

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

# **environnement et qualité de la vie**

## **Impacts des différentes stratégies applicables aux emballages pour boissons**

Agrandissement à partir d'un original microfiche

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

# **environnement et qualité de la vie**

## **Impacts des différentes stratégies applicables aux emballages pour boissons**

Service de l'environnement et de la  
protection des consommateurs

Centre de planification des ressources (RPA)  
Paris (France)

Publié par:  
**COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES**

**Direction générale  
Marché de l'information et innovation**

**Bâtiment Jean Monnet  
LUXEMBOURG**

**AVERTISSEMENT**

Ni la Commission des Communautés européennes, ni aucune autre personne agissant au nom de la Commission, n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	
1. Le problème des emballages .....	2
2. Pourquoi un problème ? .....	6
3. Historique des travaux de la Commission.....	12
PRINCIPAUX RESULTATS ET RECOMMANDATIONS .....	16
PLAN DU RAPPORT .....	28
CHAPITRE I <u>Les données du problème</u>	
I.1. Etudes réalisées et principaux résultats.....	31
I.2. Initiatives récentes en matière de politique de régulation du marché des emballages de boissons.....	36
I.3. Pourquoi une nouvelle étude ? .....	40
I.4. Méthodologie générale de l'étude : analyse qualitative et liaison "politiques de régulation/impacts" .....	41
CHAPITRE II <u>Le marché des boissons dans la C.E.E.</u>	
II.1. Collecte des données .....	47
II.2. Tableaux récapitulatifs des consommations de boissons .....	50
II.3. Analyse des données .....	51
CHAPITRE III <u>Analyse qualitative des options (ou politiques                   de régulation)</u>	
III.1. Les options envisageables .....	71
III.2. Choix des options à tester .....	93



CHAPITRE IV Analyse quantitative : l'estimation des scénarios de déformation du marché 1976

IV.1. Méthodologie .....	95
IV.2. Recueil d'avis et commentaires d'experts.....	103
IV.3. Analyse des expériences américaines et scandinaves .....	108
IV.4. Estimation définitive des scénarios .....	121

CHAPITRE V Estimation des impacts socio-économiques

V.1. Amélioration du modèle de prévision d'impacts	127
V.2. Analyse des résultats quantitatifs .....	134

ANNEXES

A - Le marché des boissons dans la C.E.E. ; tableaux récapitulatifs .....	
B - Scénarios de déformations du marché 1976 associés aux options retenues pour l'évaluation quantitative des impacts .....	
C - Scénarios et résultats préliminaires concernant l'évaluation quantitative des impacts (premiers tests du modèle) .....	
D - Modifications des coefficients techniques ...	
E - Modifications des poids unitaires, des taux de rotation et des volumes de consommation...	
F - Tableaux récapitulatifs des impacts par boissons et par pays .....	
G - Bibliographie .....	

## INTRODUCTION

1. Le problème des emballages
2. Pourquoi un problème ?
3. Historique des travaux de la Commission

## 1 - LE PROBLEME DES EMBALLAGES

Dans tous les pays de la C.E.E., on a pu constater ces dernières années que la quantité et la diversité des déchets solides résultant de l'activité ménagère et commerciale augmentait avec le chiffre de la population, l'élévation des niveaux de vie et le progrès technique.

Or, la collecte et l'élimination des résidus de consommation imposent des dépenses élevées aux municipalités ; ces dépenses constituent même souvent un des plus gros postes budgétaires des collectivités locales. Les déchets sont généralement déposés sur des décharges publiques dans la mesure où ce procédé d'élimination est le moins coûteux. Cependant, la raréfaction des lieux de décharges appropriés ainsi que l'augmentation des coûts de transport et de manutention des résidus ont entraîné une augmentation rapide des coûts d'élimination supportés par les municipalités : ces coûts varient actuellement entre 160,-FF et 250,-FF la tonne.

En outre, les pratiques actuelles de mise en décharge sont souvent source de pollutions et de nuisances, à tel point que des organisations internationales, ou des gouvernements nationaux, se préoccupent de préciser les conditions acceptables de mise en décharge contrôlée et autres méthodes de traitement et d'élimination des déchets.

Si l'on peut espérer devant la prise de conscience des autorités gouvernementales et de l'opinion publique une évolution rapide de ces pratiques, il est certain qu'actuellement les risques que des méthodes inadéquates d'élimination des déchets solides imposent à l'environnement sont encore élevés. Or, toute modification substantielle de ces méthodes est une nouvelle source d'accroissement des coûts d'élimination qui vient en complément à l'augmentation du prix des terrains de décharge et à celle des coûts de transport et de manutention.

Dans le flux des déchets urbains, les emballages ont une responsabilité croissante. On constate généralement que l'ensemble des emballages, toutes utilisations et tous matériaux réunis, représente une proportion de l'ordre de 20% du poids total des déchets collectés par les municipalités. Si l'on exclut les déchets de produits alimentaires non-consommés qui sont des déchets biodégradables et donc plus faciles et moins coûteux à éliminer, et les déchets encombrants (frigidaires, meubles, motocyclettes) qui doivent être éliminés de manière très spécifique, le poids des emballages représente, en général, plus de 60% du poids des déchets municipaux.

On constate, en outre, que parmi les emballages, certaines catégories occupent une place particulière. Diverses études, tant américaines qu'européennes, montrent clairement que les emballages de boissons constituent fréquemment un élément substantiel des déchets urbains. Pour les seules boissons gazeuses, le pourcentage en poids des emballages peut atteindre 12% <sup>(1)</sup> du poids des déchets solides municipaux ( suremballage non compris).

En outre, bien que l'on soit assez peu d'accord sur les chiffres en cause, on estime généralement que les récipients de boissons apportent une contribution importante aux déchets sauvages et aux risques pour l'environnement qui leur sont associés : les estimations de la proportion des emballages de boissons dans le total des déchets sauvages varient de 7% en Grande Bretagne à 50 ou 60% en moyenne aux USA <sup>(1)</sup>. La mise en évidence des facteurs explicatifs de ces divergences permet de tirer des enseignements quant aux évolutions futures, notamment en Europe.

---

(1) Rapport OCDE, Récipients de boisson : réemploi ou recyclage, Paris 1978

En réalité, le taux d'abandon des déchets sauvages, notamment sur les routes, plages et lieux de tourisme, est déterminé par un certain nombre de variables dont la densité et la vitesse de la circulation, l'importance du tourisme, le conditionnement des boissons, la saison et l'efficacité des campagnes anti-déchets. Ces facteurs ont évidemment des valeurs différentes selon les régions et les époques.

En conséquence, si c'est en Amérique du Nord que le problème des déchets sauvages est essentiellement ressenti avec le plus d'acuité, il est certain que l'évolution prévisible en Europe ira dans le même sens. On peut s'attendre à ce que ce problème s'aggrave dans l'avenir au fur et à mesure de l'augmentation de la demande de voyages et de loisirs et de la production des emballages perdus sur le marché des boissons. Si l'on ne fait rien pour contrebalancer les effets de l'accroissement de mobilité des consommateurs et de l'évolution actuelle des emballages, la responsabilité des emballages de boisson dans les déchets sauvages deviendra également problématique dans les pays européens.

Finalement, il convient de signaler que la production d'emballages de boissons consomme une part d'énergie et de matière première, sans aucun doute faible mais cependant loin d'être négligeable dans la conjoncture économique actuelle.

En bref, on constate actuellement dans les pays de la C.E.E. :

- . une augmentation de la production et de la diversité des déchets urbains et des déchets sauvages,
- . une responsabilité non négligeable et qui ira en s'accroissant des emballages de boissons,
- . un accroissement continu des coûts d'élimination supportés par les municipalités,

- . l'existence de risques potentiels élevés pour l'environnement, dûs en particulier au développement des déchets sauvages,
- . une consommation de ressources naturelles qui deviendra de plus en plus coûteuse, en raison de la raréfaction de l'énergie et de matières premières.

Il existe donc un problème des emballages au sein duquel il est souhaitable que les emballages de boissons, en raison de la place qu'ils occupent parmi ces emballages, fassent l'objet d'une attention toute particulière de la part des autorités publiques. Il faut convenir en outre qu'ils constituent un secteur homogène, facile à appréhender. Or, pourquoi ce problème existe-t'il ? La réponse peut sans aucun doute aider à trouver la manière la plus efficace de réduire, dans la mesure où une action se trouvera justifiée, les coûts des nuisances et les gaspillages engendrés par la production incontrôlée des emballages.

## 2 - POURQUOI CE PROBLEME ?

Il ne vient à l'idée de personne de nier le caractère positif de la fonction emballage; en effet, les emballages de boissons remplissent une double fonction :

- . Une fonction technique : L'emballage doit assurer la protection et le transport des boissons et doit être conçu de manière à assurer la compatibilité du matériau utilisé avec le liquide conditionné,
- . Une fonction commerciale : Un emballage satisfaisant le service que le consommateur attend de lui influence à la fois le premier achat (il facilite l'identification du produit et la marque), et le nombre des achats répétés.

Toutefois, la production et l'utilisation des emballages engendrent des coûts pour le consommateur en particulier et pour la collectivité en général.

- . Coûts privés ou coûts internes : Coûts en matière première, énergie, main d'oeuvre et capital. Ces coûts déterminent le prix de l'emballage et sont répercutés au niveau de la vente de boissons ; producteurs et consommateurs en tiennent compte dans leur décision.
- . Coûts collectifs ou coûts externes : Coûts sur l'environnement et la balance commerciale. Bien que difficile à donner, une estimation grossière montre que ces coûts ne peuvent être négligés. Pour l'ensemble des pays de la Communauté Européenne, sur la base 1976 de la consommation et de la répartition par types d'emballages, ils ont atteint près de 4 milliards de FF, soit :

- coût d'élimination des emballages utilisés et rejetés dans les déchets ménagers : 1,3 milliards de FF <sup>(1)</sup>
- coût d'élimination des décharges sauvages d'emballage : 300 millions de FF <sup>(2)</sup>
- coût de la pollution de l'air et de l'eau : 2 milliards de FF <sup>(3)</sup>
- coût en devises : 350 millions de FF <sup>(4)</sup>

A la différence des coûts en matière première, énergie, main d'oeuvre etc... qui sont répercutés dans le prix des emballages, les coûts externes ne le sont pas. En conséquence, si les forces du marché tiennent automatiquement compte des coûts internes, elles négligent totalement les coûts externes, ou leur confèrent une valeur zéro, ce qui revient au même; il s'ensuit que la production et la consommation des systèmes d'emballages se situent à un niveau plus élevé que ce qui serait souhaitable, puisque le coût de cette production et de cette consommation est fixé trop bas.

Plus précisément, comme les coûts apparents (coûts internes) sont inférieurs à leurs coûts réels pour la société (coûts internes + coûts externes), les producteurs sont encouragés à produire et les

- 
- (1) Pour un volume de  $6,5 \times 10^6$  tonnes de déchets d'emballages rejetés ; à raison d'un coût de collecte et d'élimination de 200 FF la tonne.
  - (2) Quelques estimations donnent un volume de déchets sauvages représentant 10% du volume des déchets ménagers d'emballage et un coût de collecte et d'élimination environ 4 fois plus élevé.
  - (3) Cette estimation est obtenue en considérant que les coûts de la pollution ne sont pas inférieurs à 1% du PNB et que les emballages représentent environ moins de 1% de cette pollution (le chiffre de 0,7% est avancé).
  - (4) Il s'agit ici d'un "coût d'opportunité" pour les nations sur la base d'un déplacement de 50% de la consommation en perdu vers le verre consigné, la C.E.E. économiserait une énergie de 8.072 millions de thermies soit 800.000 tonnes équivalent-pétrole. Cette économie aurait un impact sur la balance commerciale de 350 millions de FF (1 tonne pétrole brut = 7,4 barrils ; 1 barril coûte environ 13 dollars). Ce coût ne peut être directement ajouté aux précédents.



consommateurs à demander une quantité d'emballages supérieure à la quantité qui serait socialement optimale. En effet, les acteurs sociaux n'ont aucune raison individuellement de chercher à réduire des coûts dont ils ne supportent pas le poids.

Rien n'incite le consommateur, qui finalement paie le coût de l'emballage, à choisir des produits engendrant le moins de déchets d'emballages possible ou engendrant les déchets les moins coûteux à éliminer.

Rien n'incite le producteur à réduire le volume des emballages produits ni à faciliter par la conception de l'emballage, sa récupération ou son recyclage. Si la concurrence sur le marché incite le producteur à réduire les coûts du capital, de la main d'oeuvre et des autres facteurs de production dont le prix émane directement des lois du marché, elle n'incite pas le producteur à réduire au minimum les coûts d'élimination des déchets entraînés par le conditionnement d'un produit.

Cette incapacité du marché à refléter la totalité des coûts associés à la production des emballages revient à subventionner implicitement des habitudes de production et de consommation qui sont une cause de gaspillage. Elle contribue ainsi à provoquer une utilisation excessive de ressources en matières premières et en énergie, à accroître le volume des déchets évacués et donc des coûts associés à leur élimination.

Au bilan, on peut affirmer que la non imputation aux prix de revient des emballages, des coûts externes dont ils sont responsables, est à la fois socialement inéquitable et anti-économique.

- . inévitable car, en l'absence d'une intégration aux prix de revient des coûts de collecte et d'élimination, ces derniers sont supportés par le contribuable ; de même, les coûts des dommages imposés à l'environnement sont supportés par chaque agent de la collectivité, indépendamment de son degré de responsabilité dans la production de déchets.
- . anti-économique car, en l'absence de stimulant économique, le producteur et le consommateur ne sont pas incités à agir optimalement en vue de diminuer le volume des emballages produits ou d'en modifier la nature.

Le marché, qui est l'élément essentiel du système d'organisation et de financement de la production des emballages, et qui est d'ordinaire un puissant réducteur de coût, fonctionne mal dans ce cas et ne conduit pas à une situation optimale pour la collectivité.

En d'autres termes, le niveau de production et la répartition actuelle de la consommation par type d'emballages, résultat spontané des lois du marché, cesse d'être la meilleure possible dès que l'on constate l'existence d'une autre catégorie de coûts, non prise en compte par le producteur et le consommateur, mais cependant non négligeable.

Dans ce cas, une intervention des pouvoirs publics doit être envisagée pour rétablir le jeu faussé du marché ; Toutefois, envisager ne signifie pas nécessairement souhaitable ou désirable.

Avant toute décision, ou toute recommandation, il faut examiner, d'un point de vue social, les systèmes d'emballages existants, et juger notamment dans quelle mesure la répartition entre perdus et consignés induite par les forces du marché ne tenant compte que des coûts et bénéfices internes, est différente de celle qu'on obtiendrait en tenant compte également des coûts et bénéfices externes.

L'intervention des autorités publiques ne se justifiera que si la répartition désirable d'un point de vue social, c'est-à-dire celle qui tient compte de la totalité des coûts et des bénéfices, est suffisamment éloignée de celle qui résulte spontanément du marché.

On constate ainsi que les coûts et bénéfices internes des divers systèmes d'emballages sont sans portée sur le problème d'une intervention des autorités publiques : ils sont déjà des facteurs déterminants de la situation induite par le marché.

Il s'en suit que pour savoir si l'intervention des pouvoirs publics est souhaitable, et dans l'affirmative, quelles doivent être les modalités de cette intervention (orientation, instrument de régulation), ce sont les coûts et les bénéfices externes qu'il faut analyser <sup>(1)</sup>, car ce sont eux qui sont la cause de la divergence entre la répartition des emballages résultant des forces spontanées du marché et la répartition socialement désirable.

Toutes les études concernant le problème des emballages de boissons qui, depuis la fin des années soixante, ont été entreprises par les autorités publiques des divers pays européens ou américains, ont cherché à atteindre cet objectif : déterminer à travers une analyse des coûts et bénéfices externes (parfois l'ensemble de ces coûts et bénéfices, parfois certaines catégories), si une intervention publique était désirable.

Les travaux de la Commission des Communautés Européennes, dans lesquels s'insère le présent rapport, sont également conduits dans cette perspective. Il s'agit de déterminer si une politique

---

(1) Il est évident que toute intervention gouvernementale a un coût administratif qui lui est propre ; en conséquence, ce coût devrait être ajouté aux coûts externes liés aux déformations du marché.

de régulation concernant le marché des emballages de boissons permettrait d'apporter, dans l'ensemble des pays membres des bénéfices externes substantiels en matière :

- . de réduction des coûts d'élimination des déchets urbains,
- . d'économie des ressources en matières premières et énergie,
- . de protection plus efficace de l'environnement.

### 3 - HISTORIQUE DES TRAVAUX DE LA COMMISSION

Deux remarques préliminaires peuvent être faites à ce sujet :

- a. les travaux de la Commission se sont situés dans le cadre général d'une réflexion sur la gestion rationnelle des déchets solides , gestion nécessaire tant du point de vue économique qu'écologique, afin d'assurer une modification et une réduction du flux des déchets solides, une amélioration de leur valorisation, ainsi qu'une élimination satisfaisante pour l'environnement.
- b. les travaux de la Commission ont été menés dans une perspective d'harmonisation, afin de prévenir toute entrave aux échanges résultant des législations nationales.

Il est certain qu'en ce qui concerne le volume et la structure des consommations d'emballages, chaque pays présente des spécificités qui lui sont propres et la Commission des Communautés Européennes ne peut que recommander aux gouvernements nationaux d'oeuvrer dans la recherche des solutions les mieux adaptées à chacun.

Toutefois, si l'on veut que soient respectées les lois du libre-échange, il existe des nécessités d'harmonisation que seules les autorités de Bruxelles peuvent satisfaire.

Dès le début des années 1970, la Commission des Communautés Européennes est intervenue en matière d'élimination des déchets. Toutefois, ces interventions sont restées dans le cadre restreint de déchets spécifiques, par exemple les huiles usagées, les déchets provenant de l'industrie des dioxydes de titane, des PCB et PCT ou autres

déchets toxiques et dangereux. Des législations communautaires ont été votées en ces domaines.

En novembre 1973, lors du lancement d'un premier programme d'action des Communautés en matière d'environnement, le problème des emballages a fait l'objet d'une attention particulière ; il s'en est suivi une première étude concernant les emballages biodégradables, réalisée par SEMA.

Par la suite, les emballages ont toujours gardé, au sein des déchets, l'intérêt dont ils avaient fait l'objet, en particulier lors du lancement en mai 1977 du deuxième programme d'action des Communautés en matière d'environnement.

Afin de rendre son action plus systématique, la Commission des Communautés Européennes a procédé, en juin 1976, à l'institution d'un Comité en matière de gestion des déchets (CGD) chargé de recueillir les avis de personnes hautement qualifiées et d'initier les études appropriées.

Ce Comité (voir table 1) a pour but de :

- . conseiller la Commission dans le domaine de la gestion des déchets,
- . coordonner les actions des Etats Membres à un niveau communautaire.

La nomination des membres du CGD a eu lieu quelques mois après son institution, en décembre 1976. Ces membres, hauts fonctionnaires des Etats de la Communauté, ont été nommés pour 3 ans après consultation des Etats intéressés. La présidence du comité est assurée par un représentant de la Commission.

COMITE EN MATIERE DE  
GESTION DES DECHETS

COMPOSITION

- Présidence : un représentant de la Commission
- Membres : hauts fonctionnaires des E.M.

BUT

- Conseiller la Commission dans le domaine de la gestion des déchets
- Coordonner les actions des E.M. à un niveau communautaire

STRUCTURE

4 groupes de travail

- "Emballages"
- "Vieux papiers"
- "Valorisation agricole des déchets"
- "Valorisation énergétique des déchets"

Dans un souci d'efficacité, ce comité est divisé en quatre groupes de travail dont un groupe spécialement chargé du problème des emballages.



**PRINCIPAUX RESULTATS ET RECOMMANDATIONS**

Dans l'ensemble des pays de la Communauté Européenne, on s'accorde à penser que la situation concernant la production et la consommation des emballages pour boissons n'est pas actuellement la meilleure possible.

Une intervention des pouvoirs publics paraissant en général souhaitable, des initiatives ont déjà été prises par les différents Etats membres de la Communauté. Celles-ci s'orientent de plus en plus vers la réalisation de deux objectifs :

- la prévention des déchets urbains (soit par diminution du poids ou du volume, soit par modification des éléments constitutifs au profit des éléments moins difficiles à éliminer),
- la valorisation des matières premières rares (notamment en ce qui concerne le contenu énergétique des emballages).

Toutefois, si les pays semblent avoir des objectifs similaires, il existe des divergences quant aux instruments de régulation. Or, de toute évidence, ces divergences risquent de poser des problèmes si l'on veut respecter les lois du libre échange. Bien que chaque pays présente des spécificités qui lui soient propres et que la Commission des Communautés Européennes ne puisse en conséquence que recommander aux gouvernements nationaux d'oeuvrer dans la recherche de solutions les mieux adaptées à chacun, il existe des nécessités d'harmonisation que seules les autorités de Bruxelles peuvent satisfaire.

Afin de trouver des solutions adéquates au principe du libre échange, il importe de connaître, au niveau de l'ensemble des pays membres de la Communauté :

- dans quelle mesure une politique de régulation du marché des emballages de boissons permettrait-elle de réduire les nuisances et les coûts engendrés par la production et la consommation des emballages ?

- quelle serait la politique de régulation (ou la combinaison de différentes politiques) la mieux adaptée pour satisfaire l'objectif précédent sans impliquer des coûts sociaux (notamment au niveau de l'emploi) trop lourds à supporter ?

Le présent rapport s'inscrit dans cette perspective. Deux types d'analyse ont été successivement menés :

- une analyse qualitative : sur la base de l'ensemble des études déjà réalisées en Europe et aux USA, les aspects positifs et négatifs des différentes politiques envisageables ont été répertoriés ;
- une analyse quantitative : à partir d'un modèle de prévision dont dispose la C.E.E., les impacts socio-économiques et environnementaux qui seraient associés à la mise en oeuvre des différentes politiques de régulation (appelées options), ont été calculés.

Les principaux résultats de l'étude peuvent être ainsi résumés :

- Il est difficile, voire impossible de définir quantitativement, dans une volonté de planification, la solution qui pour l'ensemble des pays de la Communauté permettrait simultanément de minimiser les coûts de fabrication et de distribution, de maximiser la satisfaction du consommateur, de réduire les coûts d'élimination et de sauvegarder l'emploi.
- Cette difficulté n'empêche pas de confirmer l'orientation souhaitable d'une intervention des pouvoirs publics : il serait bénéfique pour les nations de s'engager vers une limitation de la production, de la consommation et du rejet des emballages.

- Une des voies possibles pourrait être :
  - . une limitation du perdu dans les pays où l'emballage perdu n'a pas encore trop largement pénétré le marché ;
  - . une substitution partielle du perdu vers le consigné dans les pays où l'emballage a largement pénétré le marché.
  
- Une autre voie possible serait celle du recyclage mais pour les matériaux autres que le verre, elle poserait encore à l'heure actuelle, un certain nombre de problèmes d'organisation et de rentabilité.
  
- Diverses politiques de régulations (ou options) peuvent soutenir l'action des pouvoirs publics. Au total 9 possibilités peuvent être répertoriées :
  - non intervention,
  - interdiction de tous les emballages perdus (ou de certaines catégories d'emballages perdus),
  - consigné obligatoire sur tous les emballages de boissons,
  - législation de type Oregon (combinaison de la consigne obligatoire et de l'interdiction de boîtes à bagues d'arrachages),
  - taxation élevée des emballages de boissons,
  - taxation à la production de tous les emballages (correspondant au coût d'élimination),
  - taxation faible (correspondant au coût des déchets sauvages) et affectation du produit à des campagnes anti-déchets (taxation de type Washington),
  - standardisation des emballages de boissons,
  - encouragement au recyclage et à la récupération des ressources.

Finalement, ce n'est qu'un certain nombre de mesures qui ont été retenues pour évaluation quantitative des impacts. Parfois même, les mesures citées précédemment ont été combinées entre elles. D'autres mesures ont été éliminées.

Tout d'abord, l'interdiction de certaines formes d'emballages perdus a été repoussée en raison de son caractère beaucoup trop discriminatoire et coercitif.

La consigne obligatoire du verre, appliquée seule sans autre politique de régulation a été également éliminée notamment parce que la probabilité que le marché se déforme au profit des autres emballages perdus (surtout les boîtes) semblait relativement élevée. On a donc préféré évaluer les impacts d'une consigne du verre en accompagnant cette option d'une taxe sur les autres emballages qui pourrait limiter le passage de la consommation en emballages de verre vers les autres formes d'emballages.

Une option de taxation suffisamment élevée pour couvrir la totalité des coûts externes a été également retenue pour évaluation quantitative des impacts ainsi qu'une option d'encouragement au recyclage du verre.

- Tant l'analyse qualitative que l'analyse quantitative menée dans cette étude concourent à affirmer que les trois instruments les plus intéressants sont la consigne du verre, la taxation des emballages et l'encouragement au recyclage. Toutefois, parmi les options testées, c'est la combinaison de la consigne et de la taxation qui paraît la plus désirable.

Si l'on prend le cas de la bière<sup>(1)</sup>, dans l'ensemble des pays de la Communauté, la combinaison : consigne du verre et taxe de 10% du prix de vente des autres emballages (option III) s'avère supérieure aux autres options non seulement en ce qui concerne la formation de résidus urbains (diminution de 41 à 47%) mais également du point de vue de la consommation d'énergie (économie de 12 à 15% dans le cas de l'hypothèse énergétique haute, et 10 à 16% dans le cas de l'hypothèse énergétique basse). Cette option est également intéressante du point de vue de l'emploi et de la consommation des matières premières même si elle n'est pas toujours la plus avantageuse.

---

(1) La hiérarchisation des options obtenue sur la bière est en général confirmée sur les autres boissons.

La combinaison de la consigne du verre et d'une taxe plus faible de l'ordre de 2% du prix de vente (option II) donne également des résultats satisfaisants du point de vue de la consommation énergétique et de la production de déchets solides : l'économie d'énergie s'étalerait entre 9,3 et 11,6% dans le cas de l'hypothèse énergétique haute et 6 et 10% dans le cas de l'hypothèse énergétique basse ; la réduction des déchets solides atteindrait 36 à 40%. Les impacts sur l'emploi resteraient tout à fait marginaux par rapport à la main d'oeuvre employée en 1976.

- L'analyse des impacts qui seraient associés à la mise en oeuvre de la consigne du verre et d'une faible taxation des autres emballages laisse à penser qu'une consigne sur le verre sans taxation des autres emballages pourrait également donner une économie substantielle dans la consommation énergétique et une réduction non négligeable dans l'émission de déchets. Cependant, les résultats seraient vraisemblablement beaucoup moins intéressants puisqu'il existerait, si une telle politique était mise en oeuvre, le risque d'une très forte déformation du marché du verre perdu au profit des autres emballages perdus. La présence d'une taxe permettrait au contraire de limiter ce mouvement.

Il convient cependant de rappeler que si la taxation peut être un des moyens efficace pour prévenir une "fuite" trop importante de la consommation en verre perdu vers la consommation en emballages perdus autres que le verre (en particulier les boîtes), il en existe d'autres, tels que les accords volontaires de limitation du perdu, passés entre Pouvoirs Publics et industriels ou diverses formes d'encouragement au retour des emballages.

Sur la base des conclusions précédentes, cinq recommandations semblent souhaitables pour les pays de la Communauté.

1. Limiter l'emploi des emballages perdus soit par voie législative, soit en encourageant la conclusion d'accords volontaires interprofessionnels.
2. Encourager la consigne du verre tout en prévenant par un moyen ou par un autre un passage trop important de la consommation en verre perdu vers la consommation en emballage perdu, autre que le verre.
3. Mettre en oeuvre des mesures d'encouragement au retour des emballages telles que :
  - l'obligation pour les détaillants et les distributeurs d'accepter en retour les bouteilles "consignées",
  - l'obligation d'indiquer clairement sur la bouteille consignée qu'elle fait l'objet d'une consigne,
  - l'encouragement à la standardisation qui facilite à la fois les opérations de retour et de réutilisation des bouteilles.
4. Encourager le recyclage des matériaux d'emballages en favorisant la collecte sélective et les opérations pilotes de recyclage.
5. Prévoir une période transitoire pour la mise en oeuvre des politiques précédentes de manière à minimiser les coûts sociaux qui leur seront éventuellement associés.





PRINCIPAUX RESULTATS : IMPACTS SUR L'ENERGIE,  
LES DECHETS SOLIDES ET L'EMPLOI

PAYS : Ensemble des 9 pays de la C.E.E.

BOISSON : Bière

• Non intervention

statu quo

• Consigne + taxe 2% PV<sup>te</sup>

Energie	→	-6 à -12%
Déchets solides	→	-36 à -40%
Emploi	→	-1,3 à -1,5%

• Consigne + taxe 10% PV<sup>te</sup>

Energie	→	-11 à -16%
Déchets solides	→	-41 à -47%
Emploi	→	-1 à -1,3%

• Taux 10% PV<sup>te</sup>

Energie	→	-4 à -10%
Déchets solides	→	-11 à -22%
Emploi	→	-0,1 à -0,2%

• Recyclage du verre

Energie	→	-1,7 à -3,5%
Déchets solides	→	-14 à -27%
Emploi	→	-0,1 à -0,2%

PRINCIPAUX RESULTATS : IMPACTS SUR L'ENERGIE,  
LES DECHETS SOLIDES ET L'EMPLOI

PAYS : Ensemble des 9 pays de la C.E.E.

