions)

Les 3/4 de ce poste ont été dépensés en France - La rémunération des ingénieurs représente 20 % du poste et celle des techniciens 45 % 214,7

Fabrication de fours et équipements thermiques (139 millions) 163,5

Chaudronnerie (116 millions)

Ce poste comprend la tuyauterie (51) 136,5

Machines tournantes et transformateurs électriques de petite et moyenne puissance (27,8 millions) 32,7 (15,3 et 17,4)
pompes 13 Moteurs électriques 14,8
Turbines thermiques (27 millions) 31,8

Compresseurs (33,2 millions) 39

Robinetterie (41,7 millions) 49

Machines pour industries alimentaires, chimiques et spécifiquement nucléaires. (18,5 millions) 21,8

Opération type II (2)

Matériel électrique (27,8 millions)	32,7
Produits chimiques minéraux divers (catalyseurs...) (9,3 millions)	10,9
Divers (23,2 millions)	
Peinture et vernis, BTP, construction métallique classés en BTP	27,3

Diminution de la demande finale en France

Urée ----- 1000

 Au prix international Européen de l'année 1975 (1001 FF la tonne),
un million de francs représentait 999 tonnes d'urée.
Cette quantité exigeait un travail direct

- 0,029 Emploi d'ingénieur et cadre
- 0,067 Emploi de technicien
- 0,45 Emploi de personnel qualifié
- 0,17 Emploi de personnel non qualifié

- (a) Une usine clés en mains aurait un poste ingénierie qui serait plus faible. En effet le poste Assistance technique n'existerait pas. Par contre dans le cas retour d'une usine produite en mains, il a été probablement sous-estimé et pourrait atteindre 240 millions (au lieu de 70) dans un pays très sous-développé.
- (b) La participation d'une entreprise française au montage d'une usine à l'étranger n'est pas de même nature qu'en France ; son impact sur l'emploi est différent (plus de travail qualifié).

Opération-type II dans le système de prix 1973

coût de l'usine 1975 : 850 millions de FF

prix de l'urée 1975 (1) : 1001 FF la tonne

i.e. pour 1 million de FF : 999 tonnes

coût total de l'usine 1973 par déflation globale : 590 millions de FF

prix de l'urée 1973 (2) : 667,50 FF la tonne

(1) Moyenne 1974 - 1976 au cours du change de 1975

(2) Moyenne 1972 - 1974 au cours du change de 1973

i.e. pour 1 million de FF : 1488 tonnes

coût total de l'usine 1973 par déflation sectorielle : 635,5 millions

ingénierie	117,5	→	87,1	Poids %..137
Transports maritimes	14,5	→	16,5	26
Génie civil	72	→	52,2	82
Montage	182,5	→	126,7	199,5
Fours et équipements thermiques	→ 96,5			152
Chaudièrerie	116	(139)	99,1	156
Machines tournantes		{	Pompes 13 → 5,95	9,36
			Moteurs 14,8 → 10,45	16,44
Turbines thermiques	27	→	18,7	29,4
Compresseurs	33,2	→	25,3	39,3
Robinetterie	41,7	→	36,3	57,1
Machines pour industrie				
chimique	18,5	→	14,6	23
Matériel électrique	27,8	→	23,4	36,8
Produits chimiques				
minéraux divers	9,3	→	6,5	10,2
Divers	23,2	→	16,2	25,5

Diminution de la demande finale en France (urée) en 1973

Quantité pour un million 999 T 1498 T

Travail direct

emploi d'ingénieur et cadre	0,029	→	0,043
emploi de technicien	0,087	→	0,13
emploi de personnel qualifié	0,45	→	0,67
emploi de personnel non qualifié	0,17	→	0,26

Opération type III

Nature de l'opération :

Fourniture à un pays Africain au Sud du Sahara d'un ensemble composé d'une aciérie (2 fours électriques de 50 tonnes) avec atelier de coulée continue (une machine à 4 Lignes) et d'un laminoir produisant annuellement 210.000 tonnes de fils et de barres. Le contrat est un contrat clés en mains (a) et comprend le rachat de fils de 5 à 12 mm au prix de l'année du contrat (1976)

Accroissement de la demande finale en France : Répartition d'un million entre les différentes branches

en milliers de francs

Ingenierie (171 millions)

Elle se répartit en ingenierie générale (13 pour l'aciérie et 13,2 pour le laminoir), supervision de montage et de génie civil (30 et 52), formation (7,8 et 13,2) et assistance technique évaluée à 3 ans (22 et 19,8) 402,5

Transports maritimes

12,6 pour l'aciérie et 5 pour le laminoir 41,5

MTPS

25,9 pour l'aciérie et 74 pour le laminoir 236

Fours et équipements thermiques

50,5 pour l'aciérie et 10 pour le laminoir 142

Chaudronnerie (28,1 pour l'aciérie)

66

Matériel électrique

7,5 pour l'aciérie, 40 pour le laminoir 112

Diminution de la demande finale en France

1000

Fils de 5 à 12 mm : Pour un million, il fallait fournir 769 tonnes.
 Cette quantité exigeait en travail direct :

- 0,10 emploi d'ingénieur (0,02 pour l'aciérie ; 0,08 pour le laminoir)
- 0,24 emploi de technicien (0,12 pour l'aciérie ; 0,12 pour le laminoir)
- 0,82 emploi de personnel qualifié (0,56 pour l'aciérie ; 0,26 pour le laminoir)
- 0,54 emploi de personnel non qualifié (0,18 pour l'aciérie ; 0,36 pour le laminoir)

(a) Presque un contrat "produits en mains" car l'assistance technique dure 3 ans. Mais un contrat à assistance très légers. L'exécution du génie civil a été principalement confié à l'acheteur, ce qui n'est pas toujours le cas.

Sidérurgie dans le système de prix de 1973

coût des usines 1976 : 424,6 millions

prix du fil 1976 (hors TVA) : 1300 FF la tonne

i.e. pour un million de FF : 769 tonnes

coût des usines 1973 par déflation globale : 265,4 millions

prix du fil 1973 : 864 FF

i.e. pour un million : 1157 tonnes

coût des usines 1973 par déflation sectorielle : 306,2

Ingenierie	171	→	112,8	poideZ.	368,5
Transports maritimes	17,6	→	21,2		69,2
MPS	99,9	→	75,7		247
Fours	60,5	→	37,8		123,5
Chaudronnerie	28,1	→	21,3		69,6
Matériel électrique	40,7	→	37,4		122,2

Diminution de la demande finale en France (fil d'acier) en 1973

Quantité pour un million 769 T → 1157 T

Travail direct

0,15 Emploi d'ingénieur

0,36 Emploi de technicien

1,23 Emploi de personnel qualifié

0,81 Emploi de personnel non qualifié

ANNEXE IV

Opération type IV :

Fourniture à un pays socialiste d'une usine capable de fabriquer 500 000 appareils ménagers par an. Le Génie Civil, les équipements concernant les utilités, le convoyage et le montage des appareils sont fournis par le client.

Rachat des appareils au prix départ usine minoré de 10 % de l'année d'évaluation (1973)

- Accroissement de la demande finale en France : Répartition d'un million entre les différentes branches :

	En milliers de francs
Ingénierie Coordination générale, transfert de know-how, préétude, supervision générale, montage, assistance technique légère	259,4
Transport ferroviaire	48,3
Assurances	9,5
Machines-outils et pièces de rechange	604,3
Presses et pièces de rechange	39,25
Fours thermiques	39,25

- Diminution de la demande finale en France :

Au prix d'importation, le montant du contrat représentait 178 169 appareils et un million de francs 2058 appareils. Pour cette dernière quantité, il fallait consacrer en travail direct :

0,1 emploi d'ingénieur et cadre
0,2 emploi de technicien
1,25 emplois de personnel qualifié
4,94 emplois de personnel non qualifié.

Opération type IV dans le système de prix 1973 :

Le projet ayant été élaboré en 1973, aucun traitement des données brutes n'est nécessaire.

ANNEXE V

Opération type V :

Fourniture à un pays socialiste d'une usine transformant l'amidon du maïs en sucre liquide et sous-produits (sirop de sorbitol, huile et aliment de bétail). Le contrat prévoit une formation et une assistance technique pendant 5 ans. On n'a compté que les sommes perçues par la France à l'exclusion des licences payées aux Etats-Unis ou des dépenses dans le pays acheteur. La valeur du contrat au 1/1/1978 est de 280 millions de francs.

Accroissement de la demande finale en France : Répartition d'un million de francs entre les différentes branches :

Ingénierie

Eng. neering, transfert de know-how, montage
mise en route, formation, assistance technique 388,6°/°°

Transport maritime 22,2°/°°

Chaudronnerie et production de vapeur 117,8°/°°

Robinetterie 88,4°/°°

Matériel électrique d'équipement industriel 88,4°/°°

Machines pour industrie alimentaire et pièces
de rechange 294,6°/°°

L'usine fonctionne avec 12 ingénieurs et cadres supérieurs, 26 techniciens, 72 travailleurs qualifiés et 14 non qualifiés. Elle peut fabriquer 35 000 tonnes de matière sèche équivalent à 35 000 tonnes de sucre, 7 500 tonnes de sirop de sorbitol (évalué en matière sèche), 2 000 tonnes d'huile brute de germe de maïs et 18 000 tonnes d'aliment pour bétail. En 1977-78, la tonne d'aliment de bétail coûtait départ usine 1 200 F, l'huile brute 4 500 F. Le sirop de glucose pouvait être évalué à 1 235 F la tonne d'après le cours mondial (Bourse de Paris) ou à 1 940 F (prix CEE) Le sirop de sorbitol valait 2 500 F la tonne. En retenant le cours mondial du sucre, la production annuelle de l'usine représentait 92,575 millions de francs. Un million de ces produits liés exigerait en travail direct :

0,13 emploi d'ingénieur et cadre
0,28 emploi de technicien
0,78 emploi de personnel qualifié
0,15 emploi de personnel non qualifié.

Opération type V dans le système de prix 1973 :

Coût de l'usine 1977-78 : 280 millions

Prix des produits 1977-78 : La production annuelle représentait 92,575 millions.

i.e. pour un million : 1,08 % de la production de l'usine.

Coût de l'usine 1973 par déflation : 157,3 millions

Prix des produits 1973 : La production annuelle représentait 119,32 millions

i.e. pour un million 0,84% de la production de l'usine.

Coût de l'usine 1973 par déflation sectorielle : 163,7 millions

		Poids nouveau
Ingénierie 108,8	→ 64,75	396 ‰
Transports maritimes 6,2	→ 5,08	31 ‰
Chaudronnerie 33	→ 10,25	62,5 ‰
Robinetterie 24,75	→ 13,10	80 ‰
Matériel électrique 24,75	→ 13,60	83 ‰
Machines pour industrie chimique 82,5	→ 56,9	347,5 ‰

Diminution de la demande finale en France en 1973 :

Pour un million : 0,84 % de la production annuelle

Travail direct :

0,10 emploi d'ingénieur
0,22 emploi de technicien
0,60 emploi de personnel qualifié
0,12 emploi de personnel non qualifié

ANNEXE VI

Extraits des tableaux d'échanges interindustriels
de 1973

BRANCHES	Travail total incorporé dans le produit final de la branche (années)	Travail direct de la branche (années)	Travail indirect de la branche (années)	Production de la branche (millions)	Travail indirect pour un million (années)
O 20 E/6 Sucres →	54 800	14 741	40 059	3 758	10,66
O 20 F/7 Aliments pour animaux →	10 592	1 294	9 298	9 874	0,94
O 20 J/10 Corps gras →	56 856	13 700	53 156	3 986	13,34
O 72 / 24 Produits de la sidérurgie →	70 664	37 569	33 095	27 705	1,19
O 94 A/32 Gros matériel d'équipement →	969 639	591 638	378 001	80 680	4,69
O 94 B et O 94 C/33 Produits de la mécanique de précision et appareils ménagers →	266 337	179 159	87 178	18 541	4,70
O 95 A/34 Matériel électrique →	293 456	179 002	114 454	33 662	3,40
101/42 Chimie minérale →	46 572	31 544	15 028	11 597	1,30
115 A + 110 N et 114/47 Ouvrages en filés, fils et filés, matières premières textiles naturelles →	246 404	191 728	54 676	40 123	1,36
130/61 BTP →	2 341 802	1 832 947	508 855	211 526	2,41
140, 141 et 143/62 Transports et services auxiliaires →	372 172	281 511	90 661	63 259	1,43
160/65 Services rendus principa- lement aux entreprises →	158 371	119 879	38 492	82 245	0,47

ANNEXE VII

Travail directement incorporé dans le produit des branches
(postes de travail pour un million de FF)

BRANCHE	Evaluation Ministère		Evaluation Centrale des Bilans		
	1973		1973	1975	1976
Matériel électrique d'équipement industriel	11,99				
Fours et Equipements thermiques	6,08		2,83	2,99	2,90
CHAUDRONNERIE (1)	10,7		8,21	6,37	5,07
Robetterie industrielle	9,37		7,74	5,43	5,31
Matériel aéronautique et thermique	8,4		7,57	5,67	5,33
Moteurs à combustion interne et compresseurs (2)	8,22		8,23	5,70	4,71
Pompes et transmissions hydrauliques			7,94	5,87	5,30
MTPS	6,98		6,58	5	4,33
Machines outils et industries connexes	10,5		9,99	6,83	6,22
Machines pour industrie chimique et alimentaire	7,19		7,39	5,48	4,88
Machines pour industrie textile	9,26		7,63	8,39	7,40
BTP (construction métallique pour le BTP et le GC ; entreprises mixtes de BTP ; infrastructures générales et construction industriel- le)	8,6		9,04	6,37	5,75
Entreprises générales TP et GC			8,75	6,84	6,20
Peintures et vernis	6,65		6,23	4,38	3,88
Produits chimiques minéraux divers	5,35		4,05	3,95	3
Transports maritimes			5,96	3,94	3,65
Transports ferroviaires	20,7				
Bureaux d'études techniques	5,9				
Evaluation directe (3)					
Fils machines (1976)	(2,55)				
1973	1,7				
Urée (1975)	(0,74)				
1973	1,1				
Tissu de coton écru (1975) (4)	(15,02)				
1973	16,08				
Ingénierie (1973 et 1975) (5)	2,51 et 2,26				
Appareils électroménager 1973	6,49				
Produits sucrerie cas 5 1978	1,34				
1973	(1,04)				

- (1) Dans les statistiques de la Centrale des Bilans, nous avons retenu la chaudronnerie en ateliers par opposition à la chaudronnerie aux chantiers.
- (2) La statistique du Ministère ne couvre que les compresseurs.
- (3) Les évaluations directes pour des produits spécifiques sont très différentes des évaluations des branches très agrégées

Produits sidérurgiques : 6,1 (Ministère)

Engrais et industrie de l'azote : 3,63 (Ministère)

Tissu écru de coton : 10,3 en 1973 et 9,81 en 1975 (Centrale des Bilans)

Il en est de même de l'ingénierie mais c'est particulièrement troublant pour le tissu de coton, étant donné la précision du produit dans les deux évaluations.