BOISSON : Soft drink

• Non intervention

statu quo

• <u>Consigne + taxe 2% pV<sup>te</sup></u>	→	Energie	→	-10 à -13%
	→	Déchets solides	→	-37 à -38%
	→	Emploi	→	-2 à -3%
• <u>Consigne + taxe 10% pV<sup>te</sup></u>	→	Energie	→	-13 à -17%
	→	Déchets solides	→	-40 à -44%
	→	Emploi	→	-1,7 à -2,8%
• <u>Taux 10% pV<sup>te</sup></u>	→	Energie	→	-4 à -10%
	→	Déchets solides	→	-10 à -20%
	→	Emploi	→	-0,03 à 0,07%
• <u>Recyclage du verre</u>	→	Energie	→	-1,7 à -3,5%
	→	Déchets solides	→	-12 à -24%
	→	Emploi	→	-0,1 à -0,3%

PRINCIPAUX RESULTATS : IMPACTS SUR L'ENERGIE ,  
LES DECHETS SOLIDES ET L'EMPLOI

PAYS : Ensemble des 9 pays de la C.E.E.

BOISSON : Eaux minérales

• Non intervention

statu quo

• Consigne + taxe 2% pV<sup>te</sup>

Energie	-6 à -3%
Déchets solides	-4 à -7,5%
Emploi	-0,5 à -1,5%

• Consigne + taxe 10% pV<sup>te</sup>

Energie	-7 à -4%
Déchets solides	-14 à -20%
Emploi	-3 à -6%

• Taux 10% pV<sup>te</sup>

Energie	-1 à -4%
Déchets solides	-8 à -16%
Emploi	-3 à -7%

• Recyclage du verre

Energie	-1,5 à -3%
Déchets solides	- 5 à -10%
Emploi	-0,1 à -0,2%

PRINCIPAUX RESULTATS : IMPACTS SUR L'ENERGIE,  
LES DECHETS SOLIDES ET L'EMPLOI

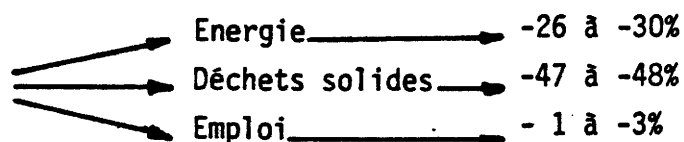
PAYS : Ensemble des 9 pays de la C.E.E.

BOISSON : Vin

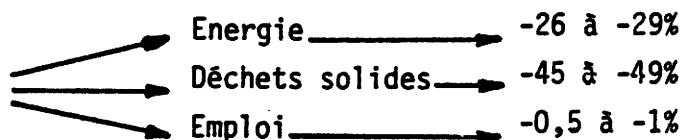
• Non intervention

statu quo

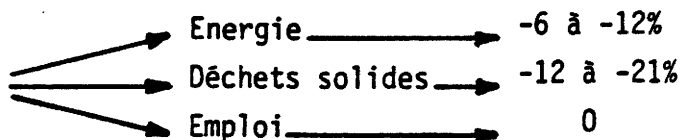
• Consigne + taxe 2% PV<sup>te</sup>



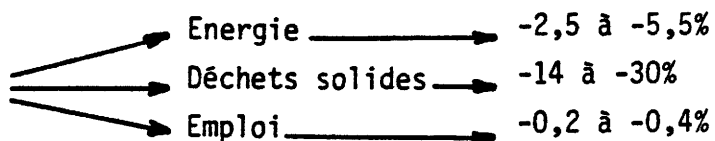
• Consigne + taxe 10% PV<sup>te</sup>



• Taux 10% PV<sup>te</sup>



• Recyclage du verre



**PLAN DU RAPPORT**

Le présent rapport est divisé en cinq chapitres :

Le chapitre I fait un bilan des données du problème. Les principaux résultats d'études déjà réalisées dans le domaine des emballages seront présentés. On mettra en évidence tant les points sur lesquels un consensus est déjà pratiquement admis, que les points sur lesquels des questions restent encore en suspens.

Ce chapitre donnera également une vue d'ensemble des initiatives déjà prises par les gouvernements nationaux en matière d'emballages de boisson et mettra en évidence la nécessité d'une nouvelle étude au niveau de la C.E.E. La méthodologie de la présente étude sera également présentée dans ce chapitre.

Le chapitre II est une présentation du marché des cinq boissons courantes (bière, soft drink, vin, eaux minérales et jus de fruit) dans les pays de la C.E.E. On y trouvera les informations essentielles concernant la collecte des données, des tableaux récapitulatifs des consommations de boissons par catégorie d'emballages, ainsi qu'une analyse brève des données collectées.

Le chapitre III concerne le choix des politiques de régulation appelées ici "options". Dans un premier temps, l'ensemble des options envisageables sera présenté en mettant en évidence les coûts et les bénéfices de chaque option. On présentera ensuite le choix définitif des options dont les impacts seront calculés à l'aide du modèle de prévision d'impact dont dispose la Commission des Communautés Européennes.

Le chapitre IV retracera la procédure d'estimation des scénarios de déformation du marché qui seraient associés à la mise en place des options sélectionnées au chapitre précédent.

Finaleme<sup>nt</sup>, le chapitre V concernera l'estimation quantitative des impacts à l'aide du modèle de prévision d'impacts. Des tableaux récapitulatifs des impacts concernant les besoins en main d'oeuvre, la production des déchets solides et la consommation en ressources de matières premières et d'énergie seront présentés puis analysés.

## CHAPITRE I. LES DONNEES DU PROBLEME

- I.1 Etudes réalisées et principaux résultats
- I.2. Initiatives récentes en matière de politique de régulation du marché des emballages de boissons.
- I.3. Pourquoi une nouvelle étude ?
- I.4. Méthodologie générale de l'étude : analyse qualitative et liaison "politiques de régulation/ impacts"



### 1.1.- ETUDES REALISEES ET PRINCIPAUX RESULTATS

L'analyse des principales études réalisées en Europe et aux Etats-Unis laisse apparaître un quasi-consensus sur un certain nombre de points concernant tant les coûts internes (ou coûts privés) que les coûts externes (ou coûts collectifs).

Du point de vue des coûts internes, (capital, main d'oeuvre, et matières premières), la comparaison entre les différentes formes d'emballages n'est certes pas facile à faire, dans la mesure où :

- . les industriels se retranchant derrière les contraintes de la concurrence sont particulièrement réticents à donner des informations sur les coûts,
- . le passage à l'emballage perdu est tout à la fois source d'augmentation de coûts (un seul emballage, utilisé une fois, doit supporter la dépense de matière première, main d'oeuvre, etc...) mais aussi de diminution de coûts sur de nombreux postes; on peut à cet égard citer la réduction des transports de bouteilles, la simplification et la rationalisation de la manutention, la suppression de certains postes de la chaîne de conditionnement, l'augmentation des cadences de production des emballages, la diminution des surfaces de stockage.

Ces difficultés entraînent parfois des divergences dans l'estimation des coûts des différentes formes d'emballages.

Certains résultats indiquent que la bouteille consignée est légèrement plus chère que les emballages perdus en raison des coûts de manutention et de stockage ; dans d'autres cas, on trouve que l'emballage consigné est moins coûteux que les boîtes et légèrement moins coûteux que les bouteilles en plastique.

Toutefois, un résultat est certain : toutes les études montrent que la supériorité d'une forme d'emballage sur une autre dépend du type de boisson considéré mais surtout du taux de rotation de l'emballage repris. En général, les comparaisons, pour différents taux de rotation, entre les coûts internes des récipients perdus et repris montrent qu'au delà de 5 rotations, la bouteille consignée devient moins chère que la bouteille perdue et la boîte métallique.

Il existe également un quasi consensus au niveau de la comparaison des coûts externes (production de déchets urbains et de déchets sauvages, consommation d'énergie, pollution de l'eau et de l'air).

Dans la plupart des cas étudiés, la distribution des boissons en emballages consignés donnent lieu à des coûts externes inférieurs à une distribution en emballages perdus. On rencontre toutefois des divergences quant à l'ampleur des économies associée à une distribution en emballages consignés, ces divergences tenant en particulier aux différents taux de rotation qui sont pris en compte.

Du point de vue de la génération des déchets solides, les études faites semblent concorder pour conclure que la bouteille non consignée est l'emballage qui produit le plus de déchets, suivi de la bouteille consignée, de la boîte fer blanc/aluminium et de la boîte aluminium, les papiers cartons et complexes produisant le moins de déchets.

Cependant, il est certain que le maintien de la faible incidence du verre repris dépend de la réalisation d'une rotation suffisante, mais celle-ci ne dépasse jamais les taux actuellement observés.

Il convient également de souligner que l'incidence des papiers-cartons et complexes sur le total des déchets urbains serait considérablement plus élevé pour le carton si les estimations étaient faites sur la base du volume plutôt que du poids.

Toujours du point de vue des déchets solides, la bouteille en plastique se place entre la bouteille de verre non consignée et la bouteille consignée. Elle présente toutefois un problème particulier en raison de son rapport poids/volume ; selon que l'on considère le volume ou le poids, elle se situe entre la bouteille non-consignée et la boîte fer blanc/aluminium, ou bien entre la boîte aluminium et les papiers/cartons et complexes.

En outre, il faut noter que dans la plupart des estimations faites, on n'a tenu compte ni du suremballage auxiliaire qui peut accompagner les emballages perdus, ni du suremballage de transport qui est nécessaire pour les emballages consignés. Ces emballages augmentent probablement de manière significative le poids des résidus urbains; les boîtes métalliques et les emballages de carton et plastiques n'exigeant toutefois pas un emballage aussi compliqué que les bouteilles de verre (parce qu'ils sont incassables), on pourrait obtenir une classification légèrement différente si l'on en tenait compte.

Finalement, on peut dire que dans tous les pays où le problème de l'incidence des différents systèmes d'emballages sur la production de déchets urbains a été étudié, il apparaît que le retour vers un système d'emballage repris donnerait lieu à une diminution du flux de déchets.

Du point de vue des déchets sauvages, on est généralement d'accord pour dire que les emballages de boissons constituent l'un des principaux éléments des déchets sauvages. Cependant, les chiffres en cause sont variables selon les études : sur la base d'un comptage par unité, la proportion des emballages de boissons dans les déchets sauvages peut varier de 7 à 70% bien que les taux les plus couramment observés oscillent autour de 30 à 50%.

Il est clair que ce sont les emballages perdus, et notamment les boîtes métalliques, qui contribuent le plus au problème, la bouteille consignée ayant l'incidence la plus faible ; on a même dit que la boîte métallique et la bouteille en verre perdu apparaissent respectivement de 4 à 7 fois et de 3 à 4 fois plus souvent que la bouteille consignée.

A partir des études réalisées dans les différents pays un retour vers l'emballage consigné serait donc bénéfique pour l'environnement d'autant plus que si les comptes par unité donnent une bonne image des coûts de ramassage des déchets sauvages, ils sous-estiment les nuisances non-pécuniaires qui leur sont associées (dégâts provoqués par les débris de verre et les couvercles arrachables, impact visuel important).

Du point de vue de la consommation d'énergie, les emballages se classent dans l'ordre suivant, du plus important consommateur d'énergie au moins important : la boîte en aluminium et la bouteille en verre non consignée, puis la boîte fer blanc aluminium et la bouteille plastique, et enfin, quoique pas très loin des deux précédents, la bouteille en verre consigné.

Ce classement suppose que tous les emballages sont fabriqués à partir de matières premières vierges, c'est-à-dire énergie pour l'extraction de ces matières premières incluse, et absence de consommation d'énergie pour des opérations de recyclage.

Un résultat important concerne la sensibilité par rapport aux taux de rotation de ces comparaisons en consommation d'énergie. La supériorité de la bouteille consignée est vérifiée à partir du moment où la rotation atteint 3 à 4 pour la bière et les boissons non alcoolisées. Ces taux de rotation étant pratiquement toujours atteints

on peut conclure que l'augmentation de la participation des bouteilles consignées au conditionnement des boissons induirait des économies d'énergie.

Du point de vue des pollutions, la bouteille en verre consigné donnerait, pour un taux de rotation moyen, moins de pollution atmosphérique que tout autre emballage. Pour un taux de rotation égal à 10, le classement par ordre d'emballages les moins polluants, serait le suivant : bouteille consignée, boîte fer blanc/aluminium, bouteille plastique (ABS) (\*), bouteille perdue, boîte aluminium.

Toutefois, à des taux de rotation relativement bas, la bouteille consignée pourrait donner plus de pollution dans l'eau que la bouteille de verre non consignée et la boîte métallique.

Il convient cependant de signaler que ces résultats concernant la pollution sont ceux d'une seule étude américaine (\*\*). Ils doivent donc être considérés avec prudence.

Ces conclusions quant à la responsabilité des divers emballages dans les coûts sociaux, indiquent assez clairement un avantage pour la bouteille en verre consignée, même à des taux de rotation relativement bas (jusqu'à 5 rotations) ; une telle affirmation doit cependant être nuancée dans le cas où intervient le recyclage de certains matériaux.

---

(\*) *On ne dispose d'aucune étude permettant de préciser les positions d'autres plastiques et, en particulier du PVC, du point de vue des pollutions.*

(\*\*) *U.S. Environmental Protection Agency : "Resource and Environmental Profile Analysis of Nine beverage container Alternatives".*

## I.2 - Initiatives récentes en matière de politique de régulation du marché des emballages de boissons

Les initiatives récentes prises par les Etats membres en matières de politique de régulation du marché des emballages de boissons, s'orientent de plus en plus vers la réalisation de deux objectifs :

- la prévention des déchets urbains (soit par diminution du poids ou du volume, soit par modification des éléments constitutifs au profit des éléments moins difficiles à éliminer),
- la valorisation des matières premières rares (notamment en ce qui concerne le contenu énergétique des emballages).

Toutefois, si les pays semblent avoir des objectifs similaires, il existe des divergences quant aux instruments de régulation qui sont soit déjà mis en oeuvre, soit considérés comme souhaitables par les gouvernements nationaux : certains pays membres paraissent avoir une préférence pour les instruments de nature réglementaire, fiscale et administrative, d'autres pour les instruments économiques à caractère d'incitation, de dédommagement ou d'accompagnement. Selon les pays, les actions nationales peuvent être aussi brièvement résumées.

### Allemagne :

Sur la base d'une législation cadre qui prévoit la possibilité de réglementation spécifiques en matière de déchets, les Pouvoirs Publics peuvent exercer une certaine pression sur les milieux professionnels ; en particulier, en matière de recyclage des déchets, certains objectifs sont fixés par les Pouvoirs Publics. On estime en RFA, que la collaboration entre Pouvoirs Publics et industriels est plus efficace que le recours à

des mesures coercitives étatiques. Cette collaboration a donné de bons résultats en matière de recyclage et de consigne des bouteilles. Les boîtes ne sont pas interdites mais l'industrie a promis de limiter la vente de bière en boîtes.

En cas de nécessité d'une intervention plus poussée des Pouvoirs Publics, on envisagerait la mise en place d'instruments d'incitation financière ou fiscale.

France :

La France s'est engagée jusqu'à présent dans la voie des instruments d'inspiration "libérale" (aide au recyclage du verre et des plastiques, encouragement d'accords volontaires).

Cependant, les contrats de branche n'ayant pas donné des résultats pleinement satisfaisants, l'intervention des Pouvoirs Publics pourrait se révéler nécessaire dans un proche avenir. On s'orienterait éventuellement dans la voie de l'incitation financière afin d'internaliser les coûts sociaux tout en sauvegardant le libre choix des consommateurs.

Italie :

Actuellement un projet de loi cadre sur les déchets est en discussion au Sénat. Ce projet prévoit la possibilité d'adopter des mesures spécifiques, visant au réemploi et/ou au recyclage des emballages.

Hollande :

Des dispositions légales ont permis l'introduction volontaire de l'emballage consigné pour la bière et les boissons gazeuses.

Belgique :

On se trouve encore à l'heure actuelle en phase de discussion au niveau de Pouvoirs Publics et de l'industrie.

Grande-Bretagne :

Des études sont actuellement en cours pour juger de l'opportunité des diverses politiques de régulation.

Irlande :

L'Irlande est opposée à l'adoption des mesures législatives (taxe et consigne obligatoire). On s'engage plutôt dans la voie contractuelle (recyclage et/ou limitation volontaire des bouteilles perdues). Une standardisation des bouteilles de bière et une bourse de bouteilles ont été instaurées. En outre, l'industrie est disposée à remplacer les boîtes à ouverture facile par d'autres systèmes de fermeture.

Danemark :

La loi sur les déchets et les emballages entrée en vigueur le 1er janvier 1979, permet de mettre en place des instruments dirigistes. La loi sur la taxation des emballages de bière et de soft drink passée en 1977 ne ressort pas du Ministère de l'Environnement ; elle ne poursuit donc pas forcément des buts écologiques. Une interdiction récente (1978) des emballages non consignés vient d'être décrétée pour la vente des softs drinks. Par contre, il existe un accord volontaire concernant la vente de la bière en emballages consignés. Une réglementation sur les emballages de plastique pourrait être envisagée.



Luxembourg :

Les initiatives en cours comprennent la collecte sélective des récipients en verre et le déferrailage après incinération des boîtes.

### 1.3. - POURQUOI UNE NOUVELLE ETUDE ?

De nombreuses études ont porté sur une comparaison des consommations d'énergie, matières premières, production de déchets, etc. par unité de liquide conditionné. Le modèle dont dispose la C.E.E. permet de dépasser ces comparaisons unitaires et d'avoir des chiffres globaux au niveau d'un pays, d'une boisson et de l'ensemble de la C.E.E.

D'autre part, il a paru souhaitable de dépasser les hypothèses d'école et de lier, dans la mesure du possible, scénarios de déformation du marché et options politiques de régulation.

Dans cette perspective, il fallait donc préalablement à toute modélisation et analyse quantitative, répertorier les différentes politiques possibles, en sélectionner certaines, les caractériser sur le plan pratique de manière détaillée, prévoir quelles seraient les déformations subséquentes du marché, puis finalement estimer les impacts, les analyser et les interpréter.

Toutes ces considérations ont conduit la Commission "Emballages" de la C.E.E. à décider d'une nouvelle étude.

Cette étude a été confiée aux consultants RPA. Elle a pour objectif d'analyser les diverses politiques de régulation dont disposent les autorités gouvernementales et, dans une certaine mesure, d'en prévoir la faisabilité administrative et l'acceptabilité politique de la part des partenaires sociaux (industriels, consommateurs, défenseurs de l'environnement), en vue d'éclairer les autorités de Bruxelles sur les politiques de régulation du marché des boissons les plus adéquates pour les pays de la CEE.

1.5. - METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE : ANALYSE QUALITATIVE  
ET LIAISON "POLITIQUES DE REGULATION/IMPACTS"

La méthodologie générale de l'étude est schématisée dans la table II.

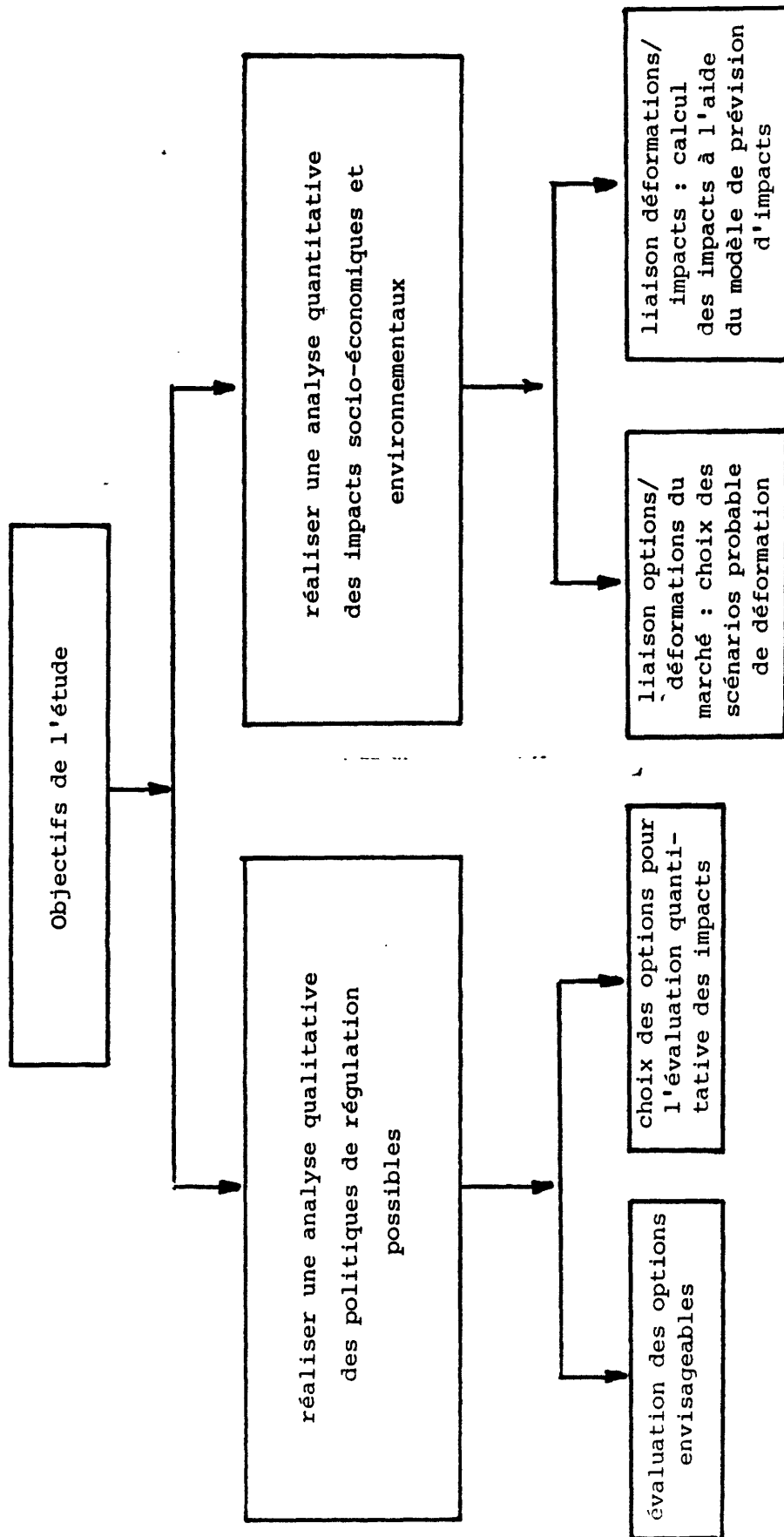
Afin de mieux éclairer le choix des autorités publiques, on a cherché à dépasser une analyse purement quantitative des impacts : d'abord en intégrant une analyse qualitative, puis en enrichissant l'évaluation quantitative des impacts d'une liaison entre politiques de régulation (ou option) et déformations associées du marché.

L'analyse qualitative de l'ensemble des politiques possibles de régulation a été menée à partir des études déjà réalisées dans divers pays européens et aux USA. Cette analyse qui a eu pour premier objectif d'évaluer l'ensemble des options envisageables, s'est prolongée par le choix des politiques de régulation qui sont apparues particulièrement intéressantes à tester.

L'analyse quantitative a reposé sur la base d'une liaison "politiques de régulation/impacts" ; cette liaison a été assurée par la construction d'une liaison intermédiaire politiques de régulation/déformations du marché des emballages. Ces derniers ont été définis à partir d'une analyse du marché des boissons en 1976, d'un recueil d'avis et de commentaires d'experts et des enseignements qui peuvent être tirés des expériences déjà réalisées aux USA et dans les pays scandinaves.

Sur la base de ces scénarios de déformation du marché, les impacts socio-économiques et environnementaux qui seraient induits par la mise en place dans les 9 pays de la Communauté des politiques de régulation, ont été calculés. Cette évaluation purement quantitative des impacts a été effectuée en utilisant le modèle de prévision d'impact dont dispose la Commission des Communautés Européennes.

TABLE II : Méthodologie générale de l'étude



La table III représente de manière plus détaillée la procédure qui a été suivie avant d'arriver à une évaluation quantitative des impacts.

Quatre étapes ont été nécessaires :

- . obtenir une image aussi précise que possible du marché des boissons en Europe en 1976,
- . choisir un certain nombre d'options à analyser à partir d'un ensemble d'options possibles,
- . estimer les déformations du marché 1976 qui seraient associées à la mise en place de chaque option (appelée scénario de déformation du marché 1976),
- . évaluer quantitativement à l'aide d'un modèle mathématique les impacts sur :
  - . les consommations d'emballage, (\*)
  - . les besoins en main d'oeuvre,
  - . la consommation d'énergie,
  - . la consommation de matières premières,
  - . la production de déchets solides,
  - . les coûts directs au niveau du consommateur (\*)

La première phase (boîte 1) a permis de collecter puis, d'analyser les données du marché 1976.

La phase suivante a consisté à définir l'ensemble des options possibles (boîte 2) puis à choisir parmi ces options un ensemble d'options à analyser (boîte 3). Dans certains cas, ces options ont été définies comme une combinaison de certaines options possibles (par exemple consigne et taxe).

---

(\*) Les impacts concernant ces variables ont bien été calculées dans le cadre de la présente étude. Toutefois, par souci de simplification, les résultats des calculs ne seront pas présentés dans le document principal.

EVALUATION QUANTITATIVE DES IMPACTS

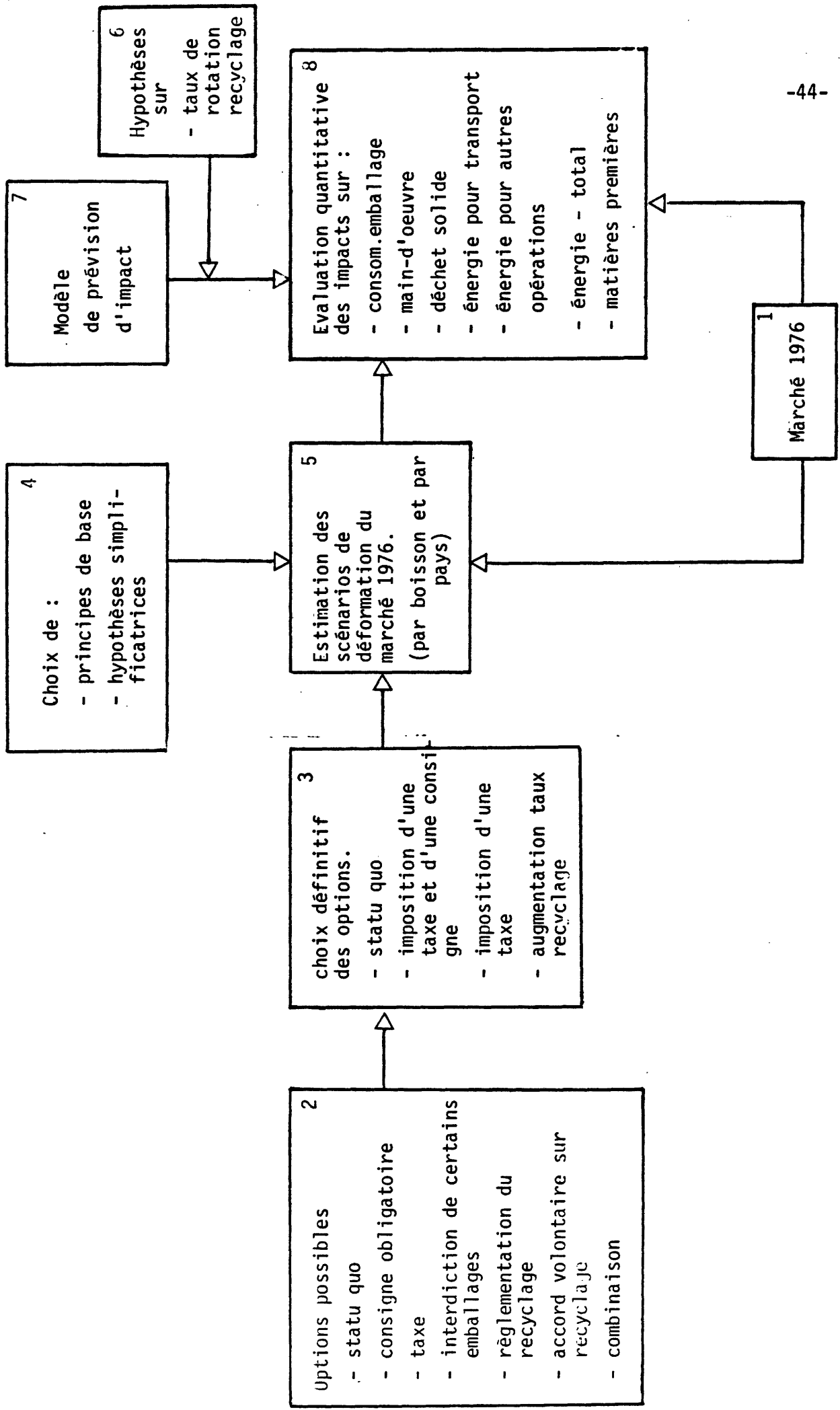


Table III

Le choix définitif des options étant fait et les caractéristiques structurelles du marché 1976 étant mises en évidence, les scénarios de déformation du marché 1976 ont été estimés (boîte 5). Pour se faire, il fut nécessaire d'établir un certain nombre de principes de base et d'hypothèses simplificatrices (boîte 4).