- (4) L'évaluation des emplois dans le tissage de coton a été réalisée à partir des prix du calicot 160 en Mai 1975 (HT, départ usine en France) minorés de 20 % pour tenir compte des prix pratiqués à l'importation dans des cas courants.
- (5) L'évaluation directe a été réalisée à partir des statistiques et du contrôle budgétaire d'une grande "entreprise générale" :

Pour tenir compte du décalage entre la date de signature d'un contrat et le travail qu'il engendre, nous avons pris la moyenne mobile sur 3 ans du volume des contrats signés. Nous avons considéré que, pour l'ensemble des contrats d'une année, la fraction des services assurés par le seul personnel de l'entreprise était de 12,33 % de la valeur des contrats, le reste étant sous-traité.

ANNEXE VIII

Structure technique des emplois dans les branches

BRANCHE	Ingénieurs et Cadres	Techniciens	Personnel Qualifié	Personnel non qualifié	Source
Appareils ménagers (1973)	1,5%	3,2%	19,3%	76,0%	Directe
Produits métallurgie (1978)	9,7%	20,9%	66,4%	3,0%	"
Urée (1975)	4,3 %	11,6 %	60,6 %	23,5 %	
Fil machine (1976)	5,5 %	14,8 %	48,3 %	31,4 %	"
Tissu coton (1975)	0,3 %	5,3 %	34,3 %	60,2 %	"
Ingénierie 1973	37,7 %	34 %	25,6 %	2,7 %	"
1975	43,4 %	35,6 %	19,5 %	1,5 %	
Moteurs et compresseurs (NAE 206)	7,14 %	14,31 %	53,69 %	24,86 %	CIBEQ
Pompes et matériel hydraulique (NAE 208)	7,85 %	15,34 %	56,44 %	20,37 %	"
Machines outils (NAE 213)	5 %	10,1 %	60 %	24,9 %	"
Machines pour industrie alimentaire et chimique	7 %	12 %	61,5 %	19,5 %	"
Machines pour industrie textile	4,5 %	9,1 %	51,6 %	34,8 %	"
Peinture et vernis	9,1 %	15,4 %	41,5 %	34 %	
Fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes (NAP 20) (1)	6,85 %	7,95 %	53,2 %	32 %	
Transports maritimes (2)	13,5 %	8,9 %	43,9 %	33,7 %	
Transports ferroviaires	12 %	12 %	57 %	19 %	
Construction électrique et électronique (1)	14,4 %	11,76 %	45,84 %	28 %	
Montage (3)	20 %	45 %	35 %	-	
Génie civil (3)	25 %	50 %	25 %	-	
Chimie minérale (1)	14,7 %	9,95 %	53,05 %	22,3 %	

(1) Statistiques des DAS : Nous avons inclus dans la catégorie ingénieurs et cadres les cadres supérieurs et 1/3 de la catégorie techniciens et cadres administratifs moyens. Dans la catégorie du personnel qualifié, nous avons rangé la maîtrise, les ouvriers qualifiés et 3/4 des employés. Dans la catégorie non qualifiée, nous avons inclus les manoeuvres, les OS, les jeunes, les apprentis et le personnel de services.

(2) Statistique des DAS : "Ingénieurs et cadres" est constituée par les seuls cadres supérieurs - Tous les techniciens et cadres administratifs moyens ont été laissés dans la catégorie techniciens. Les marins ont été rangés pour les 2/3 dans le personnel qualifié et 1/3 dans le personnel non qualifié.

(3) cf. Fiche opération type II

ANNEXE IX

STRUCTURE TECHNIQUE DES EMPLOIS INDIRECTS (en %)

Branche	Procédés de calcul	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Produits de la sucrerie →	{ structure de l'agriculture(2/3) structure de l'ensemble de la France (1/3)	2,9	5,10	48,10	43,9
Tissu de coton →	{ structure de l'ensemble (3/4) structure des services (1/4)	7	12,5	48,4	32,1
Engrais et produits chimiques minéraux →	structure de l'ensemble	6	11,2	49,7	33,1
Fil d'acier →	{ structure de l'ensemble(2/3) 1ère transformation des métaux (1/3)	5,7	10,8	47,3	36,2
Appareils ménagers →	{ ensemble (1/3) services(1/3) construction électrique (1/3)	7,7	13,3	44,9	34,1
Ingénierie, assurances, génie civil, montage →	{ édition (1/4) ensemble (3/4)	7,1	11,1	49,5	32,3
Transports →	{ ensemble(1/2) services(1/4) bâtiments T.P. (1/4)	6,7	12,3	48,8	32,2
Matériel électrique et machines tournantes →	{ ensemble (4/5) services (1/5)	6,8	12,2	48,7	32,3
Autres équipements →	{ ensemble(55%) services(25%) 1ère transformation des métaux (20%)	6,8	12,3	46,9	34

Etabli avec les données du Centre d'études de l'emploi (cahier 14 page 187)

ANNEXE X

Recueil de prix ou d'indices de prix

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Sourcee
Coton calicot indice 100 en 1973 (85 cm) prix eu mètre départ usine française hors taxe (160 cm)		100	142	106	106		INSEE Syndicat des Indus- tries cotonnières
		2,44(avril)		2,61(mai)			
Fil machine NFM 81 (T) indice (100 cm 1973)	1031 100		1371 133	1446 140	1552,50 151	160	INSEE
Urée (\$ par T en Mars) (indice)	70 63,6	110 100	270 245	310 282	120 109		ONUDI Document ID/WG23L du 21/X/1976
Produits sucrerie		100				77,6	
Usine clés en mains (cas I)		100		144	160	178	Auteur du projet (entreprise générale)
Machines outile françaises		100	116,7	138,2	154,6		INSEE
Indice des travaux publics (Juin ; base 100 en 1973)		100		137,9	159,2		Usine Nouvelle
Indice de l'ingénierie (Juin)		103	116,8	139	156,1	173,1	idem
Peinture glycérophtalique		100	139	140	148	155	Annuaire etatique industriel (1)
Construction métallique		100	124	144	177		"
Chaudronnerie		100	99	117	132	322	"
Rotinetterie industrielle		100	114	115	173	189	"
Matériel éeaulique et thermique		100	108	53	56		"
Pompes		100	126	170	153		"
Compresseurs		100	113	131	187		"
Machines pour l'industrie chimique		100	126	127	142	145	"
Machines pour l'industrie textile		100	125	153	154		"
MIPS		100	112	129	132		"
Construction électrique et électronique		100	113	119	127		"
Machines tournantes		100	137	170	193	182	"
Transports maritimes (teux d'effrettement)		100		88	83	82	OCDE
Valeur du \$ en Francs (moyennes annuelles)	5,04	4,45	4,80	4,29	4,78	4,91	INSEE

(1) Valeur des exportations divisée par quantités physiques.

ANNEXE XI

Situation du Commerce extérieur des produits rachetés en compensation

	1973	1975	1976	
UREX (3102)15	Importations (milliers de tonnes)	137	138	168
	Exportations (idem)	120	121	122
Tisseu de coton (5509)	Importations (milliers de tonnes)	51	67	88
	Exportations (idem)	37	28	40
Fils machine	Importations (idem)	301	307	401
	Exportations (idem)	1281	1035	955
Cuisinières à gaz du ty- pe concerné (73 36 500)	Importations (milliers d'unités)	345,6	281,6	357
	Exportations (milliers d'unités)	127,1	173,7	150,5
Sirop de glu- cose et sucre brut (1701, 1702230, 1702281)	Importations (milliers de tonnes)	425	335,3	410,4
	Exportations (idem)	1534	928	1310
Aliments pour animaux (2306+2307)	Importations (idem)	142,1	110	135,6
	Exportations (idem)	235	210,5	285,4

ANNEXE XII

Coefficient de capital dans les branches concernées

(Immobilisation d'exploitation/production) (1)

	Milliers de francs par un million			
	1973	1975	1976	
Fours et équipements thermiques	(65,1)	(57)	(60,9)	90,7
Chaudronnerie	(213,5)	(216,6)	(187,6)	233
Robinetterie industrielle	(278,6)	(239)	(244)	288,6
Matériel aéraulique et thermique	(189,3)	(175,8)	(175,9)	191,6
Moteurs à combustion interne et compresseurs	(368,6)	(273,6)	(244,9)	216,9
Pompes et transmission hydraulique	(293,8)	(281,8)	(270,3)	268,4
MIPS	<u>294,8</u>	<u>251,6</u>	<u>244,2</u>	
Machines outils et industries connexes	<u>395,7</u>	<u>346,2</u>	<u>339,9</u>	
Machines pour l'industrie chimique et alimentaire	218,7	202,4	181,3	
Machines pour l'industrie textile	255,8	299,6	289,5	
BTP (industrial)	180,5	162,4	164,8	
Entreprises générales de TP et de GC	351,1	283,7	302,7	
Peintures et vernis	258	221,9	220,9	
Produits chimiques minéraux divers	528,6	458,3	390,2	
Transports maritimes	<u>1221</u>	<u>1343</u>	<u>1327,6</u>	
Sucrierie			654	
Acidries			1553	
Appareils ménagers			277	
Transports ferroviaires			1995	
Tissu éera de coton			550	
Engrais			2200	

(1) Trois procédés d'évaluation ont été employés selon les données dont on disposait.

- a) Quotient des immobilisations par la production (chiffres soulignés)
- b) Produit de la valeur médiane de la ratio immobilisation/salariés par le rapport salariés/production (chiffres entre parenthèses)
- c) Produit de la valeur médiane de la ratio immobilisation/valeur ajoutée par le rapport valeur ajoutée/production.

ANNEXE III - EFFETS ECONOMIQUES DE L'INVESTISSEMENT A COURT TERME DE LA SUEDE
 Pays transfereur de technologie (T)

Années	ΔC_T	ΔY_T	ΔY_T	ΔY_T (initial)	ΔY_T (autonome)	ΔY_T	ΔC_T	ΔY_T	ΔY_T (initial)	ΔY_T	ΔY_T (initial)	ΔY_T
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	300	100	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	700	40	80	10	0	0	0	0	0	0	0	0
4	700	34	10	34	0	0	130	40	10	11,5	0	0
5	837,5	19	5,5	19	0	0	172,5	46	11,5	36	0	0
6	867	12	5,5	10	0	0	134	42	10,5	19	0	0
7	888	8	5	8	0	0	131	35	9	12	0	0
8	909	6	5	6	0	0	107	29	7	8	0	0
9	915	5	5	6	0	0	86	23	6	6	0	0
10	925	4	5	5	0	0	69	18	5	5	0	0
11	932,5	4	4	4	0	0	59,5	15	3,5	4	0	0

Hypothèses : $C_T = 0,4$; $C_T = 0,75$ (proportion marginale à consommer) ; $B =$ revenu ; $B =$ investissement
 $m_T = 0,2$; $m_T = 0,20$; ΔY_T (initial) ; ΔY_T (autonome)
 $m_T = 0,4$; $m_T = 0,05$; ΔY_T (initial) ; ΔY_T (autonome)
 $B =$ revenu ; $B =$ investissement ; $B =$ investissement ; $B =$ investissement

Les investissements sont mesurés à ce qui se passe dans le pays transfereur.
 Les autres simplifient le tableau en multipliant par un effet de retour.
 Les autres simplifient les erreurs d'entrées en utilisant les hypothèses
 simplificatrices de la théorie.

ANNEXE III - INVESTISSEMENTS EN RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
 Pays transformeur de technologie (T)

Boutonne (B)

Années	Pays transformeur de technologie (T)									
	ΔC_T	ΔN_T	ΔM_T	ΔL_T	ΔP_T	ΔR_T	ΔS_T	ΔD_T	ΔE_T	ΔF_T
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	125	0	0	0	0	0
4	-175	-25	-25	0	0	0	0	0	0	0
5	-100	-10	-5	0	0	0	0	0	0	0
6	-175	-6,4	-3,2	0,75	0	0	0	0	0	0
7	-100,5	-2,3	-1,05	0,25	0	0	0	0	0	0
8	-100	-0,8	-0,4	0,05	0	0	0	0	0	0
9	-100,75	-0,3	-0,15	0,01	0	0	0	0	0	0
10	-100,75	-0,08	-0,04	0	0	0	0	0	0	0
11	-100									

Boutonne - cf. Annexe 2000

BILAN DES EFFETS DE REVENU (milliers de francs)

	Effet +	Effet -
Effets de la 1ère vente d'usine (année 1) (multiplication pendant 9 ans)	932,5	
Effets de la 2e vente d'usine (année 2) (multiplication pendant 8 ans)	925	
Effets du 1er rachat de produits (année 3 : multiplication pendant 7 ans)		- 184
Effets 2e annuité de rachat (année 4 : multiplication pendant 6 ans)		- 183,95
Effets 3e annuité de rachat		- 183,75
Effets 4e annuité de rachat		- 183
Effets 5e annuité de rachat		- 180,50
Effets 6e annuité de rachat		- 175
Effets 7e annuité de rachat		- 169
Effets 8e annuité de rachat		- 125
TOTAL	1 857,5	- 1 384,2
Solde	473,3	

PIB 1973 (en millions) 1 014 000

Années de travail (en millions) 16 082

Années de travail pour un million : 15,86

Sousestimation des gains d'emploi : $15,86 \times 0,473 =$ 7,5 années-travail

ANNEXE XVI

Hypothèses et biais qu'elles entraînent pour notre démonstration:

1) L'application du TEI en équivalents travail construit en 1973 implique qu'on se situe dans le système des prix de 1973. Or, à l'exception du cas 4, les projets étudiés datent d'autres années. Il est donc nécessaire de ramener le montant et la structure des coûts des projets à ce qu'ils auraient été en 1973. Deux méthodes sont pour cela concevables : une déflation globale qui consiste à appliquer à chaque valeur totale un indice de prix de vente des usines clés en mains ; une déflation sectorielle qui applique à la valeur de chaque poste de chaque usine l'indice du prix des produits de la branche correspondante (ingénierie, chaudronnerie, machines-outils, matériel électrique...). La seconde oblige à trouver autant d'indices de prix que de branches (cf. Annexe X), mais elle est la seule possible car l'adoption du système des prix 1973 a justement pour objet de tenir compte des évolutions divergentes de branche à branche. Le résultat global est d'ailleurs assez proche :

	Valeur 1973 obtenue par déflation globale (millions de FF)	Valeur 1973 obtenue par déflations sectorielles (millions de FF)
Cas 1 (textile)	139,6	133,4
Cas 2 (pétrochimie)	590	635,5
Cas 3 (sidérurgie)	265,4	306,2
Cas 4 (appareils ménagers)	86,6	86,6
Cas 5 (sucrierie)	157,3	163,7

Le prix des produits rachetés, cependant, peut, dans certains cas, varier de façon importante et irrégulière. Aussi avons nous pris dans les 2 cas où de telles variations se présentaient une moyenne mobile sur 3 ans (urée) ou sur 2 campagnes (sucre).