La dernière phase (boîte 8) a consisté à évaluer de manière quantitative les impacts cités précédemment.

Des calculs sur ordinateur ont pu être faits à l'aide du modèle de prévision d'impacts de la C.E.E. (boîte 7). Préalablement deux hypothèses concernant le nombre de rotations des bouteilles consignées et le recyclage ont été posées (boîte 6) :

- . nombre de rotations des bouteilles consignées égal au nombre estimé pour le marché 1976,
- . taux de recyclage "externe" du verre égal à 10% dans le cas des 4 premières options (exception faite du cas de la dernière option, pour laquelle des taux de recyclage plus élevés ont été choisis, soit 25% et 40%).

Toutefois, des adaptations dans l'utilisation du modèle de la CEE ont dû être faites pour pallier au manque de flexibilité de ce dernier.

En effet, le modèle n'autorise que les scénarios de déformation du marché 1976 qui correspondent à un passage des emballages perdus (verre perdu, ou autres emballages perdus) vers les emballages de verre consignés. Par contre, le passage des emballages de verre perdu vers les autres emballages perdus (boîtes, plastiques) ne peuvent pas être pris en compte directement par le modèle. Il n'est donc pas possible d'obtenir du modèle initial le calcul direct des impacts.

Or, une analyse réaliste des déformations du marché qui pourraient être induites par la mise en place de certaines options, indique la possibilité d'un passage, plus ou moins important selon les pays et les boissons, des emballages de verre perdu vers les autres emballages perdus. Par exemple, les consommateurs de boissons en verre perdu peuvent dans le cas d'une consigne obligatoire sur tous les emballages de verre, se tourner soit vers le verre consigné, s'ils sont attachés au matériau verre, soit vers les emballages perdus autres que le verre (notamment boîtes) s'ils sont plutôt attachés au service "perdu". De telles déformations du marché, supposent évidemment d'une part que les consommateurs ont réellement le choix chez le détaillant et que d'autre part, les productions en verre consigné (ou en boîte selon le cas) sont suffisantes pour satisfaire la demande.

Il a donc été nécessaire d'adapter le modèle initial pour prendre en compte de tels scénarios de déformation du marché.



CHAPITRE II            LE MARCHE DES BOISSONS  
                                  DANS LA C.E.E.

II .1.    Collecte des données

II .2.    Tableaux récapitulatifs  
          des consommations de boissons

II .3.    Analyse des données

## II.1. - COLLECTE DES DONNEES

Dans le cadre d'une évaluation des impacts socio-économiques et écologiques d'une réglementation tendant à corriger le jeu du marché faussé par la non prise en compte des coûts externes, est apparue la nécessité d'un effort original de collecte des données concernant la situation présente du marché des boissons dans les pays de la Communauté.

Des données concernant ce marché ont été recueillies, dans la mesure du possible, par RPA auprès d'organismes professionnels et gouvernementaux. La collaboration à cette étude, dans chaque pays d'un coordinateur "officiel" généralement choisi dans un organisme gouvernemental et connaissant bien les milieux professionnels, permet de garantir la représentativité des organismes consultés. Toutefois, dans le cas où certaines données n'ont pu être rassemblées par RPA, les données d'enquêtes préalablement recueillies auprès des embouteilleurs par le bureau d'études SEMA ont été utilisées.

La description du marché couvre les neuf pays de la Communauté Européenne. Parmi les liquides alimentaires, seules les boissons de consommation courante ont été considérées

Les cinq boissons suivantes ont été retenues :

- bière,
- boissons hygiéniques gazeuses et non gazeuses (soft drinks),
- eaux de source naturelles plates ou gazeuses,
- jus de fruits naturels à base ou non de concentré - y compris les nectars de fruits,
- vins (excepté les champagnes, spiritueux, vins doux et apéritifs).

Le lait a été exclus en raison de la spécificité du marché (1).

Pour chaque pays et chaque boisson, l'effort a porté sur la collecte des données suivantes :

- production, consommation, importation et exportation,
- consommation de liquides par type et taille d'emballage,
- évolution de la structure de consommation au cours des cinq dernières années,
- nombre moyen de rotation sur la durée de vie du produit pour les bouteilles consignées en verre,
- importance relative des différents systèmes de distribution,
- poids unitaire des divers emballages.

Pour la description du marché, l'année 1976 a été choisie comme année de référence.

Les résultats appellent les quelques remarques suivantes :

- Dans le cas de la Grande-Bretagne, la consommation d'eau minérale a été négligée ; par contre, il a paru intéressant de considérer le cas du cidre en raison de l'importance de la consommation de cette boisson.
- Dans quelques pays, deux catégories de boissons hygiéniques (soft drinks) ont été distinguées afin d'affiner l'analyse au niveau des marchés.

---

(1) En Grande Bretagne, il est conditionné quasi-exclusivement en bouteille de verre consigné, alors que dans d'autres pays, la France par exemple, il est conditionné exclusivement en emballage de plastique ou de carton.

- Les données relatives au nombre moyen de rotations pour les bouteilles consignées en verre sont difficiles à établir de façon fiable à partir des informations actuellement disponibles.  
Les chiffres présentés ont été en règle générale, soit fournis directement par les organismes professionnels, soit calculés à partir de données fournies par le Glass Industry Club.
- Pour chaque type d'emballages, des poids moyens par unité de liquides conditionnés (en grammes/litre) sont présentés, en distinguant les emballages d'une contenance inférieure et supérieure à 0,5 litre ; ces données ont été calculées pour chaque type d'emballages à partir des poids par unité de volume (en grammes/litre) correspondant aux différentes contenances et pondérées en fonction des parts respectives du marché de chacune de ces contenances.

Les données collectées ont été analysées et ont permis de mettre en évidence un certain nombre de caractéristiques structurelles du marché.

Ces résultats ont déjà fait l'objet d'un rapport séparé; Toutefois, étant donné leur importance pour la poursuite de l'étude, il apparaît fondamental d'en rappeler l'essentiel dans les développements qui suivent.

## II.2. - TABLEAUX RECAPITULATIFS DES CONSOMMATIONS DE BOISSONS

Les tableaux résumant les informations, collectées dans la plupart de cas auprès des organismes professionnels, sont présentés en annexe A.

Le tableau 1A montre par type de boissons le volume de la consommation dans chacun des 9 pays de la C.E.E. ainsi que le pourcentage par rapport à la consommation totale de la consommation de boissons vendue en emballage perdu.

Le tableau 2A présente les estimations du nombre moyen de rotations des emballages consignés qui ont été utilisés jusqu'ici dans l'analyse des impacts. Chaque chiffre est une moyenne du nombre d'utilisations d'un emballage consigné, avant qu'il ne soit cassé ou éliminé pour une raison quelconque du système d'emballage des boissons. On constate des disparités importantes, selon les pays et selon les boissons ; il aurait donc été souhaitable d'obtenir des estimations plus précises en ce domaine.

Le tableau 3A donne pour chaque boisson la part des différents types d'emballages dans la consommation totale.

Les tableaux 4A à 8A résument les chiffres de consommation selon les boissons et selon les pays par type d'emballage.

### II .3. - ANALYSE DES DONNEES

L'analyse du marché des cinq boissons étudiées dans la CEE laisse apparaître un certain nombre de caractéristiques générales en ce qui concerne :

- la part des ventes conditionnées en emballage perdu dans le total des ventes conditionnées en emballage de détail (inférieur à une taille comprise entre 2 et 10 litres selon les cas) ;
- le volume de la consommation de chaque boisson,
- les taux de rotation des emballages utilisés,
- la nature des matériaux utilisés.

Cependant, il existe des disparités assez fortes selon les pays et selon les boissons considérées.

#### II .3.1- Caractéristiques générales du marché

Le tableau IA indique pour chaque pays de la CEE la part de la consommation conditionnée en emballage perdu par rapport au total de la consommation de détail.

Pour l'ensemble de la CEE, exception faite de la bière pour laquelle l'emballage perdu ne représente que 15% de la consommation, la pénétration des emballages perdus est relativement importante. La part de la consommation de boisson conditionnée dans ce type d'emballage, peut en effet atteindre de 25 à 75% de la consommation. Toutefois, le taux de 75% reste exceptionnel.

Selon les boissons, la part de l'emballage perdu atteint pour l'ensemble de la CEE, les pourcentages suivants (voir graphique I : Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale, par boisson pour l'ensemble de la CEE

- bière .....	14,9 %	de la consommation de détail,	(1)
- soft drinks .....	24,5 %	"	" ,
- vin .....	27,3 %	"	" ,
- eaux minérales ..	43,6 %	"	" ,
- jus de fruit ....	74,5 %	"	" .

L'emballage perdu a donc assez fortement pénétré le marché des eaux minérales et surtout celui des jus de fruit.

Cependant, il convient de noter que la consommation de ces deux dernières boissons est beaucoup moins importante que celle d'autres boissons telles que la bière, les soft drinks ou le vin. En effet, pour l'ensemble de la CEE, les boissons les plus consommées sont par ordre de consommation décroissante (voir graphique II : Consommation des boissons dans la CEE ; par type de boisson, pour l'ensemble de la CEE).

- la bière ..... environ 13600 Ml,
- le vin ..... environ 10600 Ml,
- les soft drinks ..... environ 10500 Ml,
- les eaux minérales ..... environ 7000 Ml,
- les jus de fruit ..... environ 1500 Ml.

Consommation

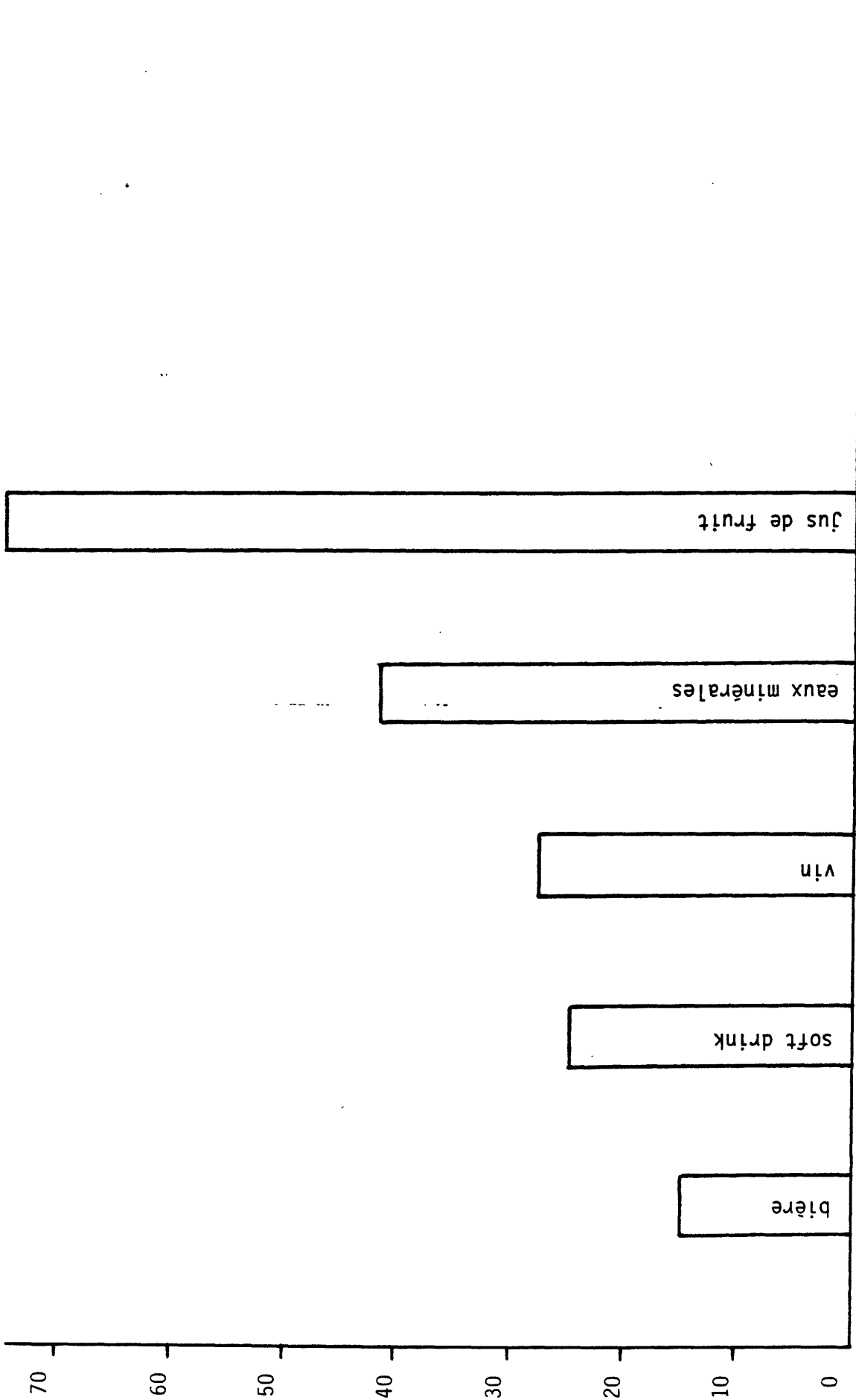
totale de boissons ..... environ 43200 Ml.

On remarque en particulier que la consommation de jus de fruit représente environ 12% de la consommation totale de bière qui pour l'ensemble de la CEE est la boisson la plus consommée.

---

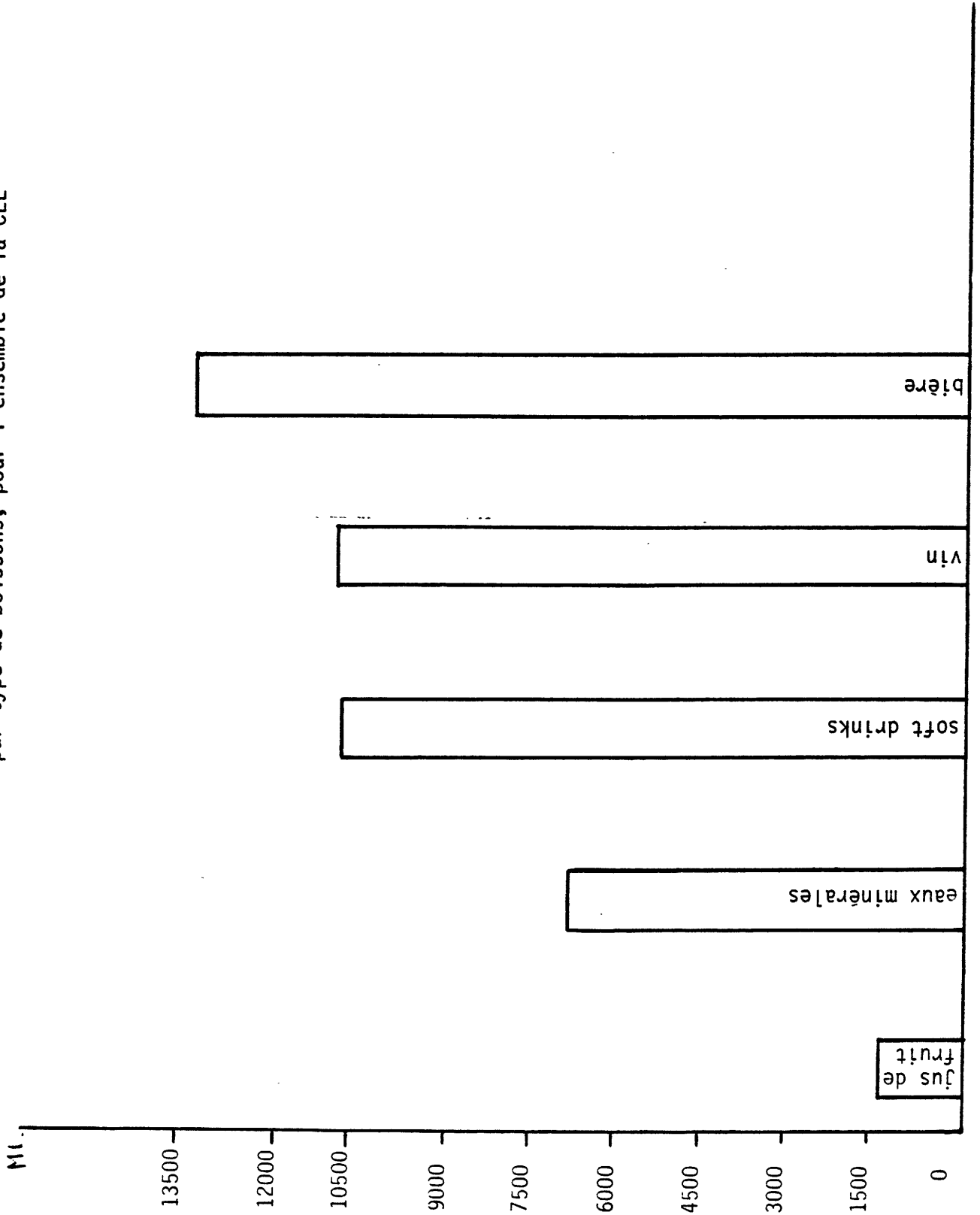
(1) La consommation de détail correspond à la consommation en emballages d'une contenance en général inférieure à 2 litres.

Graphique I : Consommation des boissons dans la CEE  
part de l'emballage perdu dans la consommation totale,  
par boisson pour l'ensemble de la CEE





Graphique II : Consommation des boissons dans la CEE  
par type de boissons, pour l'ensemble de la CEE



En ce qui concerne les taux de rotation des emballages en verre consigné, les chiffres indiqués doivent être considérés avec prudence. Il est en pratique très difficile d'établir ces taux, ce qui pourrait expliquer en partie le fait que sur l'ensemble de la CEE, il existe d'aussi grandes disparités des chiffres fournis officiellement (tableau IIA). D'autres facteurs pourraient aussi expliquer les différences constatées. On peut citer :

- la répartition de la consommation selon les circuits ("cafés, hôtels, restaurants", supermarchés, magasins de petite surface, etc...) ;
- la part des ventes de consignés réalisées par le circuit "cafés, hôtels, restaurants", circuit dans lequel les retours de bouteilles ont un caractère souvent automatique ;
- le degré de standardisation des bouteilles utilisées ;
- les habitudes socio-culturelles des consommateurs.

Quant aux matériaux utilisés, on peut affirmer que le verre, soit-il "consigné" ou "perdu" conditionne la plus grande partie des boissons consommées dans la CEE (tableau IIIA). La seconde place revient soit aux emballages "Boîte fer blanc + boîte fer blanc/alum." , soit au "PVC", soit exceptionnellement pour les jus de fruit aux emballages "carton enduit + complexe". Mais d'une façon générale, la part du marché qui revient à ce type d'emballage, est encore faible par rapport à la part, qui revient aux emballages de verre. On constate en outre que le conditionnement en "boîte aluminium" occupe dans les pays de la CEE une part du marché extrêmement faible, voir nulle dans la plupart des cas.

Toutefois, ces caractéristiques générales du marché cachent d'importantes disparités par pays et par boisson.

### II .3.2 - Les disparités

Si l'on considère chaque boisson successivement, un certain nombre d'enseignements peuvent être tirés :

#### - La bière

Pour l'ensemble de la CEE, la consommation de bière est importante puisqu'elle occupe en volume le 1er rang dans la consommation totale de boissons. De cette consommation, est exclue la consommation distribuée en vrac ou en "grands emballages". Or, cette consommation est parfois très importante notamment en Allemagne, au Royaume-Uni et en Irlande où les habitudes socio-culturelles de consommation font qu'une large part de la consommation de bière dans ces pays est consommée "à la pression". Au Royaume-Uni, par exemple la part de la bière pression représente 77% contre 13% pour la bière "emballée" et cette part est actuellement croissante.

Si l'on fait une analyse par pays et par boisson (tableau IA), on constate que dans certains pays la bière est la première boisson consommée. Tel est le cas pour l'Allemagne, qui est de loin avec 6721 Ml le premier consommateur de bière conditionnée pour la vente de détail <sup>(1)</sup> (tableau V-A) mais aussi le premier consommateur de bière, toutes formes de conditionnement réunies (vrac et grands emballages + petits emballages). Cette consommation totale atteint 9311 Ml contre 6781 Ml au Royaume-Uni qui est le second consommateur. La bière vient en deuxième position, après les "soft drinks" au Royaume-Uni

---

(1) Il s'agit dans ce cas de la consommation en emballages de moins de 10 litres.

et en Irlande à condition que l'on ne prenne en compte que les consommations conditionnées pour la vente de détail, ce qui est peu en accord avec les habitudes de consommation. Bien entendu, dans ces deux pays, la bière est la première boisson consommée si l'on considère la consommation totale toutes formes de conditionnement réunies.

Certains pays présentent un taux de "consigné" très élevé (tableau IV-A). Ceci est par exemple le cas pour le Danemark qui depuis 1971 possède une loi cadre permettant de limiter l'utilisation de l'emballage perdu. La bière, comme les autres boissons bénéficie sans aucun doute de la tradition du pays qui "pousse" vers le "consigné". En effet, au Danemark, 97 % de la consommation totale de bière est conditionnée en emballage "verre consigné". Pour les Pays-Bas, l'Allemagne, et le Luxembourg ce taux atteint respectivement 96,7 %; 94 %, 89 %.

Par contre, certains pays, tels que l'Italie et la France sont déjà largement pénétrés par l'emballage "perdu", puisque la part du consigné n'atteint respectivement que 62 et 69% de la consommation totale. Au Royaume-Uni, la consommation de bière conditionnée en "verre consigné" représente 63,5 % de consommation totale, mais étant donné la remarque précédemment faite relative aux habitudes de consommation, la situation de ce pays doit être considérée comme un cas particulier.

La consommation restante est généralement conditionnée :

- soit en "verre perdu", surtout en France (30 % de la consommation) ; en Italie (33 % de la consommation) ; et en Irlande (21 % de la consommation) ;
- soit en boîte fer blanc/aluminium comme au Royaume-Uni.

où après le "verre perdu", ce type d'emballage représente le conditionnement principal de la bière (32 % de la consommation).

Finalement, on peut affirmer que pour l'ensemble des pays sans exception, la bière est essentiellement conditionnée dans des emballages de verre (tableau III-A) parmi lesquels le verre consigné reste prépondérant. Toutefois, dans certains pays, la pénétration du perdu atteint déjà une proportion importante et les tendances observées laissent présager un accroissement rapide de cette proportion (voir graphique III - Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale de bière par pays).

En ce qui concerne les taux de rotation, (tableau II-A), la bière est sans doute la seule boisson pour laquelle un ordre de grandeur d'environ 12 ou 13 rotations peut être donné pour l'ensemble de la CEE. Toutefois, il existe quelques disparités selon les pays : au Danemark, par exemple, le taux de rotation indiqué, est bien plus élevé puisqu'il est compris entre 30 et 35 rotations. De même, en France, ce taux atteindrait 27 rotations pour les contenances inférieures à 0,5 litre et 24 rotations pour les contenances supérieures.

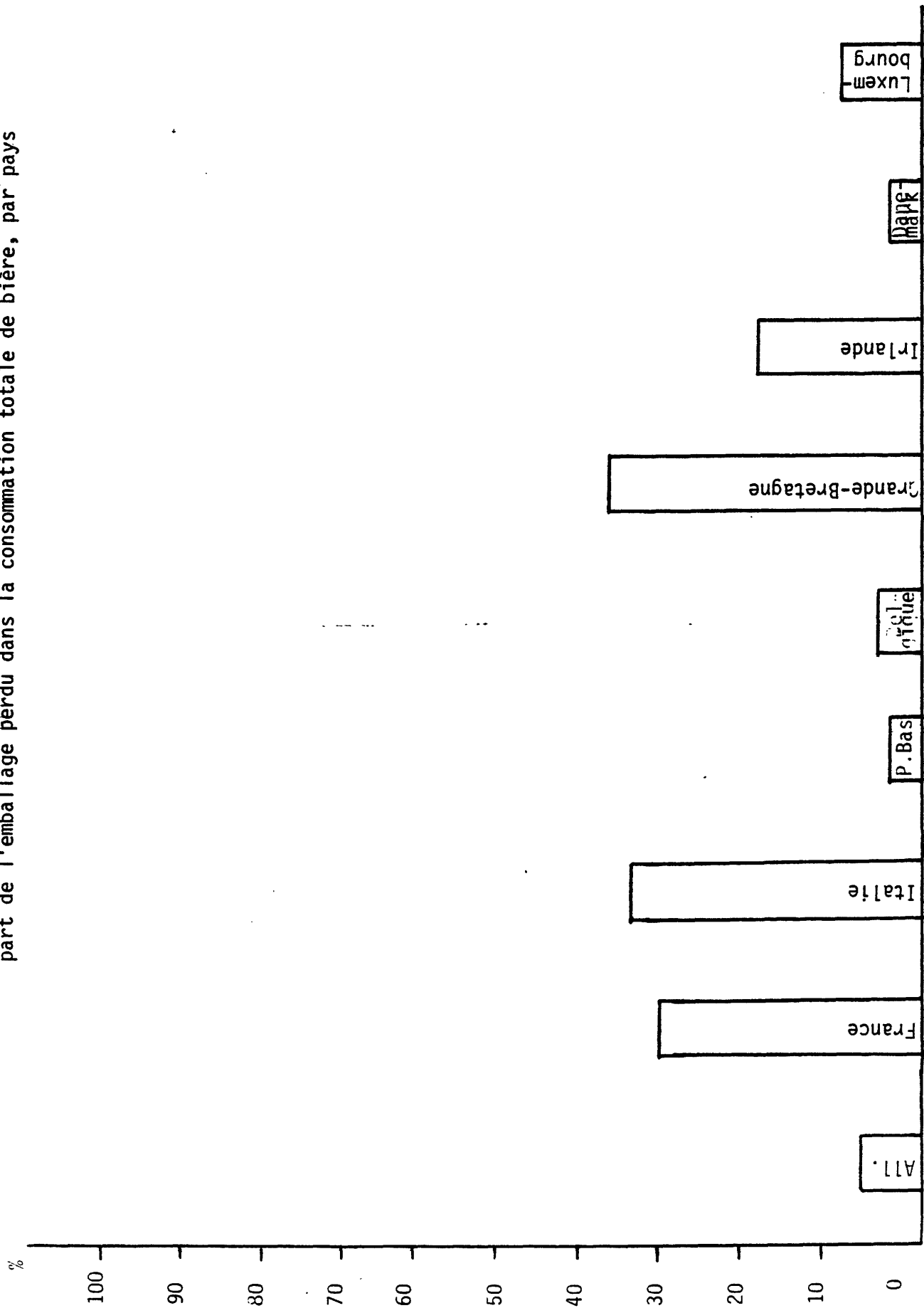
#### - Le vin

Pour l'ensemble de la CEE, la consommation de vin conditionnée en emballage pour la vente de détail, soit 10600 Ml occupe la seconde place sur le marché des boissons.

Le vin est la première boisson consommée dans les pays producteurs, tels que la France et l'Italie avec une consommation qui atteint respectivement 4590 Ml et 4050 Ml (tableau I-A).