Mais nous ne pouvons prévoir les prix des produits pendant 8 ans.

Impact sur la démonstration : Sous estimation des pertes d'emplois si les termes de l'échange des produits manufacturés des PVD se détériorent ; surestimation dans le cas contraire. Inchiffrable.

Hypothèses et biais qu'elles entraînent (2) :

2) L'utilisation d'un TEI implique qu'on utilise les branches de ce TEI qui, bien qu'assez détaillées (le TEI de 1973 porte sur 78 branches), sont quand même hétérogènes : 7 branches pour les 5 produits rachetés, 7 branches pour les biens et services composant les usines vendues (cf. Annexe VI). Pour diminuer l'impact de cette hypothèse, nous avons évalué le travail direct gagné ou perdu pour ces produits eux mêmes, à partir des organigrammes des usines et pour les facteurs à partir de branches plus fines (19 pour les éléments des usines) (cf. Annexe VII).

Quel impact a pu avoir l'hypothèse des branches sur le travail indirect ? Cela revient à se demander si les biens et services réels ont induit plus ou moins de travail que la moyenne des branches dans lesquelles ils apparaissent. En général, il semblerait que nos biens et services sont proches de la moyenne de chaque branche sauf pour les appareils ménagers. Ces derniers sont en effet mêlés aux produits de la mécanique de précision qui doivent induire plus d'emplois indirects dans d'autres branches.

Impact sur la démonstration : légère surestimation des pertes d'emplois lors du rachat des appareils ménagers (0,5 / 1).

3) Un TEI tient compte des consommations intermédiaires achetées par une branche à une autre branche. Il ne prend pas en compte les équipements achetés aux autres branches. Le surcroi ou la réduction de l'activité économique de nos usines va pourtant influencer leur politique d'investissement et les emplois qu'elle induit. Les chercheurs du Centre d'étude de l'emploi ont expliqué pourquoi ils n'ont pu en tenir compte (Cahier 14 pages 42-43). Ils ont suggéré 2 méthodes mais n'en ont suivi aucune.

Si toute variation de l'activité économique provoquait une variation de la demande des biens d'équipement en fonction du coefficient de capital de la branche (cf. Annexe XII) l'omission de cette variation sousestimerait les effets négatifs sur l'emploi de toutes les usines sauf de celle qui produit des appareils ménagers. L'impact serait cependant négligeable pour la sucrerie et le textile (environ 0,3 emploi) ; il serait moins négligeable pour les engrais (2,2 emplois par million) et pour l'acierie (1 emploi par million).

Hypothèses et biais qu'elles entraînent (3) :

Cependant il est improbable que la relation entre la variation de la demande des produits et celle des biens d'équipement nécessaires pour les produire soit aussi mécanique. Il doit y avoir un seuil de variation en dessous duquel la politique d'amortissement ne sera pas affectée. Or, si les ventes d'usines affectent positivement un petit nombre de branches, les effets négatifs (rachat des produits) sont beaucoup plus dispersés. C'est ainsi qu'il est improbable qu'avec une production de plus de 2,5 millions de tonnes de fil machine, on puisse chaque année vendre suffisamment d'aciéries pour que le rachat annuel d'1/8 de leur valeur (soit en 1973 environ 45 000 tonnes de fil par usine) modifie gravement la politique d'investissement de cette branche. Il en est presque de même pour les engrais (production 1 730 000 tonnes ; rachat annuel d'1/8 de la valeur d'une usine : 75 000 tonnes).

Impact sur la démonstration : sousestimation des pertes d'emploi dans la pétrochimie (environ 1 emploi par million).

4) En adoptant des équivalents emplois statiques on suppose d'abord que les effectifs varient mécaniquement avec la production. Il n'est rien dans le court et le moyen terme car il y a des rétentions de main d'oeuvre. Il y a donc surestimation des gains et des pertes d'emplois. Quelles sont celles qui sont les plus importantes ? Cela dépend de l'époque de l'analyse et des pays. Il faudrait connaître les capacités de production inutilisées dans chaque branche et les seuils de réaction des entreprises. Cette hypothèse simplificatrice suppose également qu'il n'y a pas accroissement de productivité par rajeunissement du capital différenciée selon les branches. Ce n'est pas vrai. Mais il est difficile de prévoir dans quel sens cela jouera.

Impact sur la démonstration inconnu.

5) Nous avons supposé que les produits rachetés se substitueraient à une production. Il n'en sera pas ainsi obligatoirement si ces produits sont également importés. C'est le cas par exemple du tissu de coton, des aliments de bétail, et des cuisinières à gaz (cf. Annexe XI). Nous importons ce que nous serions obligés d'acheter en vendant 20 usines textiles et d'appareils ménagers, et 13 sucreries d'amidon par décennie.

Une hypothèse plus réaliste -dans le cas de la plupart des pays développés, à l'exception peut être des Etats-Unis- devrait diminuer les pertes d'emplois du tiers ou du quart pour la sucrerie, l'usine textile et l'usine d'appareils ménagers : surestimation des pertes d'emplois de 3 à 6 pour le textile, 3 à 4 pour l'usine d'appareils ménagers et la sucrerie.

Hypothèses et biais qu'elles entraînent pour notre démonstration (4):

6) Nous avons supposé que la vente de l'usine et le rachat de ses produits étaient instantanés. Or, il n'en est rien puisque la durée d'exécution des équipements et de la majeure partie des prestations du transfèreuseur de technologie sera d'environ 2 ans tandis que le remboursement en produits s'exécutera en 8-10 ans.

Les effets seconds de la variation de la demande finale (création ou diminution d'emplois induite par ces variations des dépenses des salariés avantagés ou lésés par les opérations envisagées) seront donc très différents. Pour en avoir une idée très approximative nous avons eu recours à l'instrument Keynesien du multiplicateur en économie ouverte (Annexe XII).

Nous avons recherché les effets multiplicateurs de revenus de la vente de l'usine (Annexe XII et XIV). Ils durent respectivement 9 et 8 ans pour les revenus distribués à partir de la réalisation de chacune des 2 tranches de l'usine vendue. Nous avons ensuite recherché les effets multiplicateurs de revenus du rachat des produits (Annexe XIII et XIV) à partir de chacune des 8 livraisons. Chacune de ces dernières a une durée d'effets multiplicateurs réduite de 1an, 2 ans, 3 ans... La différence entre les effets de revenus est de 473.300F pour un changement initial d'un million. En équivalent travail (cf. Annexe XIV) cela représente 7,5 années travail, qui ne constitue qu'un ordre de grandeur très approximatif. Par contre ce qui est incontestable c'est le sens de cette correction.

Impact sur la démonstration : Sousestimation des gains d'emplois dans tous les cas d'un ordre de grandeur approximatif de 7,5 emplois.