Graphique III : Consommation des boissons dans la CEE

part de l'emballage perdu dans la consommation totale de bière, par pays



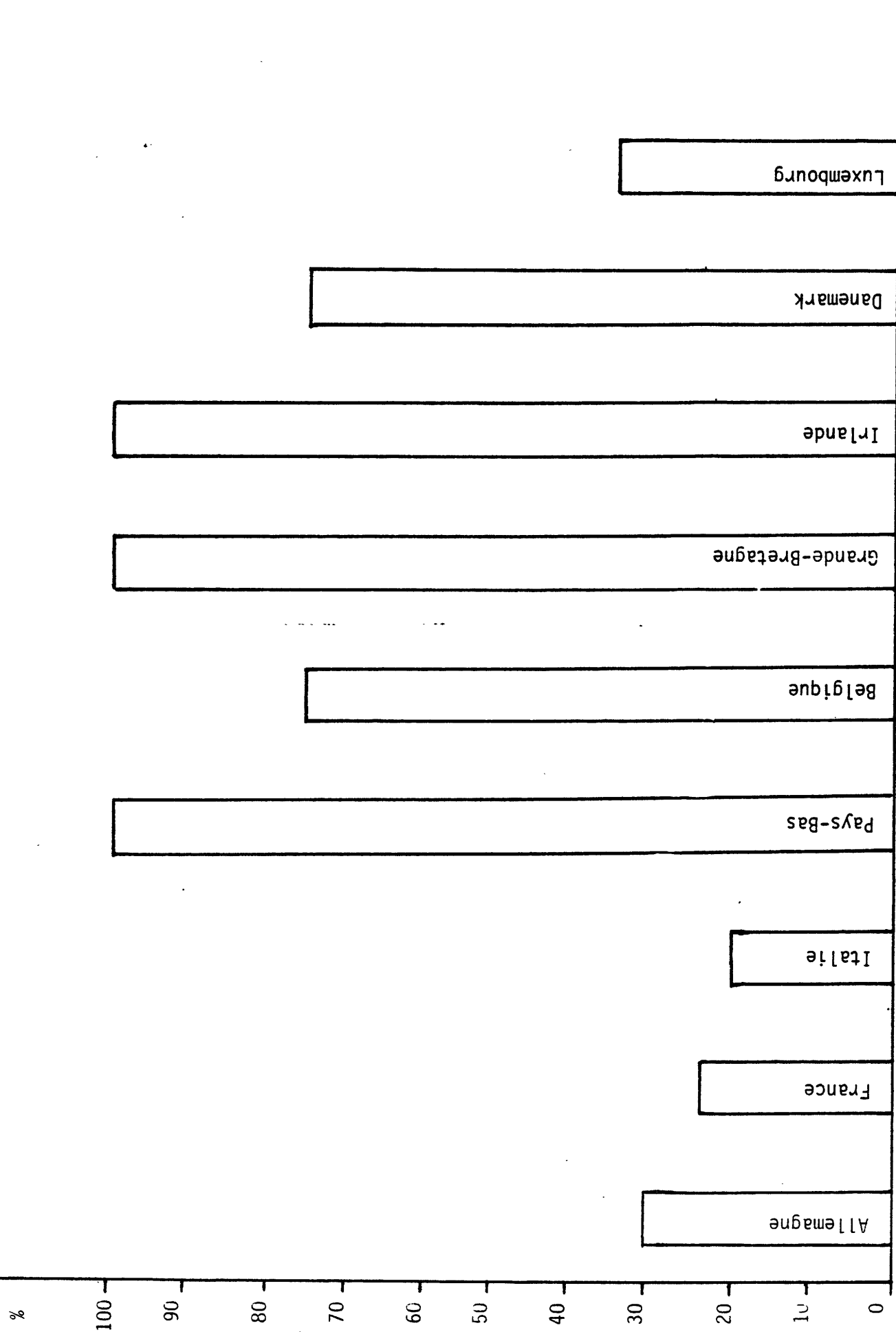
Dans les autres pays qui sont à peu près tous importateurs, excepté l'Allemagne, qui produit environ un peu plus de la moitié de sa consommation et le Luxembourg qui produit à peu près l'équivalent de sa consommation, le vin est consommé en faible quantité par rapport aux boissons telles que la bière et les "soft drinks".

La répartition entre emballage perdu et emballage consigné, est différente selon le caractère de producteur ou d'importateur des différents pays (voir graphique IV : Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale de vin, pays/pays).

Dans tous les pays importateurs, la part du marché la plus importante revient au verre perdu (tableau VI-A); le fait que les vins consommés soient à la fois des vins de qualité, et des vins importés, explique sans doute que les emballages soient en verre perdu plutôt qu'en verre consigné, en PVC ou autre type de matériaux. Par contre, en France et en Italie, où la plus grande part du vin consommé vient d'une production nationale, le verre consigné représente encore la plus large part du marché ; soit 73,2 % de la consommation de détail en France et 81% en Italie. Dans ces deux pays très particuliers dans la CEE, en ce qui concerne la production et la consommation de vin, une proportion atteignant environ 18 % de la consommation totale est conditionnée en verre perdu. Il s'agit généralement de vins de qualité vendus en bouteille de 75 cl. Le reste de la consommation qui correspond aux vins dits de consommation courante, est conditionnée en verre consigné ou pour une faible proportion en PVC et carton/ complexe : en France, une proportion de l'ordre de 8% de la consommation totale est vendue en emballage PVC ; la France est actuellement le seul cas sur l'ensemble des 9 pays de la C.E.E.

Graphique IV : Consommation des boissons dans la CEE

part de l'emballage perdu dans la consommation totale de vin, par pays





Au total, on peut dire que le verre reste le matériau utilisé pour le conditionnement de la quasi-totalité du vin, puisque sa part du marché atteint 96,5 % de la consommation, dans l'ensemble de la CEE.

Pour terminer, nous dirons quelques mots à propos des taux de rotation (tableau III-A). Etant donné la large diffusion de l'emballage perdu dans la majorité des pays, les informations concernant les taux de rotation sont assez peu nombreuses. Toutefois, dans les pays producteurs, (France, Italie, Luxembourg, Allemagne) où l'emballage consigné reste prépondérant, la valeur de ces taux présente de larges différences. En effet, le taux de rotation s'élève à 21 en France, pour n'atteindre que 10 en Italie et 2 en Allemagne. Il semble donc difficile de donner avec fiabilité un ordre de grandeur.

#### - Les soft drinks

Pour l'ensemble de la CEE, la consommation de "soft drinks", soit 10500 Ml occupe le 3ème rang dans la consommation totale de boissons conditionnées pour la vente de détail. En réalité, le volume de "soft drinks" consommé arrive pratiquement à égalité avec la consommation de vin qui est seulement de 100 Ml plus élevée. On peut d'ailleurs vérifier sur le tableau I que pour la quasi totalité des pays, excepté la France les "soft drinks" occupent le second rang au sein des 5 boissons étudiées.

L'Allemagne, avec une consommation d'environ 3900 Ml est de loin le premier consommateur de "soft drinks", devant le Royaume-Uni ; cette consommation est un peu plus de la moitié de celle de l'Allemagne, elle est 3 à 4 fois moins importante en France et en Italie.

La pénétration de l'emballage perdu sur le marché des "soft

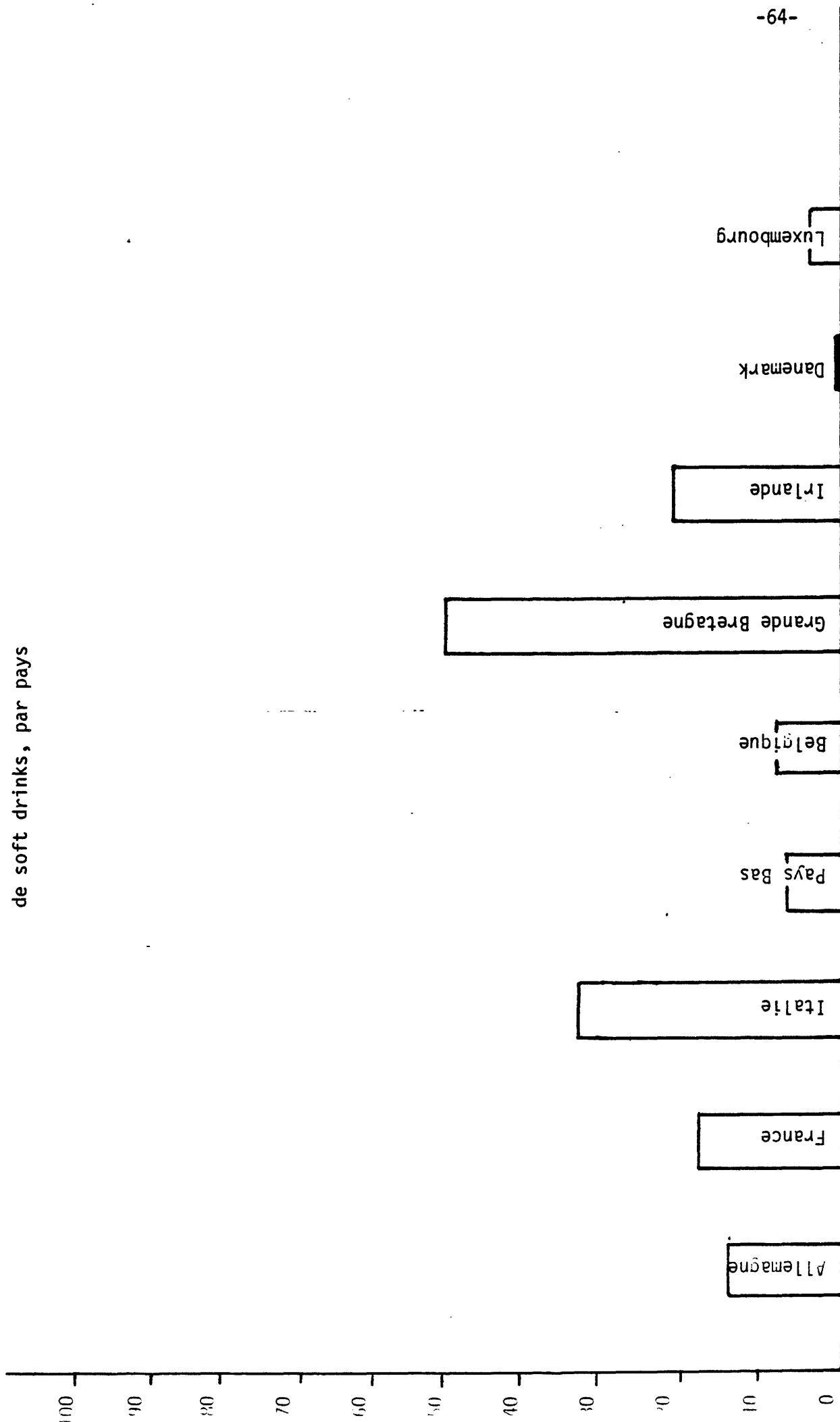
drinks" commence à être très significative, puisque ce type d'emballage conditionne pour l'ensemble de la CEE, le quart de la consommation de détail (tableau I-A) Cette caractéristique du marché des "soft drinks" est particulièrement marquée dans des pays tels que le Royaume-Uni ou l'Italie, où l'emballage perdu représente respectivement 54 % et 30 %. Pour d'autres pays, par contre, et ils sont en majorité, la part de l'emballage perdu reste plus faible, soit 18% pour la France, 15% pour l'Allemagne, 6 % pour les Pays-Bas, 8 % pour la Belgique (voir graphique V : Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale de soft drinks par pays).

Le cas du Danemark est quant à lui exceptionnel puisque la totalité de la consommation des soft drinks est conditionnée en "verre consigné". Ceci s'explique par l'existence d'une législation interdisant l'utilisation de bouteilles non consignées pour le conditionnement des "soft drinks".

Au sein de la catégorie "emballage perdu", on constate que dans l'ensemble de la CEE, le verre est le matériau le plus utilisé (tableau III-A). En France, par exemple, la quasi-totalité des "soft drinks" est conditionnée en verre, 82 % en consigné et 18 % en perdu (tableau V-A). C'est également le cas de l'Italie, où le verre constitue 94 % des emballages, soit 69 % pour le verre consigné et 25 % pour le verre perdu. Au Royaume-Uni, la part du verre est également importante (46% pour le verre consigné et 23 % pour le verre perdu). Cependant, dans ce dernier pays, il existe à côté du conditionnement en verre perdu un conditionnement en "boîte" assez important.

Graphique V : Consommation des boissons dans la CEE

part de l'emballage perdu dans la consommation totale  
de soft drinks, par pays



En Irlande, également, la part de l'emballage en boîte fer blanc/aluminium est importante. Elle atteint 14 %, soit plus que la part de l'emballage en verre perdu. Cette situation est généralement exceptionnelle dans les pays de la CEE.

Finalement, le reste de la consommation des "soft drinks" est conditionné, pour de très faibles quantités dans l'ensemble des pays en boîte aluminium, PVC, ou carton enduit et complexe.

En ce qui concerne les taux de rotation des bouteilles consignées, l'amplitude des chiffres donnés est très grande. Un pays tel que le Danemark présente un taux de rotations compris entre 30 et 35, alors que l'Italie ou le Royaume-Uni présente un taux de 8 (tableau II-A).

#### - Les eaux minérales

Les eaux minérales représentent une consommation assez faible pour la plupart des pays de la CEE. Bien que pour l'ensemble des 9 pays, elle atteigne environ la moitié de la consommation de la bière (soit environ 7000 Ml contre 13600 Ml), cette consommation est concentrée sur un nombre relativement faible de pays.

La première place revient à la France (environ 3250 Ml), puis à l'Allemagne (environ 1950 Ml) et à l'Italie (environ 1200 Ml). En France et en Italie, la consommation d'eaux minérales occupe la seconde place après le vin dans la consommation des boissons, mais dans la plupart des pays, elle occupe un rang plus éloigné (tableau I-A). Il n'a pas été

possible d'obtenir les chiffres de consommation du Royaume-Uni et de l'Irlande, mais tout laisse à penser que cette consommation est quasi négligeable.

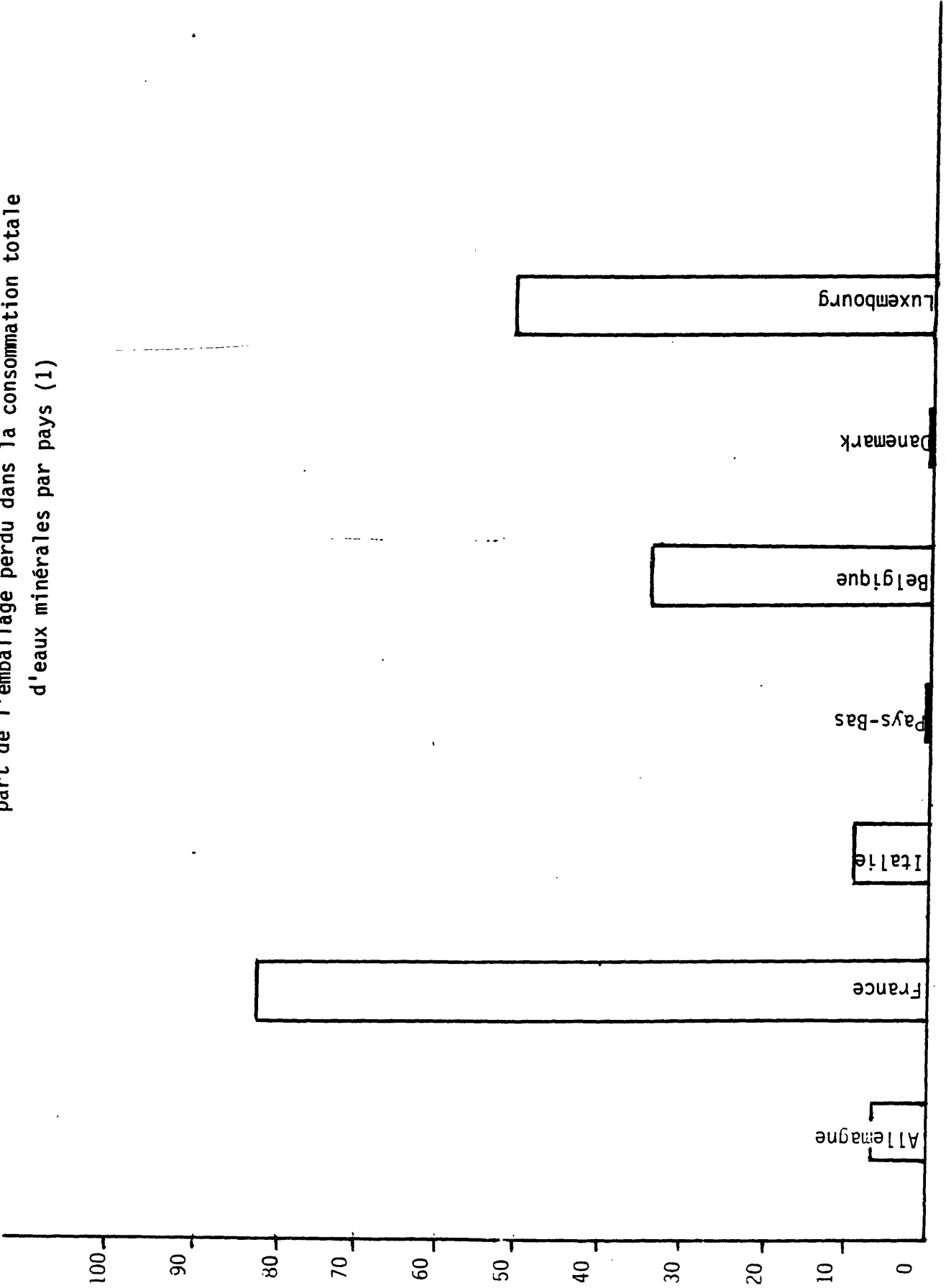
Pour l'ensemble des pays de la CEE, la consommation d'eaux minérales conditionnées en emballage de verre consigné, atteint 56,3 % de la consommation totale.

Toutefois, cette proportion est biaisée négativement par le fait que certains pays, qui sont parmi les plus gros consommateurs d'eaux minérales, conditionnent une large part de leur consommation en emballages de plastiques PVC. C'est le cas de la France, et de la Belgique, où la part de la consommation conditionnée en PVC atteint respectivement 80 et 34 % de la consommation totale (voir graphique VI : Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale d'eaux minérales, par pays).

Au Danemark (où existe une législation interdisant tout emballage non consigné pour les eaux minérales) et aux Pays-Bas, la totalité de la consommation d'eaux minérales est conditionnée en verre consigné. Ce type d'emballage occupe également une place très importante en Allemagne.

Finalement, en ce qui concerne les taux de rotation, on constate pour les eaux minérales comme pour les autres boissons en général, des variations très importantes selon les pays (tableau II-A).

Graphique VI : Consommation des boissons dans la CEE  
part de l'emballage perdu dans la consommation totale  
d'eaux minérales par pays (1)



(1) Pas de chiffre de consommation disponible par la Grande-Bretagne et l'Irlande.

- Les jus de fruit

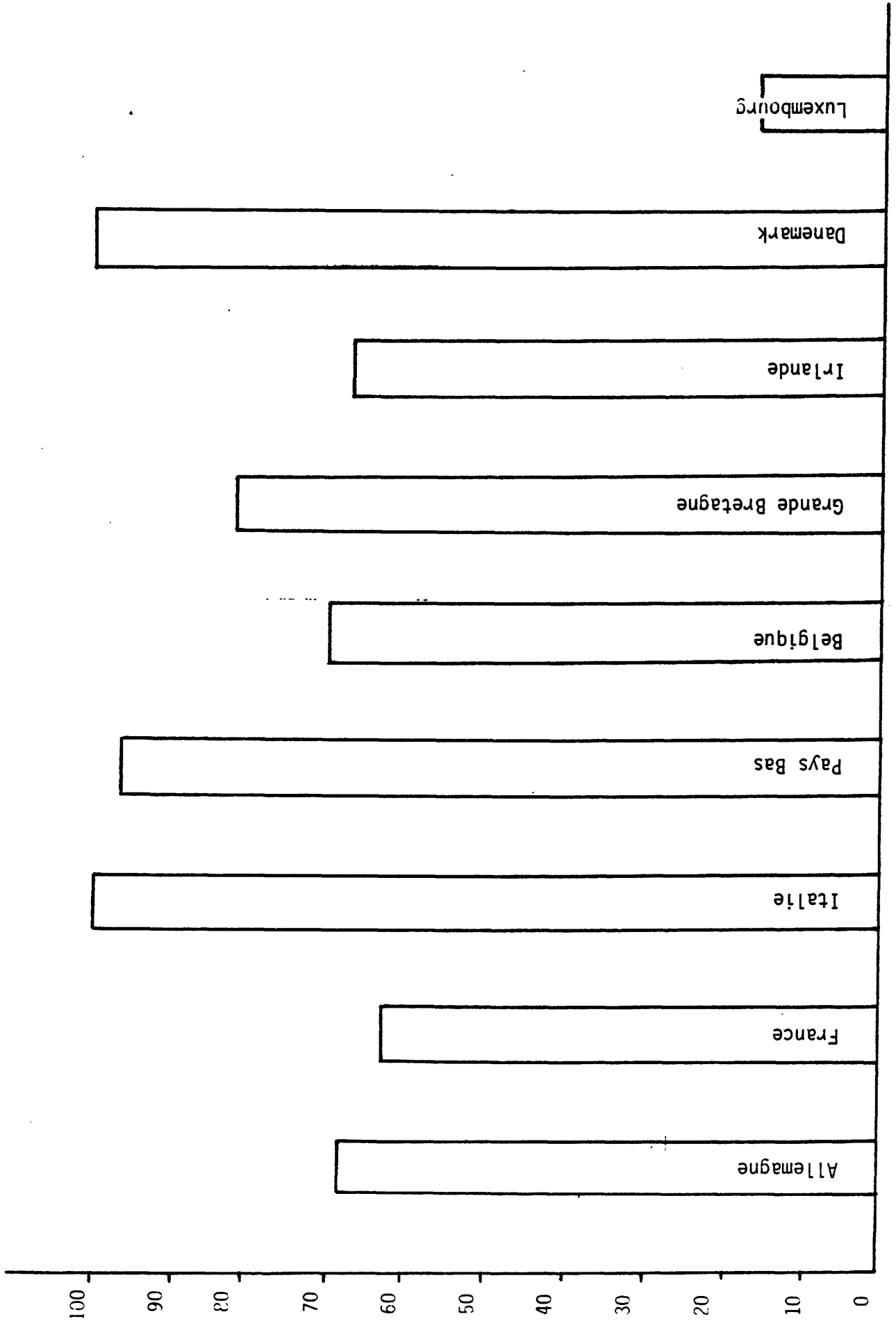
Dans tous les pays de la CEE, les jus de fruit constituent la boisson la moins consommée (tableau I-A). Leur consommation représente moins de 4 % de la consommation totale des boissons conditionnées pour la vente de détail dans l'ensemble de la CEE.

Il existe toutefois des disparités importantes entre les pays. L'Allemagne, par exemple, consomme environ 850 Ml alors que la France et l'Italie ne consomment qu'environ 100 Ml (tableau VIII-A).

Le conditionnement des jus de fruit se fait généralement en emballages perdus, soit 74 % de la consommation de détail pour l'ensemble de la CEE (tableau I). Le verre perdu est le matériau le plus communément utilisé. Il représente 54,5 % du marché avec cependant quelques cas exceptionnels tels que le Danemark où la quasi totalité des jus de fruit est conditionnée en emballages "carton enduit/complexe" (tableau VIII-A). Au Luxembourg, une très forte proportion est conditionnée en verre consigné, faisant aussi de ce pays un cas très particulier en ce qui concerne le conditionnement des jus de fruit (voir graphique VII : Consommation des boissons dans la CEE ; part de l'emballage perdu dans la consommation totale de jus de fruit, par pays).

Parmi les pays où le conditionnement en verre perdu est prépondérant, il existe quelques disparité. Les Pays-Bas ont un taux de verre perdu relativement plus fort que le taux

Graphique VII : Consommation des boissons dans la CEE  
part de l'emballage perdu dans la consommation totale  
de jus de fruit, par pays





qui a été calculé pour l'ensemble de la CEE, puisqu'il est de l'ordre de 70 %. Par contre, le Royaume-Uni, présente un taux inférieur de l'ordre de 40 %. Dans ce pays, le reste de la consommation est à peu près également réparti entre des conditionnements en verre consigné, boîte fer blanc et carton enduit/complexe.

Les taux de rotation des bouteilles consignées présentent pour ce type de boisson également de grandes variations selon les estimations de chaque pays (tableau II-A).

CHAPITRE III. ANALYSE QUALITATIVE :  
LE CHOIX DES OPTIONS (ou politiques de régulation)

III.1. Les options envisageables

III.2. Choix des options à tester.

### III.1. - LES OPTIONS ENVISAGEABLES

Un examen des politiques proposées ou des lois adoptées dans les divers pays Européens et Américains, en matière d'emballage de boissons, montre un vaste éventail d'options envisageables. Au moins 9 possibilités peuvent être répertoriées :

- non intervention,
- interdiction de tous les emballages perdus (ou de certaines catégories d'emballages perdus),
- consigne obligatoire sur tous les emballages de boissons,
- législation de type Oregon, c'est-à-dire combinaison de la consigne obligatoire et de l'interdiction des boîtes à bagues d'arrachages,
- taxation élevée des emballages de boissons,
- taxation à la production de tous les emballages, (correspondant au coût d'élimination),
- taxation faible (correspondant au coût des déchets sauvages) et affectation du produit à des campagnes anti-déchets (taxation de type Washington),
- standardisation des emballages de boissons,
- encouragement au recyclage et à la récupération des ressources.

On peut également envisager des combinaisons diverses de ces politiques de régulation. C'est notamment ce qui sera fait dans le choix définitif des options testées à l'aide du modèle de prévision d'impact.

### III.1.1. - La non-intervention

Cette option correspond à l'absence de toute intervention des pouvoirs publics sur le marché des boissons. Les tendances actuelles tant en Europe qu'en Amérique du Nord, montrent clairement que dans ce cas, la part du perdu dans le marché des boissons ira en s'accroissant, ce qui aura inéluctablement pour effet d'augmenter les coûts externes par un accroissement de la production des déchets urbains et des déchets sauvages, et de la consommation d'énergie.

La non-intervention ne se justifie donc que si les bénéfices externes (ou la diminution des coûts externes) procurés par un retour induit par l'intervention gouvernementale, vers les emballages consignés, ne sont pas assez importants pour compenser les perturbations économiques et les coûts administratifs d'une action en faveur de ces emballages.

L'analyse quantitative des impacts prévus par des mouvements plus ou moins importants vers le consigné, qui est réalisée dans la présente étude, permettra d'apporter des éléments d'évaluation d'une telle politique (production des déchets, consommation des matières premières et d'énergie, besoins en main-d'oeuvre).

Toutefois, ces impacts sont évalués de manière statique : on suppose que la répartition du marché observée en 1976 reste la même. Or, sans intervention gouvernementale, le statu-quo n'est qu'une hypothèse d'école. De toute évidence, le marché continuera de se déformer en faveur du perdu. Dans le domaine de l'emploi, ce mouvement augmentera certainement le nombre des emplois dans le secteur de fabrication des emballages perdus.

Mais parallèlement, la continuation de la tendance actuelle provoquera la fermeture des petites entreprises régionales de mise en bouteille, ce qui soulèvera des problèmes dans les régions intéressées et risquera de dépasser les gains d'emplois acquis dans les secteurs plus centralisés de l'industrie des boissons. La non intervention a donc sans doute un coût au niveau de l'emploi. On peut donner un autre exemple : celui du prix des boissons. En l'absence d'intervention des pouvoirs publics, le prix des boissons en emballage repris aura tendance à s'élever en raison de l'augmentation des coûts de la consignation qu'entraîne la raréfaction de ce système (allongement des distances, augmentation du coût des opérations de tri et de stockage). Le prix des emballages perdus, pourra également augmenter en raison de la hausse des matières premières et de l'énergie. Des chiffres collectés aux USA et au Canada ont confirmé ce pronostic. Rien ne prouve qu'en Europe, une tendance similaire ne pourrait pas se concrétiser.

Finalement, il faut signaler que dans le cas d'une pénétration croissante du perdu, les consommateurs ont de plus en plus de difficultés à retourner les emballages consignés, qui persistent sur un marché restreint.

Ces impacts négatifs de la non-intervention ne doivent donc pas être négligés. Pour juger de l'opportunité d'une intervention gouvernementale sur le marché des boissons, il convient de savoir si les impacts économiques et environnementaux liés à la répartition des emballages résultant du jeu spontané du marché sont préférables aux impacts que provoquerait cette intervention. En conséquence les impacts qui seront évalués dans le présent rapport pour chacune des politiques de régulation considérées, devraient être mesurés par rapport aux impacts résultant des modifications structurelles du marché associées à la non-intervention gouvernementale. Toutefois, une telle démarche serait particulièrement difficile à mettre en oeuvre ; c'est pourquoi on a préféré évaluer les impacts par rapport à la situation de 1975 considérée comme statu quo.

III.1.2 - L'interdiction de tous les emballages perdus  
(ou de certaines catégories d'emballages)

L'interdiction est fréquemment proposée car la réglementation est relativement facile à appliquer et les résultats théoriquement évidents. Cet instrument apparaît en principe comme le plus efficace en termes de retour du perdu vers le consigné, mais les effets sur l'économie sont loin de pouvoir être évalués avec netteté. En pratique, l'interdiction pure et simple ne garantit pas l'effet désiré, à savoir réduire les impacts sur l'environnement et les coûts externes qui leur sont associés : il se peut en effet que l'interdiction ne produise pas les incitations nécessaires au retour effectif des emballages par les consommateurs. C'est pourquoi, en Oregon, seule l'interdiction des boîtes à bagues d'arrachages est combinée à un système de consignation défini de manière à fortement inciter au retour des emballages consignés.

En admettant qu'un système d'interdiction capable de produire effectivement l'effet souhaité puisse être conçu, il paraît toutefois difficile d'en envisager l'application.

- d'une part, le retour immédiat et total vers le consigné n'est ni possible ni souhaitable, en raison des perturbations économiques brutales qui lui seraient associées. Le Midwest Research Institute <sup>(1)</sup> a étudié l'impact possible de l'interdiction des emballages perdus aux USA : elle entraînerait des coûts d'impact négatif se montant à 10 milliards de dollars et procurerait des bénéfices se montant à moins de la moitié de cette somme.

---

(1) "The National Economic Impact of a Ban on New Refillable Beverage Containers. Midwest Research Institute 1971.

- d'autre part, l'interdiction implique une discrimination à l'égard de certains emballages, qui paraît difficilement acceptable par les partenaires sociaux, industriels et consommateurs dont le libre choix n'est plus assuré.

Il reste que l'interdiction est une mesure restrictive et coercitive. Plutôt qu'une interdiction pure et simple, des accords de branche fixant par concertation, entre l'industrie et les autorités publiques, des quotas pour chaque type d'emballages paraissent mieux adaptés.

Bien que déjà mise en place au Danemark, cette solution présente cependant deux inconvénients certains.

- il est très difficile de choisir ces quotas qualitativement et quantitativement,
- les quotas choisis nécessitent des réexamens fréquents.

En effet, les critères qui président au choix des quotas, réduction des coûts collectifs mais aussi stabilité de l'emploi, maintien de la compétitivité et satisfaction du consommateur, sont à la fois nombreux et évolutifs, ainsi que différemment appréciés par les divers producteurs et consommateurs.

### III.1.3. - La consigne obligatoire

Traditionnellement, ce système oblige au versement d'un dépôt sur tous les emballages de verre ; toutefois cette obligation peut être mise en place soit par voie législative soit par accords volontaires entre industriels et autorités administratives compétentes. Elle a pour objet d'encourager les consommateurs à rapporter et les producteurs à réutiliser les bouteilles, diminuant ainsi les atteintes portées à l'environnement.

Un des éléments essentiels du dispositif est le montant de la consigne. Si on le fixe trop haut, on décourage la consommation des boissons (tout dépend de l'élasticité/prix de la boisson) ; de même l'embouteilleur peut avoir intérêt à acheter une bouteille neuve plutôt que de rembourser une bouteille déjà utilisée. Par contre, si on fixe le montant de la consigne trop bas, le consommateur ne sera pas incité à rapporter la bouteille.

Pour observer les effets positifs de la consigne obligatoire, le choix du montant du dépôt doit donc être fait avec soin. En pratique, la consigne obligatoire soulèvera un certain nombre de problèmes :

- le risque de non-coopération du détaillant : la reprise se traduit chez le détaillant par des coûts supplémentaires de stockage, de tri, de manutention. Si les producteurs ne reprennent pas les bouteilles à un prix qui couvre ces coûts supplémentaires, les détaillants n'auront pas intérêt à reprendre les bouteilles. Ils pourront donc agir de manière plus ou moins claire pour décourager le retour par le consommateur. Ceci est particulièrement important dans la mesure où la rotation des bouteilles, est fonction de la facilité du retour aussi bien que du montant de la consigne (parfois plus). Il faut également prendre en compte, l'existence des grandes surfaces qui ne sont pas conçues pour



appliquer un système de consigne. Leur développement laisse à penser qu'il peut être difficile de rétablir un circuit de distribution pour emballages consignés lorsque celui-ci a déjà disparu.

C'est pourquoi, il convient généralement d'associer, à une mesure de consignation obligatoire, des dispositions visant à assurer l'obligation pour tous les détaillants, de rembourser la consigne sur toutes les bouteilles du type de celles qui sont en vente ; il peut y avoir dans certains cas un problème pour les petits détaillants qui seraient pour des raisons de localisation, amenés à accepter un nombre de bouteilles disproportionné par rapport à leurs ventes. ;

- le risque de non-coopération du producteur et du consommateur ; la consigne doit être suffisamment basse pour inciter le producteur qui devra en outre supporter les coûts de collecte et de lavage, à reprendre l'emballage chez le détaillant, et suffisamment haute pour inciter le consommateur au retour ;

- le risque de discrimination entre les divers emballages, verre, boîte métallique, plastique, PVC; si l'on veut supprimer toute discrimination de principe, il faut appliquer le système de consigne, non seulement aux emballages de verre, mais aussi aux autres emballages ; ce qui n'est souvent pas possible pour des raisons d'hygiène et de santé.

Dans ce cas, on peut envisager un système de consigne (ou d'incitation financière au retour), qui aurait pour but non plus la réutilisation de l'emballage sous sa forme primitive, mais son recyclage. Un tel système serait particulièrement intéressant pour les emballages PVC pour lesquels seul le recyclage est envisageable. Les nouveaux plas-

tiques qui ont été récemment mis sur le marché allemand et américain, permettent toutefois d'envisager la réutilisation en l'état de l'emballage et donc la généralisation de la consigne traditionnelle.

Pour toutes ces raisons, les aspects positifs de la consigne, appliquée seule, sans autres instruments de régulation ne doivent pas être surestimés.

En outre, si la plupart des études suggèrent que l'obligation légale du dépôt fera disparaître la bouteille de verre perdu, la question de savoir vers quel type d'emballages se tournera le consommateur, reste une question importante non élucidée : la sensibilité du marché notamment de la boîte métallique à l'introduction de la consigne, peut être variable. Dans certains cas, quand la boîte métallique occupe déjà une part importante du marché, il est vraisemblable qu'une part importante du verre perdu se tournera vers les boîtes plutôt que vers le verre consigné. Il semble que la consigne obligatoire, qui provoque sans doute moins de perturbations brutales que l'interdiction, ne soit pas toujours le moyen efficace pour empêcher la boîte métallique d'augmenter sa part du marché.

#### III.1.4. - Législation de type Oregon

On a imaginé des politiques qui combinent l'interdiction et la consigne obligatoire afin d'en tirer le maximum d'avantages, tout en évitant les plus graves inconvénients ; l'exemple le plus connu est la loi de l'Oregon, adoptée en 1972. Cette loi exigeait de consigner tout emballage de boissons pour au moins 5 cents US (2 cents US pour les emballages standardisés). De plus, elle interdisait la vente des boîtes métalliques comportant une ouverture arrachable. Une telle législation pourrait être introduite en Europe, afin d'éviter les inconvénients majeurs pour l'environnement des boîtes à ouverture facile et à languette détachable.

Les effets de la loi de l'Oregon ont été très positifs : le volume des déchets sauvages le long des routes a nettement diminué malgré une tendance générale à l'augmentation des déchets sauvages (en volume, les déchets sauvages composés d'emballages de boissons ont diminué de 43 à 19 % du total), la production de résidus urbains a également diminué de 4 % à 5 % en poids. Les économies d'énergie ont été évaluées à environ 56 % de la quantité primitive requise.<sup>(1)</sup>

Le succès de la loi est sans nul doute dû à son incidence sur la répartition du marché des boissons (augmentation de la part du verre consigné) et sur les taux de rotation (augmentation des taux de retour). Il convient toutefois de bien noter toute la spécificité de cette loi, et en particulier la temporalité de ces effets : que se passera-t-il quand les producteurs de boîtes métalliques auront adapté leur production pour offrir des boîtes à ouverture non détachable ?

---

(1) Peaker : "Environmental Effects and an Assessment of Legislation in the State of Oregon, requiring that all beer and carbonated Soft Drink containers be returnable" 1975.

### III.1.5. - Taxation élevée des emballages de boissons

Les mesures examinées jusqu'ici ont toutes un caractère réglementaire. La taxation correspond quant à elle à la solution libérale puisqu'elle consiste à :

- . rétablir la vérité des coûts en réintégrant les coûts externes au prix des emballages ;
- . faire confiance au marché pour déterminer la meilleure solution possible pour la collectivité.

Pratiquement, la taxe peut être perçue au niveau de la fabrication de tous les emballages, de l'embouteillage, de la distribution ou de la vente au détail ; pour des raisons de simplicité administrative, il paraît préférable de placer le point de perception le plus en amont possible dans le processus industriel : il y a moins d'usines de fabrication d'emballages que de distributeurs ou de points de vente.

En ce qui concerne l'assiette de la taxe, on a le choix essentiellement entre une taxe au poids et une taxe au col ; la taxe au col présente l'intérêt d'une plus grande simplicité, alors que la taxation au poids permet d'éviter une discrimination entre les matériaux d'emballage.

En théorie, chaque type d'emballage doit avoir un taux spécifique fonction de sa responsabilité dans les coûts sociaux. Cependant, la lourdeur d'un tel système en comparaison d'un système à taux uniforme doit conduire à y renoncer; on peut cependant choisir deux ou plusieurs taux en fonction de la taille des emballages et de leur participation aux coûts externes.

On peut également prévoir des exemptions pour les emballages de très petite taille servant d'échantillons ou pour les emballages fabriqués à partir de matériaux de recyclage, à moins de prévoir pour ces derniers, un taux de taxation dégressif en fonction de l'effort de recyclage.

Les avantages d'un système de taxation élevée sont certains. Quant aux effets négatifs, notamment les perturbations économiques, chez les producteurs et les distributeurs, ils pourraient être allégés en échelonnant dans le temps l'application de la taxe. Les professionnels formulent également une autre objection. La taxation risquerait d'être une entrave aux échanges. Cet argument est justifié, à moins justement de prévoir des modalités pour la taxe qui permettraient d'y faire face ; en particulier, un système de détaxation aux exportations et de taxation aux importations, pourrait assurer un système équitable pour tous.

En ce qui concerne les aspects positifs, on peut dire qu'un taux de taxation élevé, couvrant la totalité des coûts externes, oriente directement la consommation vers l'emballage consigné, en rendant le prix de la boisson conditionnée en emballage consigné moins cher que la même boisson conditionnée en emballage perdu.

Prenons l'exemple d'une taxe de 0,25 FF perçue sur tous les emballages de boissons (environ 10% du prix d'une boisson courante). L'emballage perdu supportera la totalité (0,25 FF) du montant de la taxe alors que l'emballage consigné la répartira sur le nombre de rotations effectuées par chaque emballage. Pour un taux moyen de rotation de 10, la boisson vendue en emballage consigné ne coûtera que 0,025 FF de plus et par conséquent, la différence de prix des boissons sera de 0,225 FF en faveur des emballages consignés; ceci en fonction de l'élasticité/prix de la consommation fera plus ou moins augmenter sa part de marché.

Il convient de noter que l'ampleur de la différence entre prix des boissons en emballages consignés et prix des boissons en emballages perdus et par conséquent, la potentialité de succès d'une telle politique dépend des taux de rotation.

Or, selon les experts de l'O.C.D.E. on peut s'attendre à ce qu'une taxe élevée augmente la rotation de la bouteille consignée car elle augmentera la valeur de la bouteille pour le fabricant de boissons, ce qui l'encouragera à améliorer la facilité de retour des bouteilles et lui permettra d'augmenter le montant du dépôt. Cette augmentation du nombre de rotation dans le marché du consigné, présente des avantages semblables à ceux d'une consigne-obligatoire d'un montant élevé (très incitative au retour) ; elle est toutefois plus facile à administrer que toute mesure réglementaire car il suffit de laisser librement jouer les forces du marché.

### III.1.6, - Taxation à la production de tous les emballages

On a vu dans l'introduction de la présente étude que le système actuel de gestion des résidus urbains n'incitait ni le producteur ni le consommateur à réduire le volume des déchets, ou à choisir les produits dont les déchets sont les moins coûteux à éliminer.

La taxation de tous les emballages, qui constituent une part importante des déchets urbains, a pour objectif de résoudre ce problème. En imputant au produit, au moment de sa fabrication, une taxe couvrant la totalité des coûts de collecte et d'élimination des déchets qu'il engendre, le produit qui a une participation réduite au flux de déchet, devient relativement moins cher que le produit qui a une participation importante. Ce produit sera donc théoriquement recherché par les producteurs et les consommateurs.

Actuellement, une taxe au poids est la manière la plus simple d'allouer à chaque type d'emballage les coûts d'élimination correspondant, dans la mesure où le poids est la seule donnée qui peut être obtenue sans problème. Les emballages fabriqués avec des produits recyclés peuvent être exemptés de la taxe, ce qui introduit une subvention implicite à l'utilisation de matériaux recyclés.

Par rapport à l'option précédente, celle-ci a l'avantage :

- . de couvrir un domaine plus large des déchets urbains, et donc d'inciter à des réductions plus importantes des coûts externes correspondants ;
- . de présenter un avantage net du point de vue administratif, il est plus pratique de traiter l'emballage dans son ensemble que produit par produit.

Les propositions actuellement en discussion aux USA, concernent une taxe de 26 dollars par tonne sur la base de l'évaluation des coûts d'élimination des résidus urbains en 1974 ; les emballages rigides seraient taxés à 0,5 cent US l'unité, et les produits recyclés exemptés de la taxation.



III.1.7. - Taxation faible correspondant au coût des déchets sauvages et affectation du produit à des campagnes anti-déchets

La loi sur les déchets sauvages passée en 1971 par l'Etat de Washington a imposé aux fabricants une taxe de 0,015% sur les ventes des produits d'emballage "raisonnablement liées au problème des déchets sauvages".

Le produit de la taxe sert à financer des campagnes d'éducation et de nettoyage telles que ramassage supplémentaire, installations de réceptacles, application stricte des règlements : en résultat, les déchets sauvages accumulés auraient diminué de 60% de 1971 à 1975 ; ce qui représente une réduction annuelle de 12 à 15% ; on prévoit de nouvelles réductions qui porteront le total à 80% en 1985 <sup>(1)</sup>.

Cependant, le faible taux de la taxe fait que l'augmentation de la différence de prix en faveur des récipients repris n'est pas assez forte pour avoir une influence sur la répartition du marché des emballages de boissons, de sorte que l'application de la taxe ne procure que peu d'avantages du point de vue de la production de déchets et des consommations d'énergie et de matières premières.

La Suède a adopté en 1973 une taxe de 10 öre (environ 10 centimes) sur les emballages de boissons. Selon l'étude du Comité Suédois, des coûts de la Gestion de l'Environnement <sup>(2)</sup>, la taxe n'a provoqué que de très légères modifications de la répartition du marché. La conclusion du Comité quant aux impacts économiques a été que la taxe n'a pas exercé d'impact sensible sur les coûts, l'emploi et l'environnement. Les impacts écologiques sur les déchets sauvages ont été quant à eux positifs.

---

(1) *A report on Litter in the State of Washington Pursuant to the Model Litter Control Act.* URS Company, préparé par le Département of Ecology, Washington, juin 1975.

(2) *I. Ollson, Duty on Beverage Containers in Sweden, National Swedish Environment Protection Board, 1975.*

Une des limites principales de cette approche est que le poids de la taxe est indifféremment supporté par tous les consommateurs responsables ou non des déchets sauvages. Un des moyens de tourner cette injustice consiste à appliquer plus rigoureusement les lois contre les déchets sauvages. Mais ces lois sont administrativement très coûteuses et difficiles à appliquer : il faut en effet prendre sur le fait le responsable.

### III.1.8. - Standardisation des emballages de boissons

La standardisation des emballages de boissons favorise le développement de la consignation et en améliore l'efficacité. Pouvant viser la forme, la contenance, le poids, les matériaux de fabrication, elle a des effets favorables sur les facteurs déterminants du taux de rotation.

D'une part, les distributeurs sont plus disposés à reprendre les emballages dans la mesure où le tri de récipients normalisés est simplifié. D'autre part, la standardisation rend le retour plus facile pour les consommateurs, en augmentant les points où ce retour peut être effectué.

En Oregon, la loi sur les emballages de boissons comporte un encouragement à la normalisation : lorsqu'une bouteille réutilisable est utilisée par plusieurs producteurs de boissons, elle supporte une consigne inférieure (2 cents au lieu de 5). Les producteurs de bière ont adopté la bouteille "standardisée" contrairement aux producteurs de boissons non alcoolisées : on remarque que le taux de retour des bouteilles de bière consignées à 2 cents est plus élevé que celui des bouteilles de boissons non alcoolisées consignées à 5 cents. En Oregon, la commodité du retour joue donc un rôle plus important dans le système de consignation que le montant de la consigne.

En Norvège, le système d'emballage de boissons non alcoolisées et de bière repose sur une normalisation obligatoire des bouteilles en matière de capacité et sur une normalisation volontaire en matière de couleur, de forme et de poids. La part de marché des boissons vendues en emballages non standardisés, est très faible (97% de la bière vendue en emballages, était conditionnée en bouteilles normalisées en 1975). Ceci, associé à l'existence d'une consigne relativement élevée entraîne un taux de retour de ces bouteilles de l'ordre de 99% et un taux de rotation de 35 environ.

Au Danemark, où la coopération volontaire entre les brasseurs a permis l'utilisation d'une bouteille de bière normalisée, on constate des résultats tout aussi satisfaisants.

La standardisation paraît donc être une mesure accompagnatrice très intéressante pour la consignation. En outre, appliquée aux matériaux de fabrication, elle favorise le recyclage.

Au bilan, les avantages de la normalisation, augmentation des taux de rotation, et effets subséquents, réduction des déchets urbains, réduction des déchets sauvages, etc... dépassent largement les inconvénients qui lui ont été attribués, découragement à l'innovation, gêne à la différenciation des produits. Cela est d'autant plus vrai quand la mise en application est prévue de manière progressive.

III.1.9. - Encouragement au recyclage et à la récupération des ressources

Le recyclage consiste à empêcher les emballages utilisés d'apparaître dans l'environnement sous forme de déchets et à les renvoyer dans le secteur production. Il agit ainsi à deux niveaux :

- la prévention de la production des déchets urbains,
- la valorisation des matières premières rares et les économies d'énergie.

Contrairement aux options précédentes, qui ont généralement pour objectif de stimuler le réemploi de l'emballage sous sa forme primitive, (on peut toutefois concevoir une consigne incitant au retour pour le recyclage), le recyclage consiste à ramener l'emballage à ses éléments constitutifs pour en faire soit un nouvel emballage, soit un autre produit. Dans son principe, le recyclage apparaît comme une nécessité évidente, une sorte de solution miracle.

Dans sa réalisation le recyclage se révèle être une entreprise complexe dont la justification ne peut être établie qu'après la réalisation d'un bilan global. Le recyclage de certains matériaux étant jusqu'à maintenant relativement peu exploité, il est difficile de faire ce bilan. On peut toutefois donner un certain nombre d'indications.

Tout d'abord, la réduction du volume des résidus urbains à éliminer est nécessairement en rapport avec l'effort de recyclage. En outre, la réduction de ce volume est d'autant plus importante que contrairement aux mesures, qui cherchent à stimuler la consommation de la bouteille réutilisée, le recyclage peut viser tous les matériaux récupérables des déchets et pas seulement les emballages de boissons.

Aux USA, selon une étude faite pour l'EPA, des augmentations du taux de recyclage du verre et du métal, de 50% et 20%, résulteraient dans une réduction de 8,4% du poids des résidus urbains à éliminer<sup>(1)</sup>. En Suède, les expériences de collecte séparée du papier, du verre, et des boîtes métalliques ont donné une réduction de 15 à 17% des déchets<sup>(2)</sup>. En France, plusieurs expériences de collecte sélec-

---

(1) US Environmental Protection Agency, Second Report to Congress, 1974.

(2) Households Contribution to Resource Recovery - Swedish Institute for Resource Recovery.

tive ont montré que l'on pouvait atteindre 20% de réduction. Toutefois, des réductions de volume importantes ne donnent pas nécessairement des réductions de coûts aussi importantes. En effet pour les municipalités, environ 75% des frais de gestion des résidus urbains sont des frais de collecte, sur lesquels le recyclage peut n'avoir aucun effet ; on peut même dire que la collecte sélective des déchets à recycler nécessite des opérations supplémentaires qui peuvent être plus coûteuses. D'autre part, il existe des frais fixes qui, à court terme, ne sont pas sensibles à la quantité de déchets éliminés. C'est donc essentiellement au niveau des économies d'énergie et de matières premières, que peut se trouver l'intérêt du recyclage. En ce qui concerne l'énergie, la fabrication d'emballage à partir de matériaux secondaires au lieu de matières premières vierges, procure une économie considérable. Cette économie est la plus importante pour la boîte en aluminium et la bouteille en plastique parce que la production de ces emballages à partir de matières vierges exige beaucoup d'énergie. La production des bouteilles de verre à partir du calcin offre une économie moins importante. Toutefois, les économies d'énergie ne doivent être évaluées que globalement, c'est-à-dire en tenant compte de la consommation supplémentaire d'énergie pour les opérations de collecte et de tri.

A partir des études déjà réalisées, il semble exister des divergences importantes quant à cette économie globale. Par exemple, aux USA, l'étude Hannon<sup>(1)</sup> montre que la consommation d'énergie pour les opérations de collecte et de tri dépasse les économies réalisées sur la fabrication. La consommation globale d'énergie est donc plus importante en cas de recyclage. En réalité, le résultat est dû au fait que l'étude suppose que l'on utilise le procédé de séparation par voie humide qui exige une consommation d'énergie très importante. Or, les techniques actuellement

---

(1) *System Energy and Recycling. A Study of the Beverage Industry.*  
Bruce Hannon Centre for Advanced Computation University of  
Illinois, 1973.

appliquées dans la plupart des pays sont beaucoup moins consommatrices d'énergie. Les résultats rapportés par le Research Triangle Institute<sup>(2)</sup>, résultats confirmés par des études européennes (Suède, Grande-Bretagne), sont beaucoup plus en accord avec les techniques actuelles : l'utilisation à 100% du calcin recyclé, réduit de 11% la consommation d'énergie ; on peut toutefois s'interroger sur la probabilité de réalisation d'un taux proche de 100 %.

Finalement, le recyclage a également un impact sur la pollution. Dans le cas du verre, la présence de calcin abaisse la température nécessaire pour faire fondre le verre dans la fabrication, ce qui réduit les émissions de particules. D'une façon générale, le recyclage permet d'éviter la pollution provoquée par l'extraction et le traitement des matières premières, mais il entraîne par contre des pollutions qui lui sont propres, notamment celles qui sont associées aux opérations de transport des vieux emballages.

Selon les études américaines, l'utilisation des matériaux recyclés, provoque généralement moins de pollution que celle des matériaux vierges. Cependant, toutes ces études reposent sur des hypothèses de taux de recyclage, qui sont beaucoup trop élevés par rapport aux taux prévisibles dans les années à venir. En pratique, le développement du recyclage du verre nécessite un effort non-négligeable des modifications des habitudes de collecte et de recherche de nouveaux débouchés du verre recyclé pour rentabiliser l'opération. Cet effort est toutefois actuellement réalisé dans certains pays Européens.

Le recyclage des métaux et des plastiques pose actuellement à peu près les mêmes problèmes : pour être rentable, le recyclage doit traiter une masse importante de déchets.

---

(2) RTI. *Energy and Economic Impacts of Mandatory Deposits 1975*, préparé pour US Federal Energy Administration.

Selon les matériaux, on peut faire les constatations suivantes :

- à un certain niveau de consommation, le recyclage de l'aluminium sera justifié par la grande énergie requise par la production de ce métal et l'absence de problèmes techniques particuliers ; la valeur du déchet métallique sera assez élevée pour que les industries de l'aluminium et les emballeurs aient intérêt à créer des centres de collecte des emballages et même à payer chaque emballage rapporté.
- le développement du recyclage des boîtes en fer blanc paraît beaucoup plus incertain ; ces boîtes sont relativement faciles à récupérer dans les résidus urbains (par séparation magnétique) ; mais elles peuvent être difficiles à recycler en raison de la présence d'impuretés et de contaminants (revêtement en étain, soudure au plomb, couvercle en aluminium). La dégradation des boîtes en cours d'usage empêche qu'on utilise le fer blanc recyclé pour fabriquer de nouvelles boîtes ; et la présence de contaminants prévient bon nombre d'autres applications métallurgiques. Au bilan, il semble bien que le recyclage des boîtes en fer blanc soit techniquement réalisable, mais actuellement non viable économiquement.
- le recyclage des plastiques, en particulier PVC, pourrait devenir une solution intéressante en tant que réservoir d'énergie et de matières premières, mais à l'heure actuelle, ils sont très peu recyclés. Cela est dû essentiellement à la contamination du polymère par d'autres plastiques et d'autres résidus urbains. Pour éviter ces inconvénients, les opérations de tri seraient difficiles et coûteuses. Toutefois, l'introduction de nouveaux plastiques pourrait limiter les difficultés du recyclage.



### III.2.- CHOIX DES OPTIONS A TESTER

Après avis d'expert, la Commission a décidé de ne retenir qu'un certain nombre de mesures pour évaluation quantitative des impacts. Parfois même, les mesures répertoriées précédemment ont été combinées entre elles. D'autres mesures ont été éliminées.

Tout d'abord, l'interdiction de certaines formes d'emballages perdus a été repoussée en raison de son caractère beaucoup trop discriminatoire. Elle constitue d'autre part une mesure coercitive ne correspondant pas à l'esprit libéral des économies occidentales, et serait donc difficilement acceptable tant par les industriels que par les consommateurs.

La consigne obligatoire du verre, appliquée seule sans autre politique de régulation a été également éliminée. D'une part, les risques de non coopération des parties intéressées, détaillants, producteurs, consommateurs, peuvent considérablement limiter les aspects positifs attendus. D'autre part, la probabilité que le marché se déforme au profit des autres perdus, notamment de la boîte métallique, reste élevée.

On peut il est vrai, envisager une consigne obligatoire sur tous les emballages, ce qui pourrait éliminer les risques précédents. Toutefois, ce système paraît difficilement réalisable, du moins en vue d'une réutilisation en l'état de l'emballage. En particulier, pour les emballages de papier et carton, la réutilisation paraît peu convenable.

Une politique de type Oregon (consigne + interdiction de certaines boîtes) n'a pas été retenue dans la mesure où elle présente en réalité, les limites des deux options précédentes : d'une part, l'interdiction est très coercitive et discriminatoire, d'autre part, la consigne du verre, et l'interdiction des boîtes à ouvertures arrachables ne garantit pas un retour au verre consigné plutôt qu'un déplacement vers d'autres formes d'emballages perdus. En fin de compte, la solution Oregon pourrait bien apparaître comme une solution miracle pour l'environnement

uniquement dans le très court terme ; on a déjà constaté aux USA l'apparition de boîtes avec ouverture non arrachable. Finalement, les mesures qui sont apparues concrètement envisageables pour les pays de la CEE, sont les suivantes : la non-intervention, la taxation, certaines formes de combinaison de la consigne et de la taxation, l'encouragement au recyclage et la standardisation.

La non-intervention a été retenue comme une option envisageable car d'une part, elle correspond d'un point de vue politique à une possibilité réelle, d'autre part elle peut servir de référence à l'évaluation des impacts.

Il convient toutefois de signaler que dans le présent rapport, ce n'est pas une option de non-intervention strictement parlé qui a été considérée ; mais plutôt une option de "statu quo" consistant à figer l'état du marché en 1976. Une véritable politique de non-intervention permettrait une évolution naturelle du marché qui n'est pas prise en compte dans cette étude. Or, cette évolution se ferait, si l'on en juge, par les tendances observées ces dernières années, vers un développement de l'emballage perdu. En conséquence, l'estimation, à partir de la situation de statu quo 1976, des impacts (positifs ou négatifs), d'une limitation de l'emballage perdu, sera sous-évaluée.

Une option de taxation suffisamment élevée pour couvrir la totalité des coûts externes a été retenue. Cette taxation de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson de consommation courante devrait en principe avoir un effet assez important quant au déplacement du marché au détriment du perdu : il est donc apparu intéressant, d'évaluer quels pourraient être les effets socio-économiques et environnementaux d'une telle mesure.

Toutefois, cette mesure permet le maintien sur le marché d'une certaine proportion de verre perdu. Il est apparu souhaitable

d'étudier les conséquences d'une mesure entraînant à la fois une restriction assez importante du marché des emballages perdus autres que le verre et une disparition totale du verre perdu. C'est pourquoi, une des options étudiées dans le présent rapport, a consisté à combiner une taxation de l'ordre de 10% de tous les emballages perdus avec une mesure de consigne obligatoire sur les emballages de verre : cette dernière devrait à terme, si elle était parfaitement efficace, entraîner la disparition de la bouteille perdue.

La même combinaison a été faite avec une taxe faible de l'ordre de 2% du prix de vente de la boisson courante (consigne sur le verre + taxe sur les autres emballages). Bien qu'une telle taxe soit généralement considérée comme ayant un très faible effet sur le marché, elle est intéressante dans la mesure où elle permet des collectes de revenus qui pourront, par exemple, financer des campagnes anti-déchets ou toute autre forme de découragement à la pollution de l'environnement et au gaspillage des ressources rares.

La dernière option dont les impacts ont été quantitativement estimés, est celle du recyclage du verre. La standardisation pouvant être considéré comme une mesure accompagnatrice de la consigne obligatoire pour la rendre plus efficace, n'a pas paru devoir faire ici l'objet d'une évaluation quantitative.

Plus précisément, les options définitivement retenues se définissent de la façon suivante (voir table IV).

. OPTION I : Statu quo

Cette option consiste pour les pouvoirs publics à n'entreprendre, aucune action de régulation du marché. Elle permet par référence, de calculer les impacts qui seraient associés à la mise en place de toute option de régulation.

. OPTION II : Consigne et taxe peu élevées

Cette option consiste à combiner l'imposition d'une consigne obligatoire sur toutes les bouteilles de verre (les bouteilles déjà consignées et les bouteilles perdues)(1) et une taxe relativement faible sur les autres types d'emballages.

Dans ce cas, le montant de la consigne qui sera plus faible pour les petites contenances, atteindra le montant actuellement appliqué chez les distributeurs : environ 0,80 F pour une bouteille d'un litre. Le montant de la taxe sera de l'ordre de 2% du prix de vente d'une boisson de consommation courante (environ 0,05 F sur une bouteille d'un litre).

. OPTION III : Consigne et taxe plus élevées

Cette option consiste à combiner le système précédent de consigne sur les bouteilles de verre avec une taxe de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson de consommation courante sur tous les emballages autres que le verre (environ 0,25 F sur une bouteille d'un litre).

---

(1) Nous rappelons que les bouteilles consignées diffèrent physiquement des bouteilles perdues : en particulier, elles sont généralement plus lourdes.