ANNEXE XVII

USINE TEXTILE
BILAN EMPLOI DIRECT (1973)

	Emplois totaux directs	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Qualifiés	Non qualifiés
Ingénierie	A 0,698	0,253	0,237	0,179	0,019
	B 1,641	0,619	0,558	0,420	0,044
Assurances	0,035	0,002	0,007	0,016	0,010
Transports maritimes	0,424	0,057	0,038	0,186	0,143
Chaudronnerie (1)	0,105	0,007	0,008	0,06	0,03
Robinetterie (3)	0,098	0,007	0,008	0,05	0,03
Matériel aéraulique et thermique (1)	0,51	0,03	0,04	0,27	0,17
Machines tournantes (2)	0,53	0,08	0,06	0,24	0,15
Machines textiles	4,73	0,21	0,43	2,44	1,65
Machines-outils	0,09	0,005	0,009	0,052	0,020
Total	Eval. directe (A) 7,22	0,65	0,89	3,50	2,22
	Eval. Ministère (B) 8,16	1,01	1,16	3,74	2,25
Coton	Eval. directe (A') 16,08	0,050	0,850	5,520	9,660
	Eval. Centrale des bilans (B') 10,3	0,031	0,55	3,533	6,190
Solde	A A' - 8,86	+ 0,60	+ 0,04	- 2,02	- 7,44
	A B' - 3,08	+ 0,62	+ 0,34	- 0,03	- 3,97
	B A' - 7,92	+ 0,96	+ 0,31	- 1,78	- 7,41
	B B' - 2,14	+ 0,98	+ 0,61	+ 0,21	- 3,94

(1) Nous avons appliqué ici la structure de l'emploi du secteur "Fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes"

(2) Structure d'emplois de "Construction électrique et électronique" ; volume d'emploi de "matériel électrique et électronique d'équipement industriel"

(3) Structure d'emplois de "Pompes et transmissions hydrauliques"

Hypothèse A : Evaluation des gains dans l'ingénierie par voie directe

Hypothèse B : Evaluation du Ministère de l'Industrie

Hypothèse A' : Evaluation des pertes d'emplois dans le coton par voie directe

Hypothèse B' : Evaluation de la "Centrale des Bilans".

ANNEXE VIII
USINE TEXTILE

BILAN DU TRAVAIL GLOBAL PAR BRANCHES
(années travail)

Branche	Poids	Travail direct pour 1 million	Travail indirect pour l'activité de la branche	Travail indirect pour 1 million	Travail total pour 1 million	Travail pour le poids de la branche
Ingénierie (160/65)	278,1‰/∞∞	2,51/5,9 (a)	38 492	0,47	2,98/6,37	0,83/1,70
Assurances (160/65)	6 ‰/∞∞	5,9	38 492	0,47	6,37	0,04
Transports maritimes (141/62)(b)	71,2‰/∞∞	5,96	90 661	1,43	7,38	0,53
Chaudronnerie (0 94 A/32)	9,8‰/∞∞	10,7	378 001	4,69	15,39	0,15
Robinetterie (0 94 A/32)	10,5‰/∞∞	9,37	"	4,69	14,06	0,15
Matériel aéronautique et thermique (0 94 A/32)	60,7 ‰/∞∞	8,40	"	4,69	13,09	0,79
Machines tournantes (0 94 A/32)	44,2‰/∞∞	11,99	114 454	3,40	15,39	0,68
Machines textiles (0 94 A/32)	510,5‰/∞∞	9,26	378 001	4,69	13,95	7,12
Machines outils (0 94 A/32)	9 ‰/∞∞	10,5	"	4,69	15,19	0,14
Tissu de coton (115 A/47) (c)	1000 ‰/∞∞	16,08 /10,3 (a)	54 676	1,36	17,44 /11,66	17,44 /11,66

(a) Le premier chiffre a été évalué directement, le second résulte des évaluations du Ministère de l'Industrie Ingénierie) ou de la Centrale des Bilans (coton)
 (b) Confondu par l'emploi avec 140 et 143
 (c) Confondu avec 110 N et 114

ANNEXE XIX
USINE TEXTILE

BILAN DU TRAVAIL INDIRECT PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES
ET PAR BRANCHE (en année travail)

branche	Travail indirect pour le poids de la branche	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Ingénierie	0,131	0,009	0,015	0,065	0,042
Assurances	0,003	ξ	ξ	0,002	0,001
Transports maritimes	0,102	0,007	0,013	0,050	0,032
Chaudronnerie	0,046	0,003	0,006	0,022	0,015
Robinnerie	0,049	0,003	0,006	0,023	0,017
Matériel aéraulique et thermique	0,285	0,019	0,035	0,134	0,097
Machines tournantes	0,150	0,010	0,018	0,073	0,048
Machines textiles	2,394	0,163	0,294	1,123	0,814
Machines outils	0,042	0,003	0,005	0,020	0,014
Total usine	3,20	0,22	0,39	1,51	1,08
Tissu de coton	1,36	0,10	0,17	0,658	0,437

Les coefficients utilisés sont ceux des Annexes VIII et IX

ANNEXE XX

Pétrochimie

Bilan des emplois directs (emplois 1973 et Structure 1973)

	Emplois	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Qualifiés	NQ
Ingénierie	{ 0,808 0,344	0,305 0,130	0,275 0,117	0,208 0,088	0,02 0,009
Transports Maritimes	0,155	0,021	0,014	0,068	0,052
Génie civil	0,718	0,180	0,359	0,179	-
Montage	1,716	0,343	0,772	0,601	-
Fours et équipements thermiques (1)	0,924	0,063	0,073	0,492	0,296
Chaudronnerie (1)	1,669	0,114	0,133	0,888	0,534
Pompes	0,074	0,006	0,011	0,042	0,015
Moteurs électriques(2)	0,197	0,028	0,023	0,090	0,055
Turbines thermiques(5)	0,315	0,022	0,025	0,168	0,101
Compresseurs	0,327	0,023	0,047	0,176	0,081
Robinetterie (6)	0,535	0,042	0,082	0,302	0,109
Machines pour industrie chimique	0,165	0,012	0,020	0,101	0,032
Matériel électrique(2)	0,441	0,064	0,052	0,202	0,123
Produits chimiques minéraux divers(4)	0,055	0,008	0,005	0,029	0,012
Divers (3)	0,170	0,015	0,026	0,071	0,058
Total	7,805/8,269	1,071/1,246	1,759/1,917	3,497/3,617	1,477/1,488
Urée	1,10	0,047	0,128	0,666	0,258
Solde	+ 6,705/7,169	+ 1,024/1,199	1,631/1,789	2,831/2,951	1,219/1,246

- (1) cf. Nous avons appliqué ici la structure de l'emploi du secteur "fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes".
- (2) Nous avons appliqué ici la structure de l'emploi du secteur "construction électrique et électronique".
- (3) Nous avons appliqué ici la structure de l'emploi du secteur "Peinture et vernis", ce produit en constituant un poste important.
- (4) Structure de l'emploi de chimie minérale.
- (5) Volume de l'emploi de "Chaudronnerie", structure de l'emploi de "Fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes".
- (6) Structure de l'emploi de "Pompes et matériel hydraulique".

ANNEXE III
USINE PETROCHIMIQUE

BILAN DU TRAVAIL GLOBAL PAR BRANCHE (années travail)

Branche	Poids	Travail direct (emplois) pour 1 million de CA	Travail indirect pour activité globale	Travail indirect pour 1 million de CA	Travail total pour 1 million	Travail pour le poids du secteur
Ingénierie (160/65)	137 %	2,51/5,9	38 492	0,47	2,98/6,37	0,41/0,87
Transports maritimes (141/62)	26 %	5,96	90 661	1,43	7,39	0,19
Génie civil (130/61)	82 %	8,75	508 855	2,41	11,16	0,92
Montage (130/61)	199,5 %	8,6	508 855	2,41	11,01	2,28
Fours et équipements thermiques (0 94 A/32)	152 %	6,08	378 001	4,69	10,77	1,64
Chaudronnerie(*)	156 %	10,7	"	4,69	15,39	2,40
Machines tournantes (0 95 A/34)						
Pompes	9,36 %	7,94	114 454	3,40	11,34	0,11
Moteurs et matériel électrique	53,24 %	11,99	"	3,40	15,39	0,82
Turbines et compresseurs	69,2 %	8,22	378 001	4,69	12,91	0,89
Robinetterie(*)	57,1 %	9,37	"	4,69	14,06	0,80
Machines pour industrie chimique et divers (*)	48,5 %	7,19	"	4,69	11,88	0,58
Produits chimiques minéraux divers (101/42)	10,2 %	5,35	15 028	1,30	6,65	0,07

avec l'hypothèse A : Evaluation des gains dans l'industrie par voie directe (1er chiffre de la ligne correspondante).
l'hypothèse B : Evaluation du Ministère de l'Industrie (2e chiffre de la ligne correspondante).
2,4

ANNEXE XXII
USINE PETROCHIMIQUE

BILAN DU TRAVAIL INDIRECT PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES
ET PAR BRANCHES (en année travail)

Branche	Travail indirect pour le poids de la branche	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Ingénierie	0,064	0,005	0,007	0,032	0,020
Génie civil	0,198	0,014	0,022	0,098	0,064
Montage	0,481	0,034	0,053	0,238	0,155
Transports maritimes	0,004	£	£	0,002	0,002
Fours et équipements thermiques	0,713	0,048	0,088	0,334	0,242
Chaudronnerie turbines et compresseurs	0,732	0,050	0,090	0,343	0,249
Robinerie	0,325	0,022	0,040	0,152	0,111
Machines pour industrie chimique	0,268	0,018	0,033	0,126	0,091
Machines tournantes	0,227	0,015	0,028	0,106	0,077
Produits chimiques	0,213	0,014	0,026	0,104	0,069
Total	3,24	0,221	0,388	1,541	1,085
Urée	1,3	0,078	0,146	0,646	0,43

ANNEXE XXIII - SIDERURGIE

Bilan des emplois directs (emplois 1973 et structure 1973)

	Emplois	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Qualifiés (a)	NQ
Ingénierie	0,925 2,170	0,350 0,82	0,315 0,74	0,235 0,55	0,025 0,06
Transports maritimes	0,412	0,056	0,037	0,181	0,139
MTPS (1)	1,724	0,118	0,137	0,917	0,552
Fours (1)	0,143	0,010	0,011	0,076	0,046
Chaudronnerie (1)	0,744	0,051	0,059	0,396	0,238
Matériel électrique	1,465	0,211	0,172	0,672	0,410
TOTAL	5,413/6,66	0,796/1,266	0,731/1,156	2,477/2,792	1,41/1,445
F11	2,55	0,140	0,377	1,232	0,8
SOLDE	+2,863/4,11	0,656	0,354	1,245	0,61

(1) Structure de l'emploi du secteur Fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes.

ANNEXE XXIV

ACIERIE ET LAMINOIR

BILAN DU TRAVAIL GLOBAL PAR BRANCHE (années travail)

	Poids	Travail direct pour 1 million de CA (emplois)	Travail indirect par activité de la branche (emplois)	Travail indirect pour 1 million	Travail total pour 1 million	Travail pour le poids de la branche
Ingénierie (160/65)	368,5%/00	251/5,9(a)	38 492	0,47	2,98/6,37	1,1/2,35
Transports maritimes	69,2%/00	5,96	90 661	1,43	7,39	0,51
MTPS (141/62)	247 %/00	6,98	378 001	4,69	11,67	2,88
Pours (0 94 A/32)	123,5%/00	6,08	"	4,69	10,77	1,33
Chaudronnerie (0 94 A/32)	69,6%/00	10,7	"	4,69	15,39	1,07
Matériel électrique (0 95 1/34)	122,2%/00	11,99	114 454	3,40	15,39	1,88
Fil d'acier (0 72/34)	1000 %/00	1,7	33 095	1,19	2,89	2,89

Hypothèse A : Evaluation des gains d'emplois directs dans l'ingénierie par voie directe

Hypothèse B : Evaluation du Ministère de l'Industrie

**ANNEXE XXV
ACIERIE ET LAMINOIR**

**BILAN DU TRAVAIL INDIRECT PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES
ET PAR BRANCHES (en année travail)**

Branches	Travail indirect pour le poids de la branche	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Ingénierie	0,173	0,012	0,019	0,086	0,056
Transports maritimes	0,099	0,007	0,012	0,048	0,032
Matériel électrique	0,415	0,028	0,051	0,202	0,134
MTPS	1,158	0,079	0,142	0,543	0,393
Fours	0,579	0,039	0,071	0,272	0,197
Chaudronnerie	0,326	0,022	0,04	0,153	0,111
Total	2,75	0,187	0,335	1,304	0,923
Fil d'acier	1,19	0,068	0,129	0,563	0,431

ANNEXE XXVI

USINE D'APPAREILS MENAGERS

BILAN DES EMPLOIS DIRECTS (années travail)

		Emplois totaux directs	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Qualifiés	Non qualifiés
Ingénierie	{ A	0,651	0,245	0,221	0,167	0,018
	{ B	1,53	0,577	0,52	0,392	0,041
Assurances		0,056	0,003	0,011	0,026	0,016
Transports ferroviaires		1	0,12	0,12	0,57	0,19
Machines outils et presses		6,345	0,317	0,641	3,807	1,580
Fours thermiques		0,239	0,016	0,019	0,127	0,076
Total	{ A	8,291	0,701	1,012	4,697	1,88
	{ B	9,17	1,033	1,311	4,922	1,903
Appareils ménagers		6,49	0,097	0,201	1,253	4,939

Hypothèse A : Evaluation des gains d'emplois directs dans l'ingénierie
par voie directe
Hypothèse B : Evaluation du Ministère de l'Industrie

ANNEXE XXVII

USINE D'APPAREILS MENAGERS

BILAN DU TRAVAIL GLOBAL PAR BRANCHE (années travail)

Branche	Poids	Travail direct pour 1 million	Travail indirect pour l'activité de la branche	Travail indirect pour 1 million	Travail total pour 1 million	Travail pour le poids de la branche
Ingénierie (160/63)	259,4‰	2,51/5,9(a)	38 492	0,47	2,98/6,37	0,77/1,65
Assurances (160/65)	9,5‰	5,9	"	0,47	6,37	0,06
Transports ferroviaires (140/62)(b)	48,3‰	20,7	90 661	1,43	22,13	1,07
Machines outils (0 94 A/32)	604,3‰	10,5	378 001	4,69	15,19	9,18
Fours thermiques (0 94 A/32)	39,25‰	6,08	"	4,69	10,77	0,42
Presses (0 94 A/32)	39,25‰	10,5	"	4,69	15,19	0,60
Appareils ménagers (0 94 C/33)(c)	1000 ‰	6,49	87 178	4,70	11,19	11,19

(a) Evaluation directe et Evaluation du Ministère de l'Industrie

(b) Confondu avec 141 et 143

(c) Confondu avec 0 94 B

ANNEXE XXVIII
USINE D'APPAREILS MENAGERS

BILAN DU TRAVAIL INDIRECT PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES
ET PAR BRANCHES (en année travail)

Branche	Travail indirect pour le poids de la branche	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Ingénierie	0,122	0,009	0,014	0,06	0,039
Assurances	0,005	£	0,001	0,002	0,002
Transports maritimes	0,069	0,005	0,008	0,034	0,022
Machines outils et presses	3,018	0,205	0,371	1,415	1,026
Fours	0,184	0,013	0,023	0,086	0,063
Total	3,40	0,232	0,417	1,597	1,152
Appareils ménagers	4,70	0,362	0,625	2,11	1,603

SUCRERIE D'AMIDON

BILAN DES EMPLOIS DIRECTS (années travail)