. OPTION IV : Taxe relativement élevée

Cette option consiste uniquement à appliquer une taxe de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson courante sur tous les emballages (y compris le verre).

. OPTION V : Augmentation du taux de recyclage

Deux taux différents de recyclage "externe" (2) ont été retenus pour le verre, l'un apparaissant comme un objectif maximum, l'autre comme un objectif plus réaliste à moyen terme.

- un taux élevé de 40%,
- un taux plus faible de 25%..

La définition de cette option est purement économique, elle ne précise pas l'instrument politique qui servira à atteindre ces objectifs de recyclage. En réalité, l'objectif étant défini, les pouvoirs publics devront choisir entre :

- réglementations,
- incitations financières,
- accords volontaires.

pour favoriser la satisfaction de cet objectif.

---

(2) *Le recyclage "interne" fait partie des objectifs de rentabilité de l'entreprise.*

Table IV

LISTE DES OPTIONS TESTEES

. OPTION I	:	Statu quo
. OPTION II	:	Consigne généralisée sur toutes les bouteilles de verre et taxe de l'ordre de 2% du prix de vente d'une boisson de consommation courante sur tous les autres emballages.
. OPTION III	:	Consigne généralisée sur toutes les bouteilles de verre et taxe de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson de consommation courante sur tous les autres emballages.
. OPTION IV	:	Taxe de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson de consommation courante sur tous les autres emballages.
. OPTION V	:	Augmentation du taux de recyclage "externe" du verre taux élevé 40%, taux plus faible 25%.

## CHAPITRE IV

### ANALYSE QUANTITATIVE : L'ESTIMATION DES SCENARIOS DE DEFORMATION DU MARCHE 1976.

- IV.1.            Méthodologie.
- IV.2.            Recueil d'avis et commentaires  
                  d'experts.
- IV.3.            Analyse des expériences étrangères.
- IV.4.            Estimation définitive des scénarios.

#### IV.1. METHODOLOGIE

Partant du marché 1976 qui est considéré comme la situation de référence, on suppose que :

- . la mise en place de chaque option a pour résultat des déformations du marché ou modifications de la répartition des consommations selon les divers types d'emballages.
- . ces déformations peuvent selon l'option considérée se traduire par :
  - un passage de la consommation en emballages de verre perdu vers le verre consigné (soit en totalité, soit en partie) ;
  - un passage de la consommation en emballages de verre perdu vers les autres emballages perdus (soit en totalité, soit en partie) ;
  - un passage de la consommation en emballages perdus autres que le verre vers le verre consigné. (une fraction de la consommation).
- . Seules les déformations résultant des effets directs de la mise en place de chaque option doivent être considérés ; les effets indirects qui par l'intermédiaire des coûts modifient la structure du marché ne sont pas à prendre en compte à ce niveau de l'analyse.

De toute évidence, le choix des scénarios de déformations du marché est une des parties les plus délicates de l'étude dans la mesure où elle implique des prévisions concernant les réponses à la fois des producteurs, des distributeurs et des consommateurs.



Ces réactions peuvent obéir à des motivations purement économiques, mais aussi à des motivations socio-culturelles, qu'il n'est pas toujours aisé de connaître. En outre, ces réactions ne sont pas indépendantes des événements technologiques : or, certains sont prévisibles comme ceux qui ont pour but d'améliorer la rentabilité de certains matériaux d'emballages, d'autres sont de pures innovations techniques qu'il est difficile de prévoir (1).

En conséquence, étant donné,

- la difficulté d'estimation des scénarios de déformation,
- la position "clé" de ces scénarios dans l'évaluation des impacts.

une démarche aussi rigoureuse que possible a été développée.

Cette démarche représentée dans la table V comprend les étapes suivantes :

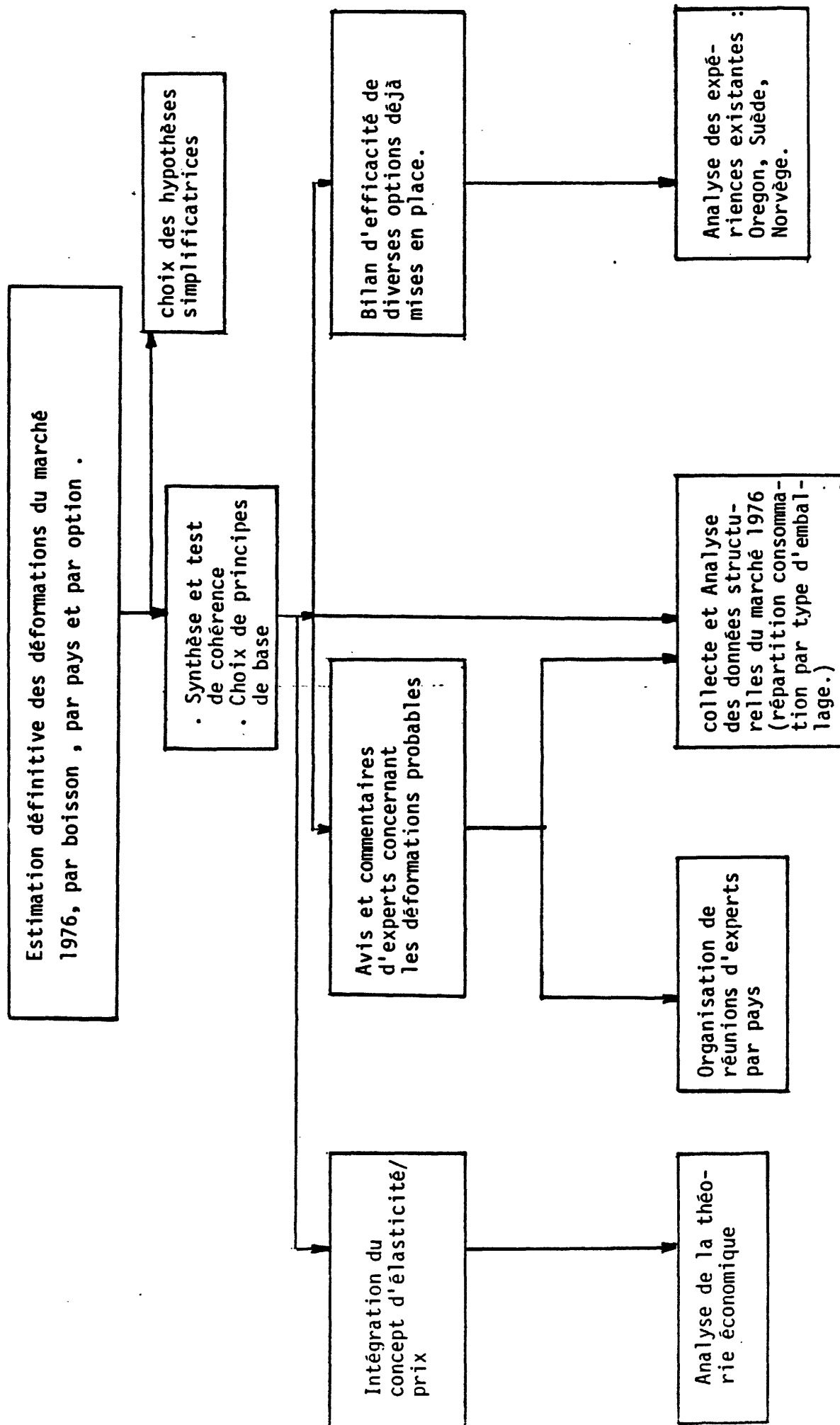
- . organisation de réunions d'experts dans les pays de la CEE ; une phase préliminaire a permis de recueillir des avis et commentaires d'experts concernant les déformations probables à partir d'une gamme proposée de déformations possibles.
- . analyse des expériences existantes dans certains pays ; cette seconde phase a eu pour résultat un "bilan d'efficacité" des diverses options déjà mises en place en Oregon, Suède, Norvège.

---

(1) Par exemple, l'utilisation de nouveaux plastiques comme le polyéthylène téréphtalate connu sous le nom de PET.

Table V

CHOIX DES SCENARIOS DE DEFORMATION DU MARCHÉ 1979



.. estimation définitive des scénarios de déformation ; cette dernière phase a permis, après avoir intégré aux résultats des deux phases précédentes les enseignements de la théorie économique, et les données structurelles du marché 1976 de faire une synthèse et de dégager un ensemble de principes de base ; après avoir testé la cohérence de ces principes, il fut possible de procéder à l'estimation définitive des scénarios de déformation du marché 1976. (1)

---

(1) Ces scénarios ont été, dans certains cas, ultérieurement simplifiés pour tenir compte des difficultés de calculs dues à la rigidité du modèle de prévision d'impacts. Toutefois, ces dernières modifications n'ont été que marginales.

## IV.2. - RECUEIL D'AVIS ET DE COMMENTAIRES CONCERNANT LES DEFORMATIONS PROBABLES DU MARCHE

### IV.2.1. - Organisation de réunions d'experts

Dans la plupart des pays des réunions auxquelles assistaient les experts de l'industrie et les coordinateurs officiels ont été organisées. Toutefois, étant donné les caractéristiques particulières de leur marché, le Danemark et le Luxembourg n'ont pas été contactés. Au cours de ces réunions une gamme des déformations du marché 1976, qui auraient pu résulter de la mise en place des diverses options retenues, a été proposée. Sur cette base, il fut alors demandé aux participants de donner leurs avis sur les déformations probables, soit en choisissant au sein de la gamme proposée une fourchette capable de cerner les déformations réelles, soit en donnant leurs propres estimations.

Dans plusieurs pays <sup>(1)</sup>, ces réunions ont été fructueuses et ont permis de recueillir les commentaires des participants concernant les déformations probables du marché. Dans certains cas, elles ont abouti à la définition pour chaque option et chaque boisson d'un nouvel ensemble de déformations considérées comme les plus vraisemblables par les participants. Dans d'autres cas, une fourchette fut choisie par le groupe d'experts à partir des déformations proposées.

---

(1) Dans certains pays, les participants ont préféré ne pas se prononcer sur les déformations probables.

#### IV.2.2. - Bilan des discussions

##### Les variables déterminantes.

Il est ressorti des discussions réalisées dans ces réunions que deux catégories de variables déterminaient les déformations du marché

- . des variables relevant de la définition des différentes options :
  - . la présence (ou l'absence) d'un système de consigne sur les différents types d'emballages.
  - . la présence (ou l'absence) d'un système de taxation, seul ou combiné au système consigné.
  - . les catégories d'emballages soumis à la consigne et/ou à la taxation.
  - . le taux de la taxe éventuellement imposée.

. des variables ne relevant pas de la définition des différentes options :

- . la pénétration des différents types d'emballages sur le marché des boissons en 1976 (en particulier la part des emballages métalliques ou plastiques).
- . l'existence d'une possibilité réelle de choix du consommateur entre emballages perdus et consignés pour un même type de contenance et de matériau d'emballage.
- . la part, parmi les consommateurs achetant en conditionnement perdu, de ceux qui sont réellement attachés au "service perdu".

Les deux premières variables tiennent à la réaction de l'industrie à l'intervention des pouvoirs publics ; la dernière correspond à la réaction des consommateurs.

#### Les règles probables de déformation du marché.

En ce qui concerne le premier type de variables, la synthèse des informations collectées au cours des réunions, a permis de mettre en évidence quelques grandes règles qui devraient en principe traduire l'action des variables précédentes sur la structure du marché.

Ces règles sont les suivantes :

- . une consigne généralisée à l'ensemble des emballages de verre entraîne la disparition de tous les emballages de

verre perdu au profit, soit des emballages de verre consignés, soit des autres emballages métalliques, plastiques, ou papiers et complexes.

- . une taxe généralisée à l'ensemble des emballages (emballages de verre ou emballages métalliques, plastiques et papiers), permet le maintien d'une certaine consommation conditionnée en verre perdu.
- . une taxe de l'ordre de 2% du prix de vente d'une boisson de consommation courante (coût du contenant et du contenu inclus) est généralement considérée comme ayant un très faible effet, voir un effet nul sur la structure du marché des boissons.
- . une taxe de l'ordre de 10% du prix de vente d'une boisson de consommation courante a en principe un effet significatif dont l'amplitude peut cependant varier selon les pays ; cet effet peut se traduire non seulement au niveau du passage des emballages de verre perdu vers les autres emballages perdus ; mais également au niveau des passages des autres emballages perdus vers les emballages du verre consignés.

Ces deux derniers points sont en accord avec l'ensemble des analyses économétriques réalisées dans le domaine du marché des boissons, ces analyses montrent en effet que l'élasticité/prix de ce type de produits est généralement faible<sup>(1)</sup> :

---

(1) de l'ordre de 0,2 pour la bière en France.

autrement dit, il faut une augmentation assez importante du prix du produit (en terme absolu ou relatif) pour que la sensibilité du consommateur à cette augmentation de prix se traduise par une modification notable de la consommation.

L'influence du second type de variables est beaucoup plus difficile à spécifier en raison de l'existence des deux derniers éléments.

En effet, lors d'une première phase de l'étude, la structure du marché 1976 a fait l'objet d'une investigation poussée. Il n'en est pas de même de la part des consommateurs véritablement attachés au "service perdu", ni des possibilités réelles de choix des consommateurs.

Des enquêtes approfondies auprès des consommateurs et des distributeurs auraient été nécessaires. Il convient toutefois de noter que si de telles enquêtes permettent de disposer d'un certain nombre d'informations pertinentes, elles restent incapables de fournir avec certitude des estimations de la part des consommateurs attachés au "service perdu". Les mobiles profonds de cet attachement peuvent en effet être à la fois irrationnels et inconscients. Par contre, des enquêtes concernant les possibilités réelles de choix des consommateurs auraient pu donner des résultats plus rigoureux.



IV.3. - ANALYSE DES EXPERIENCES ETRANGERES EN MATIERE DE REGLEMENTATION  
DES EMBALLAGES DE BOISSONS

(effets directs sur le marché des boissons) (1)

IV.3.1. - Expériences analysées

OREGON (U.S.A.)

En Octobre 1972, l'état d'Oregon vote une loi concernant les emballages de boissons en vue de s'attaquer au problème des déchets sauvages. Ce type d'emballages, notamment les boîtes métalliques, constitue en effet une part importante des déchets sauvages. La législation de l'Oregon a donc un "objectif d'environnement", contrairement à la législation suédoise qui a un "objectif monétaire" (obtention du revenu pour soutenir les prix de certains produits alimentaires).

. La loi prévoit :

- une consigne sur tous les types d'emballages. (emballages de verre et emballages métalliques).
  - . consigne de 2 cents pour les emballages standardisés ("certified bottle") ;
  - . consigne de 5 cents pour les emballages "individualisés" ("profile style") ne pouvant servir qu'à un seul producteur de boissons.
- une interdiction des boîtes métalliques munies d'un type d'ouverture détachable ("ring tab" et "pull-tab").

---

(1) Il s'agit ici des effets sur la structure des consommations par type d'emballages. Des effets indirects, tels que les effets sur les investissements, et, la qualification de la main d'oeuvre n'ont pu être étudiés.

Pour la bière, on constate sur le tableau I, que :

- . le pourcentage des emballages de verre perdu qui était environ de (1)  $100\% - (31\% + 40\%) = 29\%$  est passé à 1% ;
- . le pourcentage des emballages métalliques qui était de 40% est passé à 3%.

Tableau I : Modifications des parts du marché des divers types d'emballages en Oregon.

% des emballages qui étaient.....	12 mois avant la mise en place de la législation	12 mois après la mise en place de la législation
Bouteilles consignées		
- bière	31	96
- soft drinks	53	88
Boîtes		
- bière	40	3
- soft drinks	40	12

Source : A. PEAKER. Environmental Effects and Assessment of legislation in the State of Oregon. Requiring that all beer and carbonated soft drink containers be returnable against a deposit, OCDE 1975.

La législation de l'Oregon, a donc eu pour résultat (1) :

- . un passage quasi total du verre perdu au verre consigné ;
- . une quasi disparition des emballages métalliques.

Pour les soft drinks, le résultat a été sensiblement le même, avec toutefois une diminution un peu moins forte des emballages métalliques.

---

(1) Gudger and Bailes - "The Economic Impact of Oregon's Bottle Bill" 20-22, Mar. 1974.

Ces mesures ne s'appliquent qu'à la bière et aux "soft drinks".

. Les résultats ont été positifs à l'égard de l'objectif de la législation, à savoir diminuer la participation des emballages de boissons au total des déchets sauvages (2).

Entre Octobre 1972 et Septembre 1974, des contrôles ont été effectués le long des routes (3).

- le nombre des emballages de boissons faisant l'objet d'un déchet sauvage est passé de 123 à 43 (par milè de route et par mois).
- la part relative des emballages de boissons dans le total des déchets sauvages est passée de 30% à 11% (en nombre de pièces).

Cette réduction a été réalisée malgré une tendance générale à l'augmentation des déchets sauvages, ce qui signifie donc que les estimations ci-dessus sous-estiment l'impact de la législation.

Le succès de la législation en ce qui concerne la participation des emballages de boissons aux déchets sauvages peut être imputée aux déformations du marché qui ont suivi l'application de la loi : en effet, toute diminution de la consommation des boissons conditionnées en emballage perdu, entraîne une diminution de la probabilité d'apparition de ces emballages en déchets sauvages.

Tant pour la bière que pour les "soft drinks", on a effectivement constaté un accroissement important de la part du marché revenant aux bouteilles de verre consigné alors que la part du marché occupée par les emballages métalliques diminuait de manière spectaculaire.

---

(2) En ce qui concerne les impacts en terme d'économie d'énergie, d'économie de matière première et de diminution dans l'émission de déchets solides, les effets bien que non négligeables ont été secondaires.

Quelques remarques peuvent être faites sur l'expérience de l'Oregon. Dans la perspective de tirer des enseignements de cette expérience, il convient de mettre en évidence son caractère bien spécifique. Elle repose en effet sur un système de consigne et d'interdiction très particulier

- . la consigne est généralisée à tous les types d'emballages, quel que soit le matériau de fabrication alors qu'en Europe, on applique en général un système de consigne uniquement sur les emballages de verre.
- . la consigne est associée à un type de bouteilles qui facilite les retours pour le consommateur : dans le cas des bouteilles standardisées, le consommateur peut rapporter une bouteille à n'importe quel point de vente de boissons ; ce qui explique malgré un stimulant économique fort peu élevé (consigne de 2 cents) un taux de retour très élevé. (voir tableau II).

Tableau II : Modification du taux de retour à la suite de la mise en place du "Oregon Bottle Bill".

Bouteilles consignées	Boissons	12 mois avant la législation	12 mois après la législation
Non standardisées	Bière	75%	90%
	Soft drinks	80%	92%
Standardisées	Bière	75%	95%

. la consigne est associée à une interdiction. Il est dans ce cas, très difficile de faire la part des responsabilités dans les impacts constatés entre les effets de la consigne et les effets de l'interdiction d'un certain type de boîtes. Bien que certains auteurs insistent sur les aspects positifs du système de consigne, il est vraisemblable que l'interdiction a, non seulement contribué à la chute spectaculaire du conditionnement en emballages métalliques mais aussi, et peut-être plus encore que la consigne, au passage du verre perdu vers le verre consigné (plutôt que vers les autres emballages perdus).

A ce propos, on fera remarquer que les données dont nous disposons ont été établies 12 mois seulement après la mise en place de la nouvelle législation. Il serait tout à fait intéressant de disposer de chiffres plus récents pour juger de la réaction d'adaptation des producteurs de boissons à cette interdiction : il est vraisemblable qu'un nouveau type de boîtes munies d'une fermeture non détachable, qui ont déjà fait leur apparition sur le marché américain, pourrait dans l'avenir gagner de nouveau une part importante du marché, au détriment du verre consigné.

#### . SUEDE

En Mars 1973, le Parlement suédois adopte une loi instituant une taxe sur les emballages. Une vague référence à l'environnement est mentionnée, mais c'est principalement dans un but de politique économique et monétaire que la loi est votée.

#### . La loi prévoit :

- une taxe de 10 öre soit 0,1 KR (1) sur les emballages vides vendus aux producteurs de l'ensemble des boissons (excepté le lait) ;

---

(1) 1 KR. suédoise  $\approx$  1,01 FF

- tous les types d'emballages, que ce soit les emballages de verre consigné, verre perdu ou boîtes métalliques, doivent supporter la taxe.

. Les résultats montrent une déformation substantielle du marché de la bière au profit des boîtes métalliques et au détriment des emballages de verre, tant de verre consigné que de verre perdu (voir tableau III).

Tableau III : Part du marché en % par type d'emballages pour la bière (Suède).

	Verre consigné	Verre perdu	Boîtes métalliques
1972 * *	51	8	31
1973	60,5	5,5	34
1974	58,2	3,3	38,5
1975	54,3	2,2	43,5

Source : "The Beverage Market in Sweden, 1973, 1974 and 1975"  
PLM Metal Division and Glass Division.

\* \* La somme des chiffres indiqués n'est pas égale à 100, les 10% restant pouvant être attribués à de grands emballages et aux emballages de plastique.

Il semble donc que la taxe de 0,1 KR, ait été parfaitement inefficace pour contrecarrer une tendance générale à la diminution de la part du marché revenant aux emballages de verre consigné au profit d'une augmentation de la part revenant aux boîtes métalliques.

Entre 1974 et 1975, on constate en effet que la part du marché occupée par le verre consigné a diminué de 60,5% à 54,3%. Il est cependant vraisemblable qu'une partie du marché du verre perdu a rejoint le marché du verre consigné, mais ce passage a été tout à fait incapable de contrebâncer la tendance à la diminution de la part du verre consigné. Une autre partie du marché du verre perdu a rejoint le marché des emballages métalliques, renforçant ainsi la tendance à l'accroissement de la part de ce marché qui, déjà importante en 1973 (environ 34%) est passée à 43,5% du marché total de la bière.

En ce qui concerne les "soft drinks", la situation est différente. (voir tableau IV).

Tableau IV : Part du marché en % par type d'emballages pour les "soft drinks" (Suède).

	Verre consigné	Verre perdu	Boîtes métalliques
1972	76	23	-
1973	79	21	-
1974	84	16	-
1975	91	8	1

Source : "The Beverage Market in Sweden, 1973, 1974 and 1975"-  
PLM Metal Division and Glass Division.

On constate au contraire une tendance depuis 1973 à l'augmentation de la part du marché occupée par les emballages de verre consigné, au détriment des emballages de verre perdu. Dans ce cas, l'application de la taxe a fait passer régulièrement chaque année une partie du marché du verre perdu vers le verre consigné. Les boîtes métalliques qui n'existaient pas sur le marché en 1973 ont tout juste fait une faible apparition en 1975 (environ 1% du marché).

On peut donc affirmer que l'effet de la taxe sur la structure du marché des emballages de boissons dépend non seulement du montant de la taxe mais encore de l'existence d'un marché des emballages métalliques plus ou moins important : dans la mesure où le montant de la taxe est faible par rapport au prix des boissons, s'il existe déjà un marché important en emballages métalliques, la taxe est incapable de contrebalancer au niveau global, la tendance au développement de ce marché et à la diminution de la part du marché revenant aux emballages de verre.

Il n'est même pas certain que parmi les consommateurs préférant les emballages de verre, la majorité soit sensible à la différence de situation créée par la taxe entre l'emballage de verre consigné et l'emballage de verre perdu : bien que certains consommateurs de bière en emballage de verre perdu se soient vraisemblablement tournés vers les emballages de verre consigné, il est possible que la grande majorité se soit tournée vers les boîtes métalliques (les chiffres recueillis ne permettent pas de savoir quelle a été la répartition).

- Une remarque doit être faite avant d'envisager l'application des enseignements de l'expérience suédoise, à toute prévision de déformation du marché dans les pays de la CEE.



La part des boîtes sur le marché de la bière était déjà très importante avant la mise en place de la législation. Or, ceci ne correspond pas à la structure du marché observée dans la plupart des pays de la CEE, puisque la consommation de bière conditionnée en boîtes fer blanc et aluminium atteint en 1976 environ 5% pour l'ensemble de la CEE (avec toutefois une part du marché très importante au Royaume-Uni où les boîtes conditionnent environ 30% de la consommation de bière vendue dans le commerce de détail).

Il est donc vraisemblable que pour un même taux de taxation, les déformations observées dans les pays de la CEE seraient comprises entre les déformations observées en Suède pour la bière, et celles observées pour les soft drinks.

#### . NORVEGE

A la fin de 1973, le Parlement norvégien adopte une législation sur les emballages de la bière et des "soft drinks" en vue de contrôler l'utilisation des emballages perdus.

- . La loi institue une taxe de 0,80 KR. (1) sur la vente de tous les emballages perdus de bière et de "soft drinks".

En 1974, le montant de la consigne sur les emballages de verre est augmenté pour atteindre 0,5 KR. sur les bouteilles de 0,35 litre et 1 KR. sur les emballages de 1 litre.

- . Les résultats de la réglementation norvégienne sont spectaculaires : la première année qui a suivi la mise en place de la législation, la vente des boîtes métalliques est passée de 10 millions à 1 million (2).

Par ailleurs, si la taxation des emballages perdus n'a guère eu d'effet sur la part du marché occupée par les emballages de verre perdu dans la mesure où depuis 1964, les producteurs norvégiens de

---

(1) 1 KR. norvégienne  $\simeq$  0,913 FF

(2) OCDE - ENV/WMP/76,5 page 58

bière et d'eaux minérales avaient accepté des "accords volontaires" pour freiner le conditionnement de leurs produits dans ce type d'emballages, il est certain que l'augmentation du montant de la consigne a eu quant à elle un impact important sur les taux de rotations qui sont passés de 25 à 35.

. Quelques remarques peuvent être faites quant au caractère bien spécifique de l'expérience norvégienne :

- le montant de la taxe appliquée aux emballages perdus est très élevé et l'expérience norvégienne ne renseigne pas sur le taux minimum auquel une telle taxe commence à être efficace.

Cependant, il est peu vraisemblable, qu'une taxe d'une telle importance puisse être acceptée par l'ensemble des pays de la CEE.

Il n'est donc pas possible d'utiliser l'expérience norvégienne pour prévoir les impacts d'une réglementation européenne des emballages sur la structure du marché des boissons.

- le montant de la consigne semble quant à lui à peine plus élevé que ceux qui sont actuellement pratiqués dans la plupart des pays européens (environ 0,80 F en France sur une bouteille de 1 litre).

On peut donc conclure qu'avec un stimulant économique, tant pour les producteurs de boissons que pour les consommateurs, tout à fait "habituel" ou "réaliste", le nombre de rotations des bouteilles consignées peut atteindre un chiffre très élevé, soit 35 contre 10 ou 12 généralement observé dans les pays d'Europe (excepté le Danemark). C'est donc qu'à côté du stimulant purement économique, des facteurs socio-culturels jouent un rôle important. On peut donc espérer que des campagnes d'éducation du public puissent entraîner une évolution substantielle du taux de rotation.

#### IV.3.2. - Résultats de l'analyse

Dans la mesure où les expériences qui viennent d'être étudiées présentent toutes des caractéristiques bien spécifiques, les enseignements que l'on peut en tirer ne sont extrapolables aux pays de la CEE qu'avec beaucoup de prudence ; on peut toutefois faire un bilan d'efficacité des diverses options déjà mises en place.

- une taxe élevée, de l'ordre de 0,90 F (soit environ 30% du prix de vente d'une boisson de consommation courante (1) sur les emballages perdus est très efficace : en Norvège, les boîtes ont ainsi disparu du marché.
  
- une taxe faible, de l'ordre de 0,10 F (soit environ 4% du prix de vente d'une boisson de consommation courante (1) ) sur les emballages perdus (ou sur tous les emballages (2) ) n'a pas toujours la même efficacité : l'expérience suédoise laisse à penser qu'une telle taxe qui peut entraîner une certaine déformation du marché de l'emballage du verre perdu vers l'emballage du verre consigné quand le marché des emballages métalliques perdus est très faible, est totalement inefficace quand la part du marché des emballages métalliques est déjà forte ; non seulement, le verre perdu passe en grande partie, si ce n'est en totalité aux emballages métalliques, mais encore la taxe est incapable d'interdire le passage du verre consigné aux boîtes perdues.
  
- une consigne peut être efficace en stimulant le consommateur à rapporter les bouteilles utilisées : on a constaté en Norvège qu'une augmentation du montant de la consigne

---

(1) Coût du contenant et du contenu inclus.

(2) Pour un taux de rotation de 10, la répercussion sur le coût d'un emballage consigné est extrêmement faible, environ 0,01 F.

entraînait une augmentation du taux de rotation des bouteilles consignées.

En outre, on a vu en Oregon que la mise en place d'un système facilitant pour le consommateur le problème du retour de la bouteille consignée pouvait avoir une influence tout aussi importante que le montant de la consigne.

- une interdiction est comme on peut s'y attendre très efficace à court terme ; le cas de l'Oregon est très probant à ce sujet ; mais il faut toutefois, à plus long terme, tenir compte des possibilités d'adaptation des producteurs à cette interdiction.

En définitive, il apparaît que la consigne est un instrument de régulation efficace pour faire disparaître le verre perdu au profit du verre consigné à condition que cette option de régulation soit associée à d'autres options telle l'interdiction d'autres types d'emballages ou l'imposition d'une taxe de taux élevé.

Par contre, une consigne associée à une taxe beaucoup plus faible ne permet pas de freiner efficacement la tendance actuelle à l'expansion du marché des emballages perdus. Dans le cas où ces derniers ont déjà très largement pénétré le marché, la proportion des emballages de verre pouvant passer aux autres emballages perdus (métal ou plastique) peut être très importante.

Il convient en outre de noter qu'il aurait été intéressant d'analyser une expérience de taxation intermédiaire (de l'ordre de 0,25 F ou 0,30 F). Malheureusement, aucun cas semblable n'a pu être identifié.

En conclusion, on peut affirmer que le facteur prix est totalement insuffisant pour expliquer les déformations du marché qui peuvent suivre l'intervention législative de pouvoirs publics. Ceci est totalement en accord avec les enseignements tirés de la théorie économique qui nous indique une élasticité/prix des boissons de consommation courante généralement très faible. L'analyse des expériences déjà existantes confirme donc que d'autres facteurs sont essentiels à la détermination des déformations d'un marché des boissons. Les avis des experts qui ont été recueillis ont montré qu'il s'agissait notamment pour chaque boisson de :

- la structure du marché avant la mise en place de l'option choisie ;
- des habitudes socio-culturelles déterminant pour le consommateur la valeur subjective du service rendu par "le perdu" ;
- des caractéristiques de la distribution.

#### IV.4 - ESTIMATION DEFINITIVE DES SCENARIOS DE DEFORMATION DU MARCHE 1976

L'estimation définitive des scénarios de déformation du marché 1976 fut réalisée en 3 étapes :

- choix des principes de base,
- choix d'hypothèses simplificatrices de déformation,
- choix définitif des scénarios de déformation.

##### IV.4.1. Choix des principes de base

Après avoir intégré aux enseignements tirés des réunions d'experts et de l'analyse des expériences déjà mises en place dans des pays extérieurs à la CEE, un certain nombre d'éléments tels :

- . des concepts de la théorie économique, notamment les concepts d'élasticité,
- . des données structurelles du marché 1976,

une synthèse et un test de cohérence de l'ensemble ont été réalisés.

Il fut ainsi possible de dégager quelques principes de base qui ont servi de guide au choix définitif des déformations du marché 1976.

Ces principes sont résumés dans la table VI.

Table VI PRINCIPES DE BASE CONCERNANT L'ESTIMATION DES DEFORMATIONS DU MARCHE

Pays	A	B
Options	Pays à forte pénétration des perdus autres que le verre	Pays à faible pénétration des perdus autres que le verre

1. Statu quo	aucune déformation	aucune déformation
2. Consigne sur verre + taxe 2 % P. Vte sur autres emballages.	<p>Disparition du verre perdu verre perdu → autres perdus (assez forte proportion)</p>	<p>Disparition du verre perdu verre perdu → autres perdus (proportion plus faible qu'en : 2 A)</p>
3. Consigne sur verre + taxe 10 % P. Vte sur autres emballages.	<p>Disparition du verre perdu verre perdu → autres perdus (même proportion qu'en : 2 A) autres perdus → verre consigné (faible proportion)</p>	<p>Disparition du verre perdu verre perdu → autres perdus (proportion moins forte qu'en 3 A).</p>

Table VI (Suite)

PRINCIPES DE BASE CONCERNANT L'ESTIMATION DES  
DEFORMATIONS DU MARCHÉ 1976 (suite)

Pays	A	B
Option	Pays à forte pénétration des perdus autres que le verre	Pays à faible pénétration des perdus autres que le verre
4 - Taxe 10 % P. Vte sur tous les emballages	<p>Verre perdu reste verre perdu (assez forte proportion)</p> <p>autres perdus → verre consigné (faible proportion)</p>	<p>Verre perdu reste verre perdu (assez forte proportion)</p> <p>aucun retour des autres perdus le verre consigné.</p>
5 - Recyclage	aucune déformation	aucune déformation



On ne pourra que trop insister sur le fait qu'il ne s'agit là que de principes de base, sur lesquels les cas particuliers de chaque pays ont été analysés. En effet, ces principes de base ont été "modelés" selon :

- . les divers degrés de pénétration des emballages autres que le verre qui, entre une "forte pénétration" et une "faible pénétration" peuvent varier de manière très significative.
- . le volume de la consommation de la boisson considérée conditionnée en emballages de verre perdu ; par exemple, une consommation marginale en verre perdu pourra aller selon les cas, soit en totalité vers le verre consigné, soit en totalité vers les autres emballages perdus.

Il convient également de dire qu'un certain nombre de variables déterminantes ont été laissées de côté. Il s'agit notamment des variables socio-culturelles.

#### IV.4.2. Choix d'hypothèses simplificatrices

Un certain nombre d'hypothèses simplificatrices ont été choisies :

- . les boissons sont indépendantes, les changements de prix ou de conditionnement qui, par exemple, affectent, le marché de la bière n'ont pas de répercussion sur le marché des boissons gazeuses.
- . le volume de la consommation totale par boisson ainsi que la répartition des emballages de contenance différente ne changent pas ; seule la répartition du marché 1976 entre les emballages de matériau différent se modifie <sup>(1)</sup>.

---

(1) Cette hypothèse n'est valable que dans le cas où les élasticité/prix sont suffisamment petites, ce qui est généralement le cas.

- , le volume déjà conditionné en verre consigné ne peut pas diminuer, seule une augmentation, par suite d'un passage du verre perdu ou des autres emballages perdus peut se produire.
- . la répartition par types d'emballages dans les différents lieux de consommation "Hotel/Café/ Restaurant" , et "domicile" ne se modifie pas.

Cette dernière hypothèse est criticable dans la mesure où la réaction du circuit de distribution "Hôtel/café/restaurant" peut être beaucoup plus sensible à la mise en place de certaines options (notamment consigne et taxe élevée) que le circuit de distribution pour la consommation à domicile.

Toutefois, cette hypothèse s'est révélée nécessaire devant l'impossibilité, étant donné les contraintes de temps et de budget imposées à l'étude, d'obtenir les informations détaillées concernant la répartition des diverses catégories d'emballages selon les lieux de consommation.

#### IV.4.3. Choix définitif des scénarios de déformation

Une liste complète, établie par pays et par boisson, des divers scénarios de déformation du marché, associés à la mise en place des 5 options différentes est fournie en annexe E.

Ces scénarios sont en général donnés sous forme de "fourchette", le "scénario haut" et le "scénario bas" étant considérés comme devant cerner, la déformation probable du marché.

CHAPITRE V.

ESTIMATION DES IMPACTS  
SOCIO-ECONOMIQUES

V.1. Amélioration du modèle  
de prévision d'impacts

V.2. Analyse de résultats quantitatifs

#### V.1. - AMELIORATION DU MODELE DE PREVISION D'IMPACTS

Le modèle d'évaluation d'impacts dont dispose la Commission des Communautés Européennes a été préalablement testé dans le cadre d'études internes à la Commission. Les scénarios et résultats correspondant à ces travaux sont résumés dans l'annexe C.

Toutefois, trois types de critiques ont été présentées à l'égard de ce modèle de prévision d'impacts :

- l'estimation du nombre moyen de rotations sur le marché 1976 est très incertaine,
- les coefficients techniques ont une valeur contestable,
- des variables très importantes n'ont pas été prises en compte.

Outre l'analyse qualitative et l'estimation des déformations du marché qui seraient associés à la mise en place de chaque option, la présente étude a eu pour objectif d'apporter, dans la mesure du possible, une réponse à chacune de ces critiques. Cela a été fait dans une certaine mesure ; cependant, il n'a pas toujours été possible d'accomplir cette tâche aussi bien que souhaité.

Un examen du problème des taux de rotation, a montré que l'incertitude attachée aux informations recueillies n'était pas aussi gênante qu'on pouvait le penser.

En ce qui concerne les coefficients techniques, tous les commentaires accompagnés de données chiffrées qui sont parvenus aux consultants, ont été intégrés dans le modèle de prévision d'impacts à la place des coefficients initiaux.

Quant aux variables non prises en compte dans le modèle, et dont la considération dans la présente étude aurait pû compléter de manière intéressante les résultats obtenus, les informations nécessaires n'ont pu, en règle générale, être recueillies auprès des industriels.

#### V.1.1. - Le nombre moyen de rotations.

Le taux de rotation correspond au nombre de fois qu'un emballage consigné revient dans le circuit fabrication/distribution/consommation avant qu'il n'en sorte pour une raison quelconque.

Il constitue la donnée-clef du problème car il détermine l'intérêt de la bouteille en verre consigné par rapport aux autres formes d'emballage tant du point de vue des coûts privés que des coûts sociaux.

Cependant, il y a peu de données précises et fiables : un bilan établi par l'OCDE<sup>(1)</sup> sur 9 pays ( Royaume-Uni, Ontario, (Canada), Australie, Allemagne, Suisse, Oregon (USA), Danemark, Suède, Finlande), montre un écart considérable entre les taux de rotation observés : de 6/7 en Australie à 60/80 en Suisse ; mais il s'agit là bien évidemment des cas limites.

D'après les renseignements dont on dispose, les principaux déterminants de la rotation, paraissent être, le circuit de distribution (Hotel/Café/Restaurant, ou domicile), le montant de la consigne et la commodité de la restitution de la bouteille pour le consommateur, commodité influencée par le nombre de détaillants qui acceptent le retour des bouteilles. En fait, le problème est très complexe dans la mesure où le taux de rotation varie également en fonction du type de liquide, de la taille de l'emballage, du pays, de la situation géographique, de la pénétration plus ou moins forte d'emballages perdus.

---

(1) OCDE - Les récipients de boissons - Paris 1978 -

Les données qui ont pu être recueillies sur l'ensemble de la CEE, confirment la largeur des fourchettes des autres études ; de 10 à 30, rarement au dessous de 7 ou 8 ou au dessus de 30, et souvent autour de 10. (voir Annexe A).

Cependant, si les taux moyens de rotations utilisés dans la présente étude sont dans la plupart<sup>(1)</sup> des cas les chiffres fournis par les coordinateurs officiels de chaque pays, il n'en demeure pas moins vrai que ces chiffres sont entachés d'incertitude. Les difficultés pour obtenir un chiffre qui reflète assez exactement la situation réelle ont été très souvent soulignées par les représentants des industries ou des gouvernements nationaux.

En outre, il est peut-être contestable de ne retenir qu'un taux de rotation pour tous les circuits alors que le recours à un circuit de commercialisation particulier à un effet déterminant sur le nombre de rotation : le circuit "Café/Hotel/Restaurant" présente un nombre de rotations plus élevé que le circuit "domicile". Une analyse exhaustive, par circuit aurait donc pu paraître souhaitable.

Cependant, une telle analyse qui dans chaque pays, aurait tenu compte de la segmentation du marché, n'aurait pas nécessairement apporté une précision d'information en rapport avec le coût d'une telle étude. C'est pourquoi, les chiffres recueillis lors de l'étude du marché 1976 ont été conservés pour la prévision des impacts.

Il existe cependant, une voie possible pour résoudre le problème du manque d'information précise en matière de taux de rotation : ce sont les études de sensibilité qui

---

(1) Faute d'information, on a parfois été obligé de procéder à des estimations.

consistent à estimer les coûts privés et les coûts sociaux pour des taux de rotation différents.

Des études de sensibilité ont déjà été faites ; elles concordent généralement pour estimer à la fois pour les coûts privés et les coûts sociaux, en particulier ceux qui correspondent aux dépenses énergétiques, que le "break even point" est de l'ordre de 3 ou 4 ; au delà, la bouteille consignée est plus intéressante que tout emballage perdu.

Or, les chiffres recueillis dans les pays de la C.E.E. montrent que les taux de rotation observés sont au dessus de cette limite ; d'autre part, tout indique, y compris l'expérience que des mesures destinées à favoriser l'emballage consigné ne feraient pas baisser les taux de rotation de manière à remettre en cause la supériorité des emballages repris (1); en admettant même que dans certains pays la généralisation de l'emballage repris à des circuits qui ont un taux de rotation plus faible (circuit domicile) fasse baisser les taux de rotation, ces derniers ne baisseraient sûrement pas au niveau du "break even point".

En conclusion, les études déjà réalisées montrent que le problème du taux de rotation est pratiquement un faux problème : avec les taux de rotation observés, le passage à la bouteille consignée est positif ; cependant, il est vrai qu'évaluer ces taux de manière précise permettrait de donner une mesure plus exacte des impacts mais ne remettrait pas en question l'aspect positif d'un mouvement du perdu vers le consigné.

---

(1) En Orégon, les taux de rotation ont augmenté après la mise en place de la législation sur la consigne obligatoire.

### V.1.2. - Modifications des coefficients techniques

Les coefficients techniques établis par type d'emballages, pour chaque stade du cycle production / consommation / distribution, (1) constituent avec les taux de rotation des emballages consignés, les paramètres déterminants dans l'évolution des "coûts" en matières premières, énergie, main-d'oeuvre, déchets solides et pollution des différents types de conditionnement.

Ces coefficients ayant été tirés d'études réalisées dans quelques pays et en particulier en France, ou aux U.S.A. (2), leur extrapolation à chacun des pays de la C.E.E. est apparue contestable. On peut toutefois remarquer à cet égard que :

- . onze rapports différents ont été analysés pour la construction du modèle ; s'il existe sans aucun doute des particularités par pays, il est malgré tout possible d'obtenir un ordre de grandeur relativement précis par cette voie.
- . les coefficients techniques qui ont été les plus contestés, en particulier les coefficients de consommation d'énergie sont exprimés non pas par une valeur moyenne, mais par une fourchette (hypothèse énergétique haute, et hypothèse énergétique basse) ; cette fourchette encadre vraisemblablement les valeurs réelles des coefficients techniques.

Il aurait sans doute été intéressant de disposer de coefficients techniques récents pour chaque pays. Malheureusement, la réticence des milieux professionnels, la difficulté, voire l'impossibilité de recueillir des données précises, n'ont pas permis d'établir de

---

(1) *Extraction des matières premières et transformation/production du matériau, production de l'emballage, embouteillage, suremballage, distribution, collecte, transport et traitement des ordures ménagères, production du calcin.*

(2) *Voir rapport SEMA - Elément d'impact d'une réglementation Européenne concernant les emballages de boissons - Annexe : analyse des études disponibles - janvier 1978.*



nouveaux coefficients. Cependant, dans la mesure où les commentaires reçus, ont été accompagnés de données chiffrées, ces derniers ont remplacé les coefficients initialement choisis dans le modèle initial. La liste de ces coefficients est donnée en annexe D.

Il convient également de noter que des modifications de "poids unitaires pondérés" ont été faites par rapport aux chiffres indiqués dans les données du marché 1976 (1). Les nouveaux poids unitaires pondérés sont indiqués dans la table I de l'annexe E. Ces changements ont été opérés à la suite d'informations arrivées après la soumission à publication du rapport concernant les données du marché (1).

En outre, dans la mesure où certains scénarios impliquent dans un pays la création de nouveaux marchés (2), des estimations de poids ont dû être faites. Généralement les poids observés dans des pays où de tels marchés existaient déjà ont été choisis. La liste de ces coefficients est indiquée dans la table II de l'annexe E.

Finalement, quelques modifications dans les volumes de consommation ont dû être faites à la suite d'informations tardives. La liste de ces modifications est donnée dans la table III de l'annexe B.

De même, certaines modifications ont été opérées dans les taux de rotations des emballages consignés, après réception d'informations tardives. La liste de ces modifications est donnée dans la table IV de l'annexe E.

---

(1) Voir rapport SEMA/CPR.RPA. Le marché des emballages de boissons dans la Communauté Européenne. Rapport définitif - juin 1978.

(2) La création de nouveaux marchés après la mise en place d'une option spécifique, correspond au conditionnement d'une boisson sous forme d'emballage, qui n'existait auparavant pas pour les boissons en question.

### V.1.3 - Les variables non prises en compte

Les consultants ont présenté, dans la plupart des pays et au cours de réunions avec les représentants de l'industrie et des gouvernements nationaux, des questionnaires portant sur les coûts, les investissements, les capacités de production existantes, les qualifications de la main-d'oeuvre, etc...

D'une façon générale, les consultants n'ont pu recevoir les informations demandées, seules quelques informations sporadiques ont été obtenues ; ce qui a exclu leur intégration dans une analyse qui concerne la situation d'ensemble des 9 pays de la CEE.

## V.2. - ANALYSE DES RESULTATS QUANTITATIFS

Les résultats quantitatifs obtenus à l'aide du modèle de prévisions d'impacts sont analysés séparément pour chacune des quatre boissons retenues (1).

L'analyse de ces résultats quantitatifs est menée au niveau global pour l'ensemble des neuf pays de la Communauté.

Les conclusions qui sont tirées sont valables pour la majorité des pays, mais il existe cependant des exceptions.

On pourra pour obtenir un classement des options par pays en fonction de l'importance des impacts qu'elles pourraient avoir, se référer aux tableaux récapitulatifs présentés dans l'annexe F.

### V.2.1. - La bière

Pour l'ensemble des neuf pays de la C.E.E., les résultats chiffrés sont rapportés dans la table VII. Nous analyserons d'abord les impacts sur la consommation d'énergie et la production des déchets.

Une consigne généralisée sur toutes les bouteilles de verre, accompagnée d'une taxe de 10 % du prix de vente d'une boisson courante sur tous les autres emballages (option III) est l'option la plus favorable.

Par rapport aux autres, elle permettrait de réduire au minimum les consommations d'énergie et l'émission de déchets solides : les économies d'énergie se situeraient entre 12 et 15 % pour l'hypothèse énergétique haute et, 11 et 16 % pour l'hypothèse énergétique basse ; la diminution dans l'émission de déchets solides atteindrait 41 à 47 %. Ces résultats sont présentés sur le graphique VIII : Bière, ensemble des pays de la Communauté, impacts sur la consommation totale d'énergie, et sur le graphique IX : Bière, ensemble des pays de la Communauté, impacts sur la production de déchets solides.

---

(1) La spécificité du marché des jus de fruit, faible consommation et hétérogénéité, les a fait exclure de l'analyse quantitative des impacts ; cela ne signifie pas que le cas des jus de fruit devrait être nécessairement négligé lors de la mise en oeuvre d'une politique de régulation.

Table VII - IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX (en %)

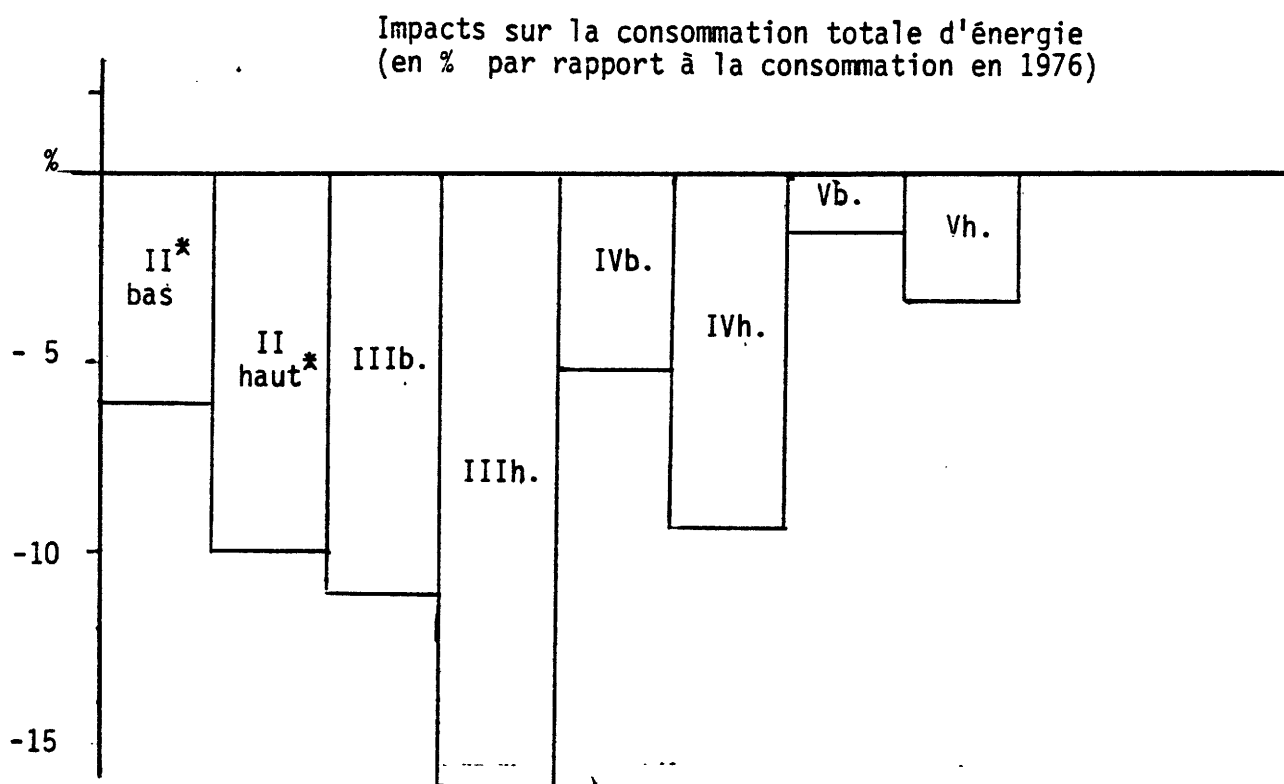
Boisson : Bière

Option	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre (10 <sup>3</sup> heure/an)	196	141	-1,5	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1	-1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	4	580	-36,1	-40,3	-40,3	-41,5	-41,5	-47,1	-47,1	-11,2	-11,2	-22,4	-22,4	-13,8	-13,8	-27,7	-27,7
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)	1	692,3	3,1	-2,4	-2,4	-2,2	-2,2	-1,3	-1,3	0	0	0,1	0,1	0,5	0,5	1,1	1,1
• transport	5	038,1	0,6	+0,5	+0,5	+0,8	+0,8	+2,4	+2,4	+0,9	+0,9	+1,9	+1,9	+0,2	+0,2	+0,4	+0,4
• autres	10	013,3	6,5	-11,3	-11,3	-12,4	-12,4	-18,6	-18,6	-5,6	-5,6	-11,2	-11,2	-2,2	-2,2	-4,3	-4,3
• total	12	429,8	-12,8	-16,6	-16,6	-17,4	-17,4	-22,2	-22,2	-4,7	-4,7	-9,5	-9,5	-1,8	-1,8	-3,5	-3,5
- Matières leres (10 <sup>6</sup> kg)	11	705,6	6	-9,3	-11,6	-10,9	-12,2	-16,1	-15,1	-3,9	-3,9	-7,8	-7,8	-1,7	-1,7	-3,5	-3,5
• sable	17	467,9	-53	-51,6	-51,6	-51,8	-51,8	-50,4	-50,4	-9,6	-9,6	-19,1	-19,1	-18,7	-18,7	-37,5	-37,5
• carbonate soude	259,4	-53	-53	-52,3	-52,3	-51,8	-51,8	-50,4	-50,4	-9,6	-9,6	-19,1	-19,1	-18,7	-18,7	-37,5	-37,5
• chaux	183,3	-47,7	-47,7	-48	-48	-47,9	-47,9	-48	-48	-9,5	-9,5	-19,1	-19,1	-18,1	-18,1	-36,2	-36,2
• minerai fer	72,5	+93,5	+93,5	+63,2	+63,2	+55,6	+55,6	+15,4	+15,4	-9,7	-9,7	-19,4	-19,4	0	0	0	0
• chlore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• bauxite	40	+104	+104	+70	+70	+62	+62	+17,2	+17,2	-9,7	-9,7	-19,5	-19,5	0	0	0	0
• soude	2	+100	+100	+70	+70	+60	+60	+17,5	+17,5	-10	-10	-20	-20	0	0	0	0
• pâte à papier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

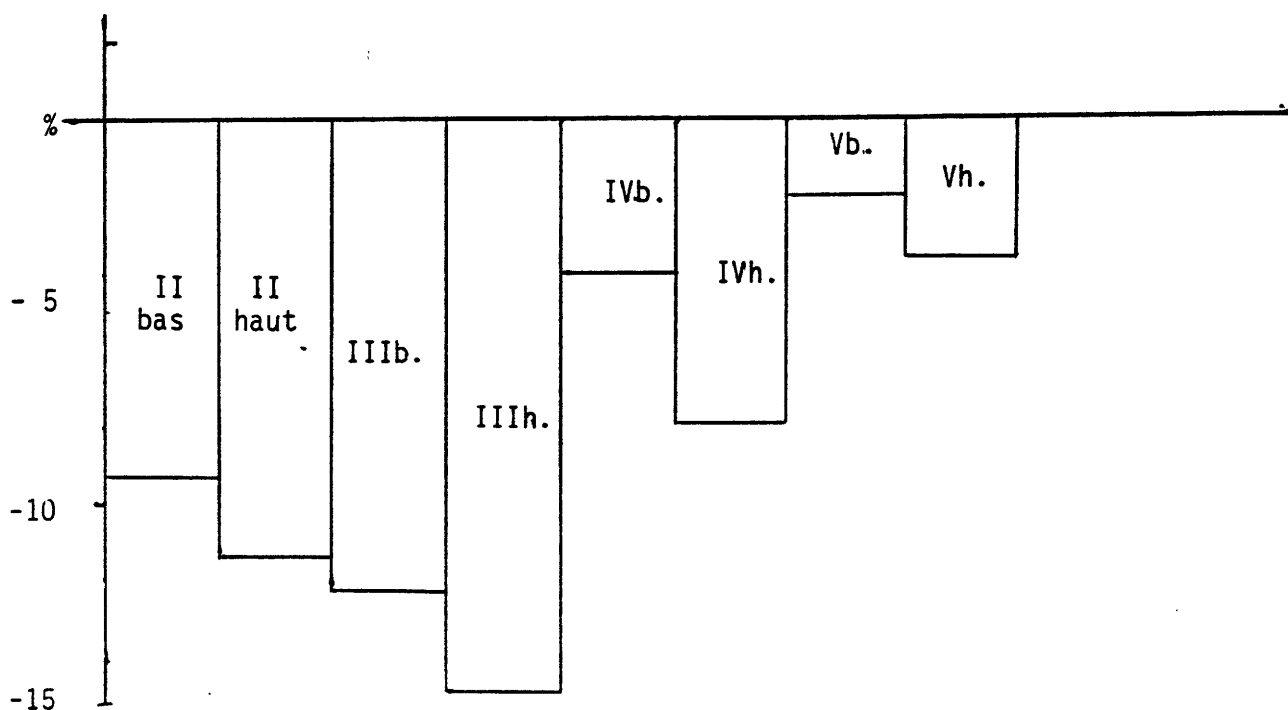
(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Graphique VIII : Bière : Ensemble des 9 pays de la Communauté



Graphique VIII.1 : Hypothèse énergétique basse

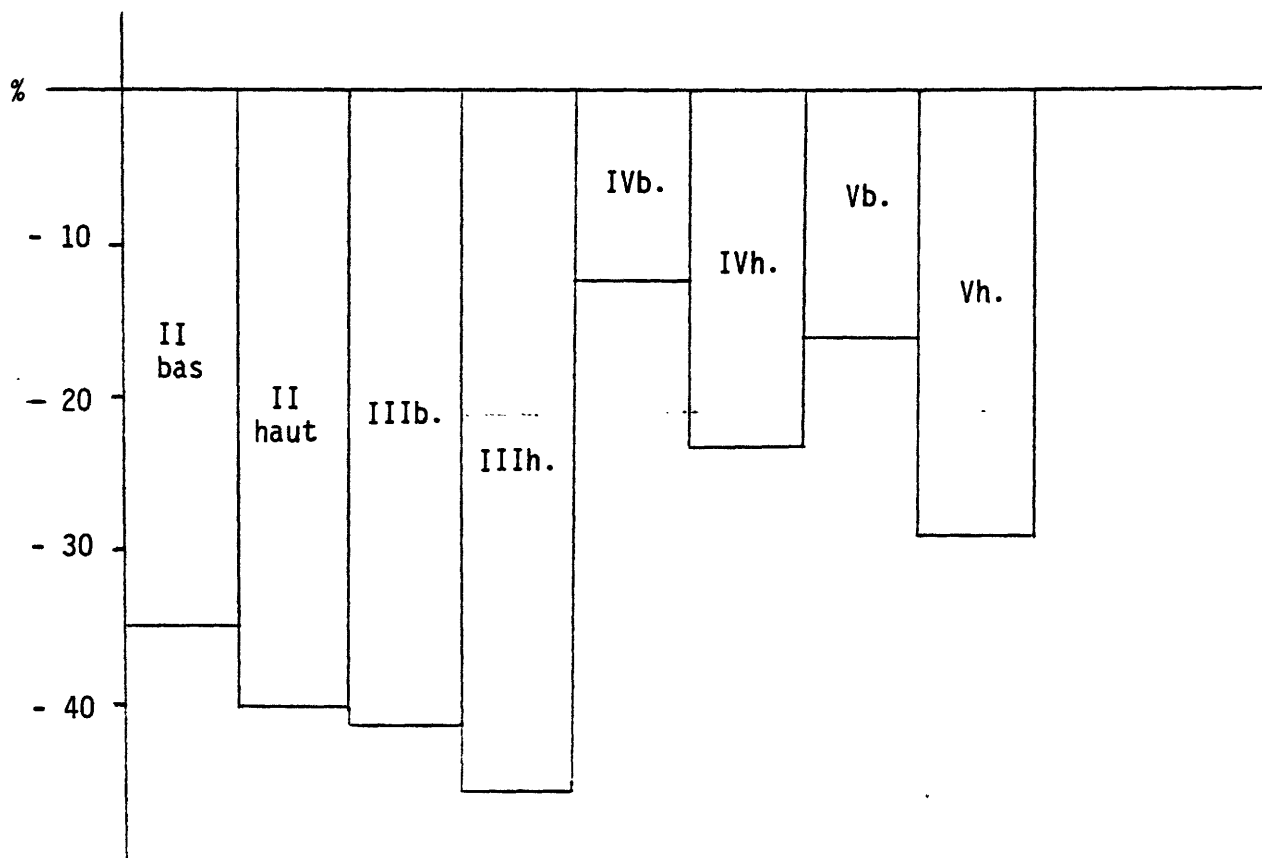


GRAPHIQUE VIII.2 : Hypothèse énergétique haute

\* Les références II, III, IV, V portées sur le graphique correspondent aux options testées et présentées dans la table IV. Pour chacune de ces options, une hypothèse de déformation "haut" et "bas" a été retenue.