		Emplois totaux directs	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Qualifiés	Non qualifiés
Ingénierie	A	0,994	0,375	0,338	0,254	0,027
	B	2,336	0,381	0,794	0,598	0,063
Transports maritimes		0,018	0,002	0,002	0,008	0,006
Chaudronnerie (1)		0,669	0,0459	0,053	0,356	0,214
Robinetterie (2)		0,75	0,051	0,06	0,399	0,24
Machines pour industrie chimique		2,50	0,175	0,3	1,538	0,488
Matériel électrique		1	0,144	0,118	0,458	0,28
Total	A	5,931	0,793	0,871	3,013	1,255
	B	7,278	1,299	1,327	3,357	1,291
Produits de la sucrierie		1,04	0,10	0,22	0,60	0,12

Hypothèse A : Gains d'emplois directs dans l'ingénierie évalués par voie directe

Hypothèse B : Evaluation de Ministère de l'Industrie

(1) Nous avons appliqué ici la structure de l'emploi du secteur "Fonderie, grosse chaudronnerie, moteurs mécaniques et pompes"

(2) Structure d'emplois de "Pompes et transmissions hydrauliques"

ANNEXE XXI

SUCRERIE D'AMIDON : BILAN DU TRAVAIL GLOBAL

PAR BRANCHE (années travail)

branche	Poids	Travail direct pour 1 million	Travail indirect pour l'activité de la branche de la branche	Travail indirect pour 1 million	Travail total pour 1 million	Travail pour le poids de la branche
Ingenierie (160/65)	396 ‰	2,51/5,9 (a)	38 482	0,47	2,98/6,37	1,18/2,52
transports maritimes (141/62)(b)	31 ‰	5,9 6	90 661	1,43	7,39	0,23
Chaudronnerie (0 84 A/32)	62,5 ‰	10,7	378 001	4,69	15,39	0,96
Robinerie (0 84 A/32)	80 ‰	9,37	"	4,69	14,06	1,12
Machines pour industrie chimique (0 84 A/32)	347,5 ‰	7,19	"	4,69	11,88	4,13
Matériel électrique (0 85 A/34)	83 ‰	11,99	114 454	3,40	15,39	1,28
Produits de la sucrerie (c)	1000 ‰	{ A' 1,04 B' 1,04	33 156 9 298	6,12 0,94	7,16 1,98	7,16 1,98

(a) Le premier chiffre a été évalué directement, le second résulte des évaluations du Ministère de l'Industrie (b) Confondu, pour l'emploi avec 140 et 143 (c) calculé à partir du travail indirect des 3 sous-branches (Annexe VI) en les pondérant par les coefficients suivants : sucre et sorbitol 63,3% ; corps gras, 10% ; aliments pour animaux 26,7%.

Hyp. A' = Rachat des 4 produits liés

Hyp. B' = Rachat des seuls aliments pour animaux.

ANNEXE XXI

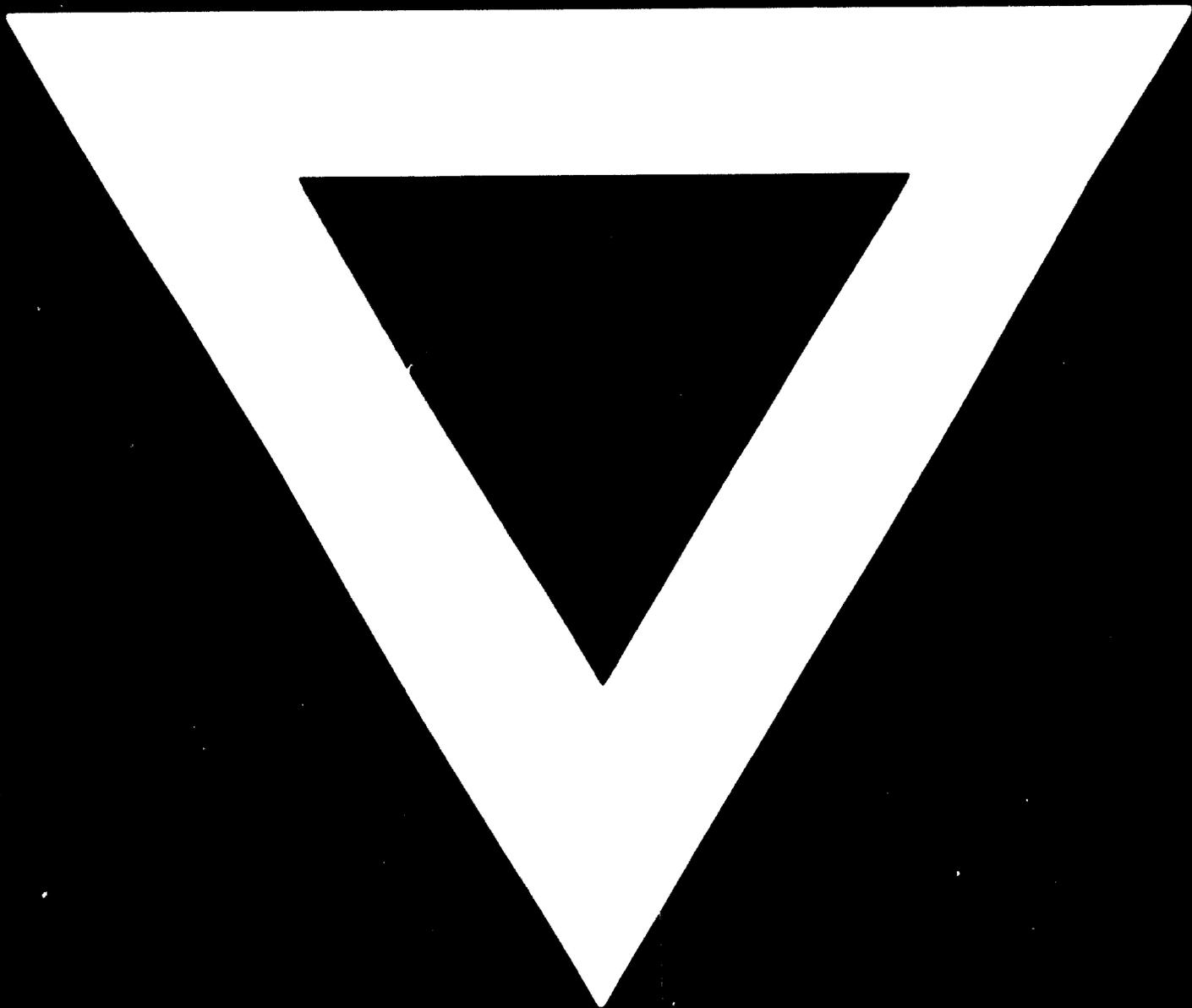
SUCRERIE D'AMIDON

BILAN DU TRAVAIL INDIRECT PAR CATEGORIES SOCIO-PROFESSIONNELLES
ET PAR BRANCHES (en année travail)

Branche	Travail indirect pour le poids de la branche	Ingénieurs et cadres	Techniciens	Personnel qualifié	Personnel non qualifié
Ingénierie	0,186	0,013	0,021	0,092	0,06
Transports maritimes	0,044	0,003	0,005	0,021	0,014
Matériel électrique	0,282	0,019	0,034	0,137	0,091
Chaudronnerie	0,293	0,020	0,036	0,137	0,100
Robinetterie	0,375	0,026	0,046	0,176	0,128
Machines pour industrie chimique	1,630	0,111	0,2	0,764	0,554
Total	2,81	0,192	0,342	1,327	0,947
Produits de la sucrerie	Hyp. A"	6,12	0,312	2,944	2,687
	Hyp. B"	0,94	0,046	0,452	0,413

We regret that some of the pages in the microfiche copy of this report may not be up to the proper legibility standards, even though the best possible copy was used for preparing the master fiche

G - 563



81.08.28