Graphique IX Bière : Ensemble des 9 pays de la Communauté

Impacts sur la production de déchets solides  
(en % par rapport à la production en 1976)



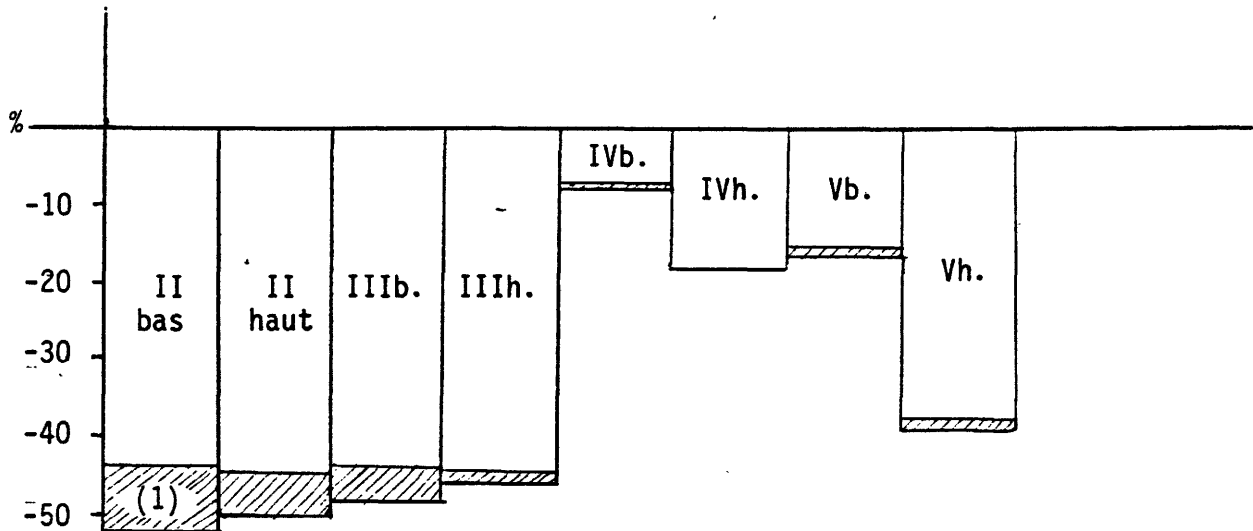
En ce qui concerne les consommations de matières premières la détermination de l'option la plus avantageuse est particulièrement délicate dans la mesure où des matières premières fort différentes du point de vue de la rareté et du coût sont concernées.

On peut toutefois regrouper d'une part, les matières premières nécessaires à la fabrication du verre et d'autre part, les matières premières nécessaires à la fabrication des emballages autres que le verre (boîtes fer blanc/aluminium, bouteilles PCV, emballages de papier/carton). Les résultats chiffrés sont indiqués dans la table VII et représentés sur le graphique X : Bière, ensemble des neuf pays de la communauté, impacts sur la consommation de matières premières.

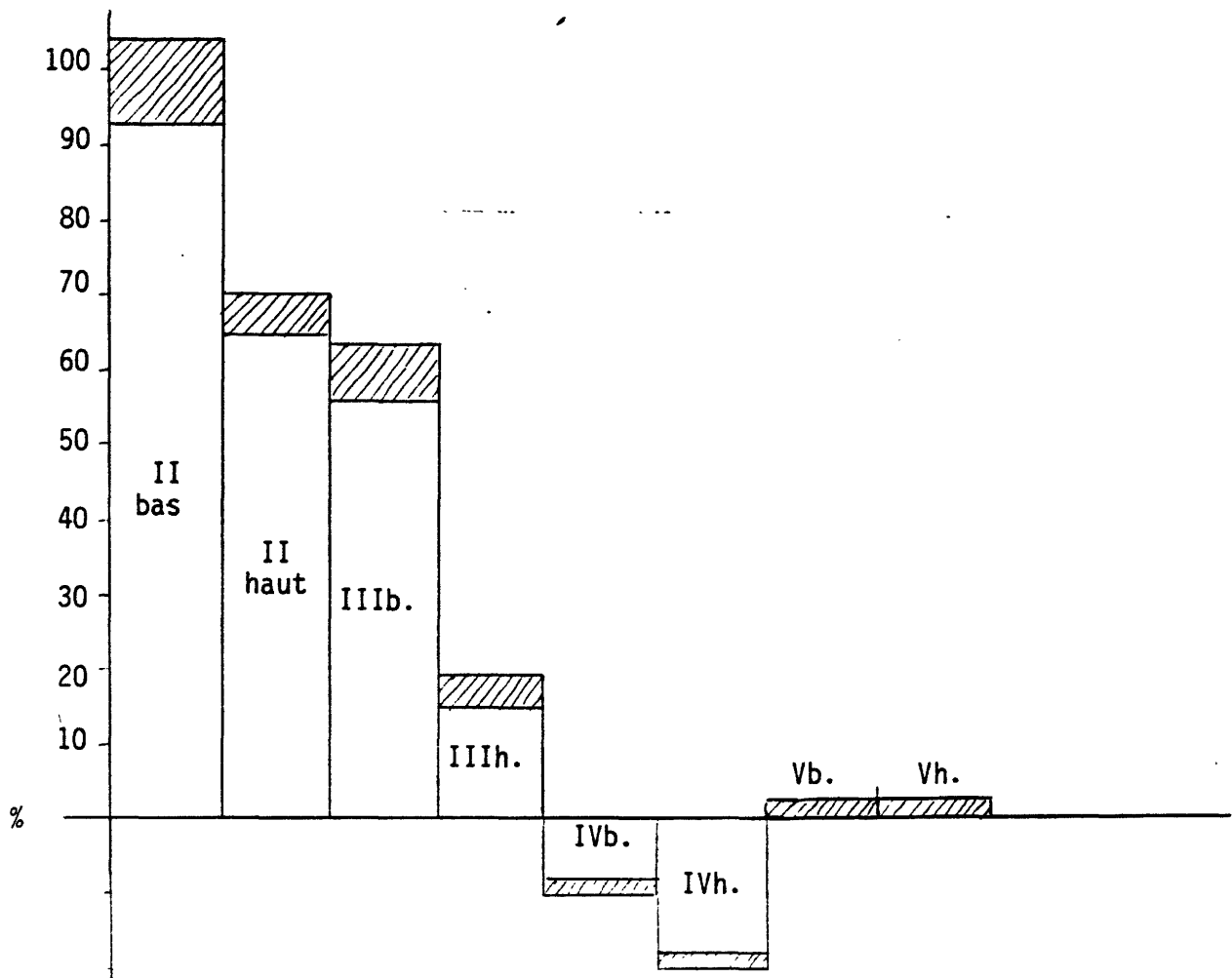
Si l'on compare les cinq options retenues, la taxation de tous les emballages, y compris les emballages de verre (option IV) est la plus intéressante; on obtient une diminution importante (pouvant aller de 10 à 20 %) des deux catégories de matières premières. Le recyclage du verre (option V) donne également des résultats intéressants puisque l'économie des matières premières nécessaires à la fabrication du verre peut aller de 18 à 37 %.

Si l'on compare les options II et III correspondant à la consigne du verre accompagnée d'une taxation de 2 % ou de 10 % du prix de vente de la boisson, c'est l'option III qui apparaît encore comme la plus bénéfique : l'économie en matières premières nécessaires à la fabrication du verre est à peu près la même que dans le cas de l'option II ; par contre, l'augmentation de la consommation des matériaux nécessaires à la fabrication des autres emballages est nettement moindre.

Impacts sur la consommation de matières premières  
(en % par rapport à la consommation en 1976)



Graphique X.1 : Matières premières pour la fabrication du verre



Graphique X.2 : Matières premières pour la fabrication des emballages autres que le verre.

(1) Selon la matière première considérée, la valeur de l'impact se trouve dans la partie hachurée.



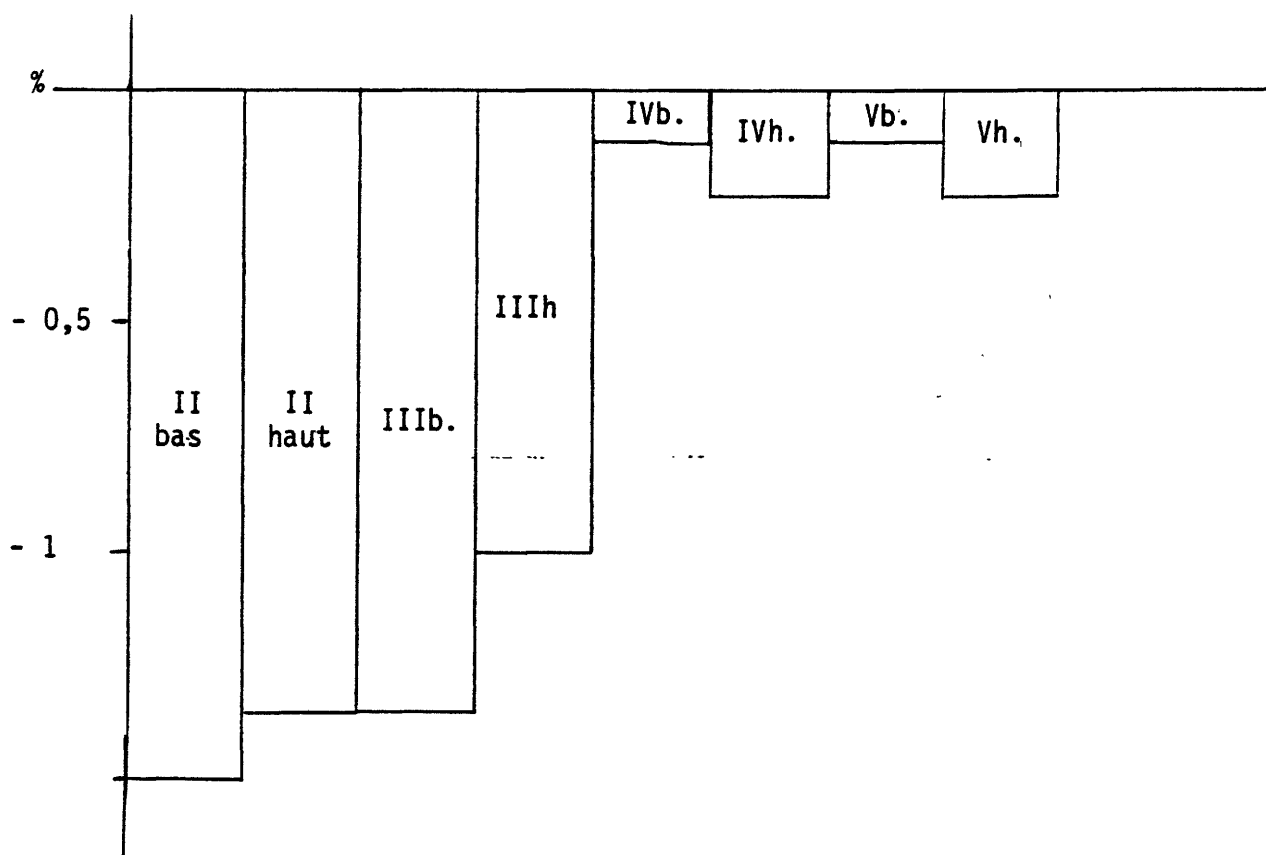
Du point de vue de l'emploi, les options IV et V sont celles qui induisent les réductions d'emploi les moins importantes; les options II et III, ont des impacts un peu plus importants que les deux précédentes, mais ces impacts restent tout à fait marginaux par rapport à la main-d'oeuvre employée en 1976. Les résultats chiffrés sont portés sur la table VII et présentés sur le graphique XI : Bière, l'ensemble des neuf pays de la Communauté, Impacts sur la production de déchets solides. On constate que la diminution d'emploi ne dépasserait pas pour l'ensemble des neuf pays réunis, 1,3 à 1,5 %.

Au terme de cette analyse, on peut conclure que d'une façon générale, l'option III (consigne du verre + taxation de 10 % du prix de vente de la boisson des autres emballages) est celle qui donne les impacts les plus importants du point de vue des économies de ressources naturelles et de prévention des déchets. Elle est également intéressante du point de vue de l'emploi et de la consommation des matières premières même si elle n'est pas toujours la plus avantageuse.

Toutefois, et c'est sans doute là un point très important si l'on tient compte du problème de l'acceptabilité politique, par les différents partenaires sociaux de chacune des options envisageables pour la Communauté, l'option II (consigne du verre + taxe de 2 % du prix de vente sur les autres emballages) donnerait également des résultats satisfaisants du point de vue de la consommation énergétique et de la production de déchets solides : l'économie d'énergie s'étalerait entre 9,3 et 11,6 % dans le cas de l'hypothèse énergétique haute et 6 et 10 % dans le cas de l'hypothèse énergétique basse ; la réduction des déchets solides atteindrait 36 à 40 %.

Graphique XI:Bière : Ensemble des 9 pays de la Communauté.

Impacts sur les besoins en main-d'oeuvre  
(en % par rapport aux besoins en 1976)



### V.2.2. - Soft drink

La table VIII donne les résultats chiffrés pour l'ensemble des neuf pays de la C.E.E.

En ce qui concerne la consommation d'énergie les résultats sont rapportés sur le graphique XII : Soft drink, l'ensemble des neuf pays de la Communauté, impacts sur la consommation totale d'énergie. On constate que l'option III (consigne du verre + taxe 10% du prix de vente de la boisson sur autres emballages) réduit au maximum la consommation totale d'énergie et l'émission de déchets solides ; les économies d'énergie se situent entre 13,5 et 16,8% pour l'hypothèse énergétique haute et 14,2 et 15,8% pour l'hypothèse énergétique basse. La réduction dans l'émission de déchets solides peut atteindre 40 à 44% (graphique XIII : Soft drink, ensemble des 9 pays de la Communauté, impacts sur la production de déchets solides).

L'option II (consigne du verre + taxe 5% du prix de vente de la boisson sur autres emballages) donne également des résultats intéressants puisque l'économie d'énergie oscille entre 10,4 et 11,6% ou 12,3 et 12,7% selon l'hypothèse énergétique qui est considérée. La diminution du volume des déchets solides peut atteindre 37 à 38%.

L'option V (recyclage du verre) est quant à elle surtout intéressante du point de vue de l'émission de déchets solides mais elle donne également des réductions substantielles dans les consommations énergétiques.

Table VIII - IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX (en %)

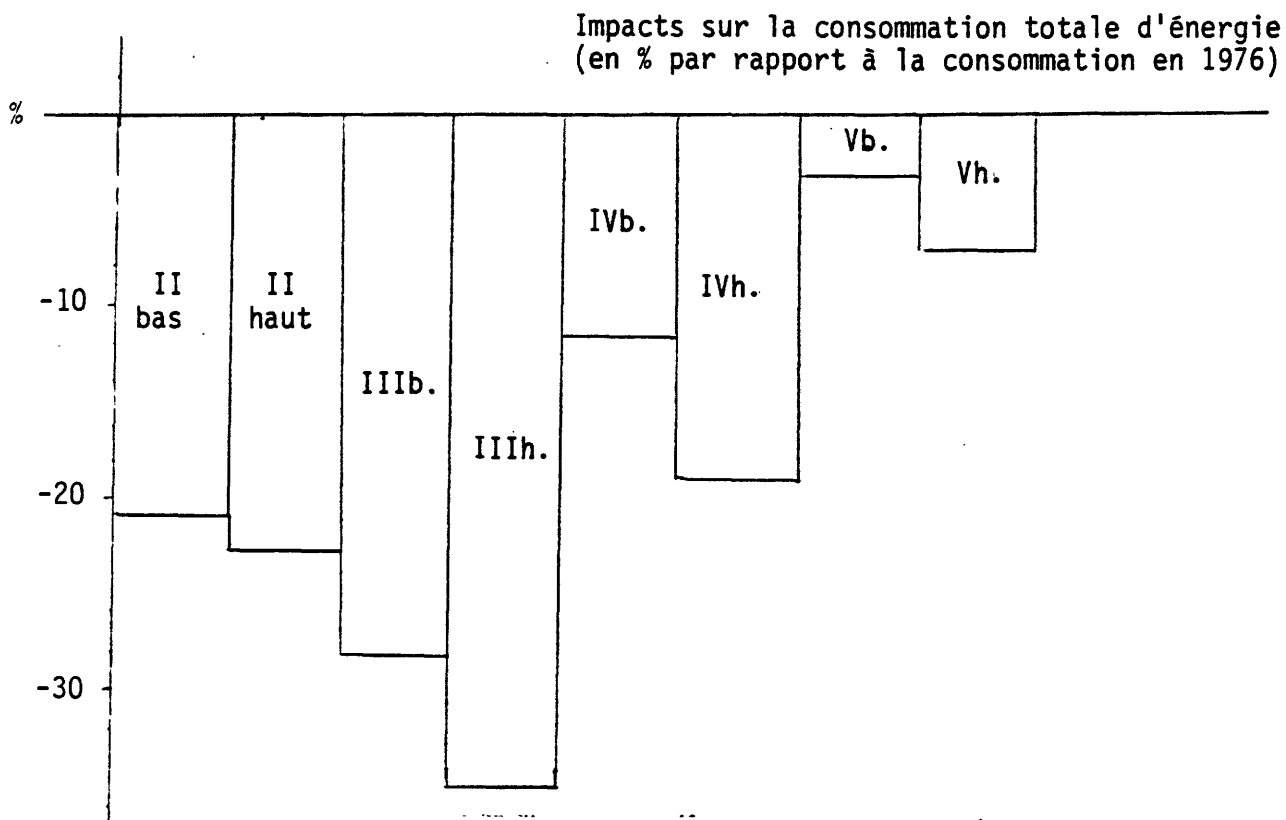
Boisson : Soft drinks

Option	Situation 1976		II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre (103 heure/an)	144	640	- 3,1	- 3,1	- 2,1	- 2,1	- 2,8	- 2,8	- 1,7	- 1,7	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,07	+ 0,07	- 0,13	- 0,13	- 0,26	- 0,26
- Déchets solides (103 m3)	4	019	- 37,5	- 37,5	- 38,6	- 38,6	- 40,6	- 40,6	- 44	- 44	- 10,5	- 10,5	- 21,1	- 21,1	- 12,4	- 12,4	- 24,7	- 24,7
- Energie (106 ther)	1	226 (1)	- 3,6	- 3,6	- 2,5	- 2,5	- 2,9	- 2,9	- 1,3	- 1,3	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,66	+ 0,66	+ 0,6	+ 0,6	+ 1,2	+ 1,2
• transport	3	572 (2)	- 11,4	- 11,4	- 14	- 14	- 15	- 15	- 18,9	- 18,9	- 5,7	- 5,7	- 11,4	- 11,4	- 2	- 2	- 4,1	- 4,1
• autres	8	734 (1)	- 10,4	- 10,4	- 11,6	- 11,6	- 13,5	- 13,5	- 16,8	- 16,8	- 4,9	- 4,9	- 9,9	- 9,9	- 1,7	- 1,7	- 3,4	- 3,4
• total	10	500 (2)	- 12,3	- 12,3	- 12,7	- 12,7	- 14,2	- 14,2	- 15,8	- 15,8	- 4	- 4	- 8	- 8	- 1,7	- 1,7	- 3,5	- 3,5
- Matières leres (106 kg)	632,9		- 48,7	- 48,7	- 25,3	- 25,3	- 47,3	- 47,3	- 22,5	- 22,5	8	8	- 15,9	- 15,9	- 18,7	- 18,7	- 37,5	- 37,5
• sable	214,2		- 48,7	- 48,7	- 25,3	- 25,3	- 47,2	- 47,2	- 22,5	- 22,5	7,9	7,9	- 16	- 16	- 18,7	- 18,7	- 37,5	- 37,5
• carbonate soude	154,5		- 44,7	- 44,7	- 22,6	- 22,6	- 44,1	- 44,1	- 21,6	- 21,6	8,1	8,1	- 16,2	- 16,2	- 17,7	- 17,7	- 35,4	- 35,4
• chaux	83,6		20,1	20,1	14,7	14,7	7,9	7,9	- 8	- 8	9,9	9,9	- 20	- 20	0	0	0	0
• minerai fer	1,4		39,3	39,3	25,7	25,7	14,3	14,3	- 15,7	- 15,7	10	10	- 20,7	- 20,7	0	0	0	0
• chlore	65,6		34,6	34,6	24	24	16,3	16,3	- 4,5	- 4,5	9,9	9,9	- 20	- 20	0	0	0	0
• bauxite	3,2		34,4	34,4	24,1	24,1	16,2	16,2	- 4,4	- 4,4	10	10	- 20	- 20	0	0	0	0
• soude	1,9		44,2	44,2	28,9	28,9	23,1	23,1	+ 3,7	+ 3,7	10	10	- 20,5	- 20,5	0	0	0	0

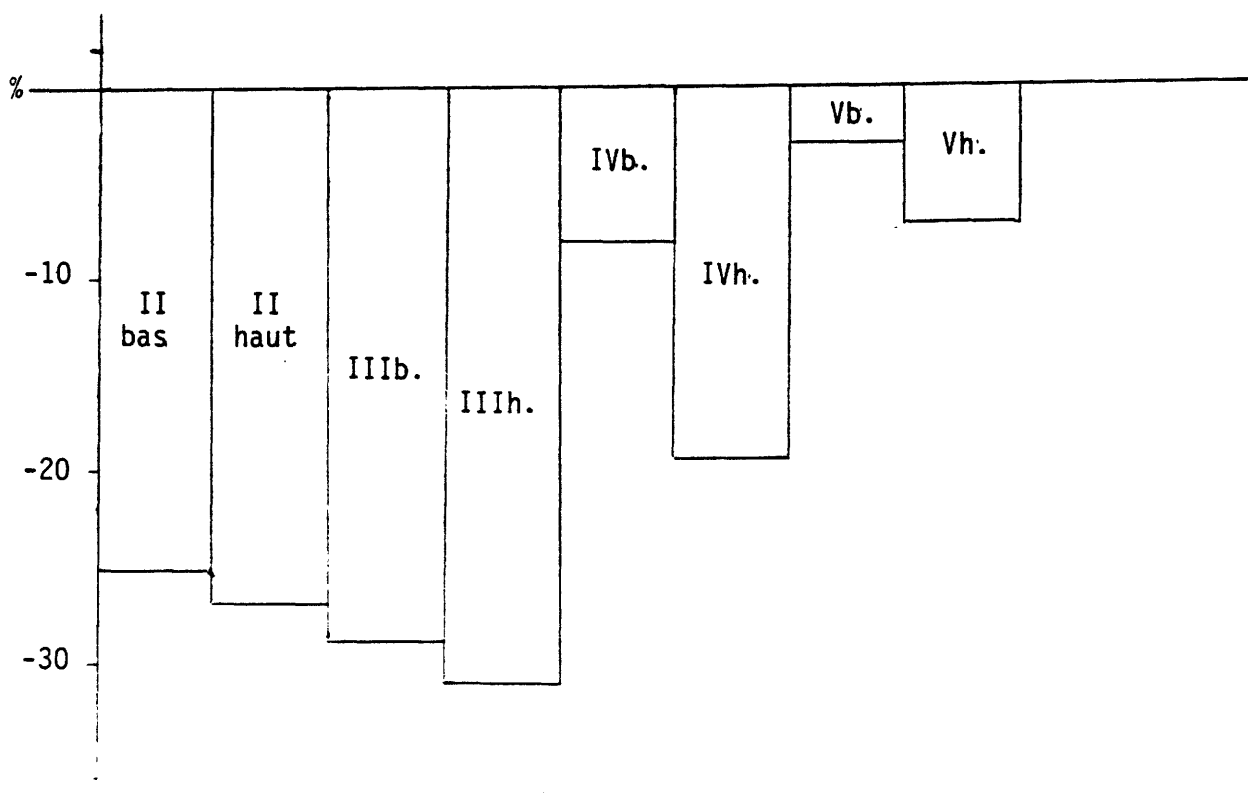
(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Graphique XII:Soft drinks : Ensemble des 9 pays de la Communauté



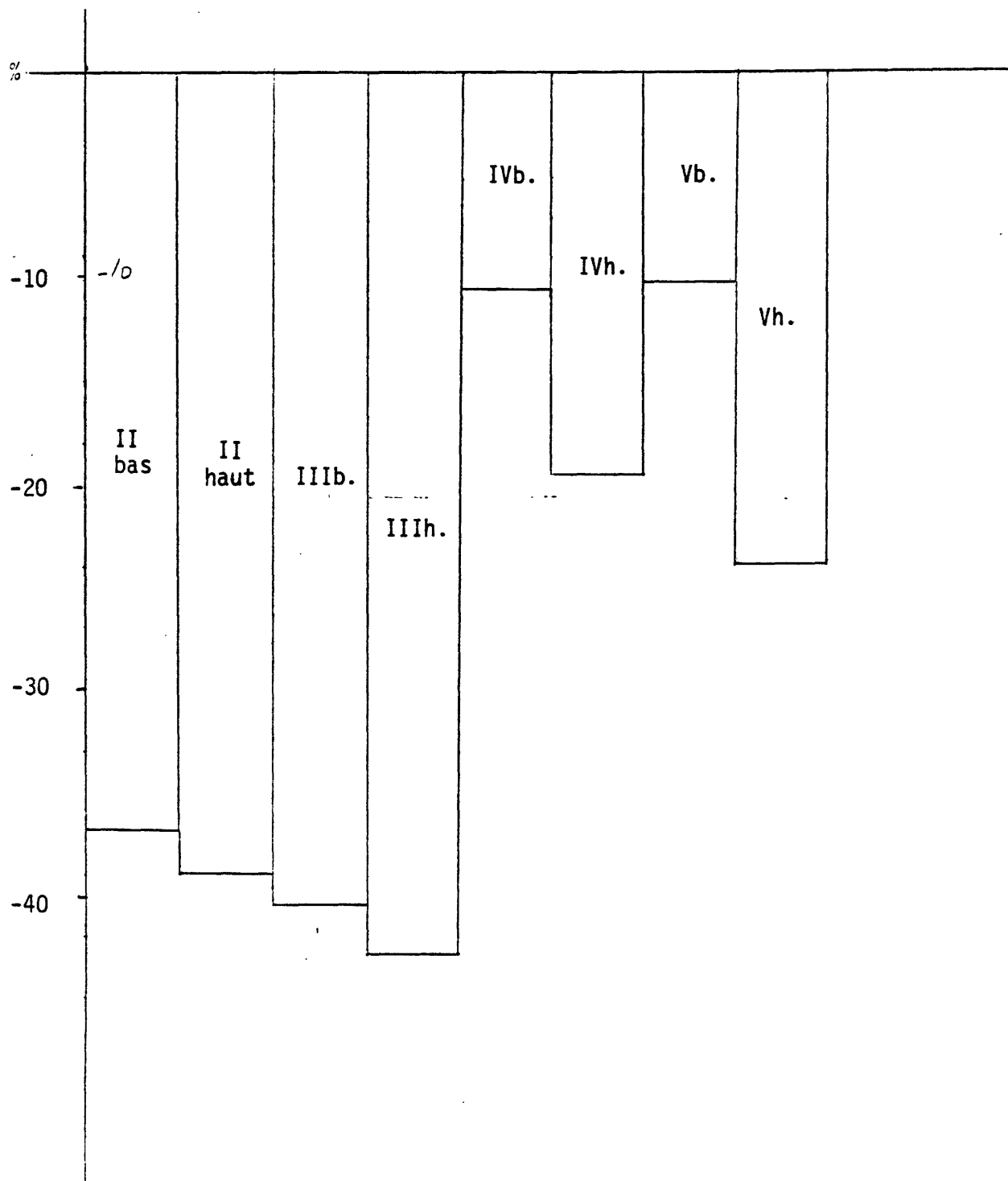
Graphique XII.1 : Hypothèse énergétique basse



Graphique XII.2 : Hypothèse énergétique haute

Graphique XIII: Soft drink : Ensemble des 9 pays de la Communauté

Impacts sur la production de déchets solides  
(en % par rapport à la production en 1976)



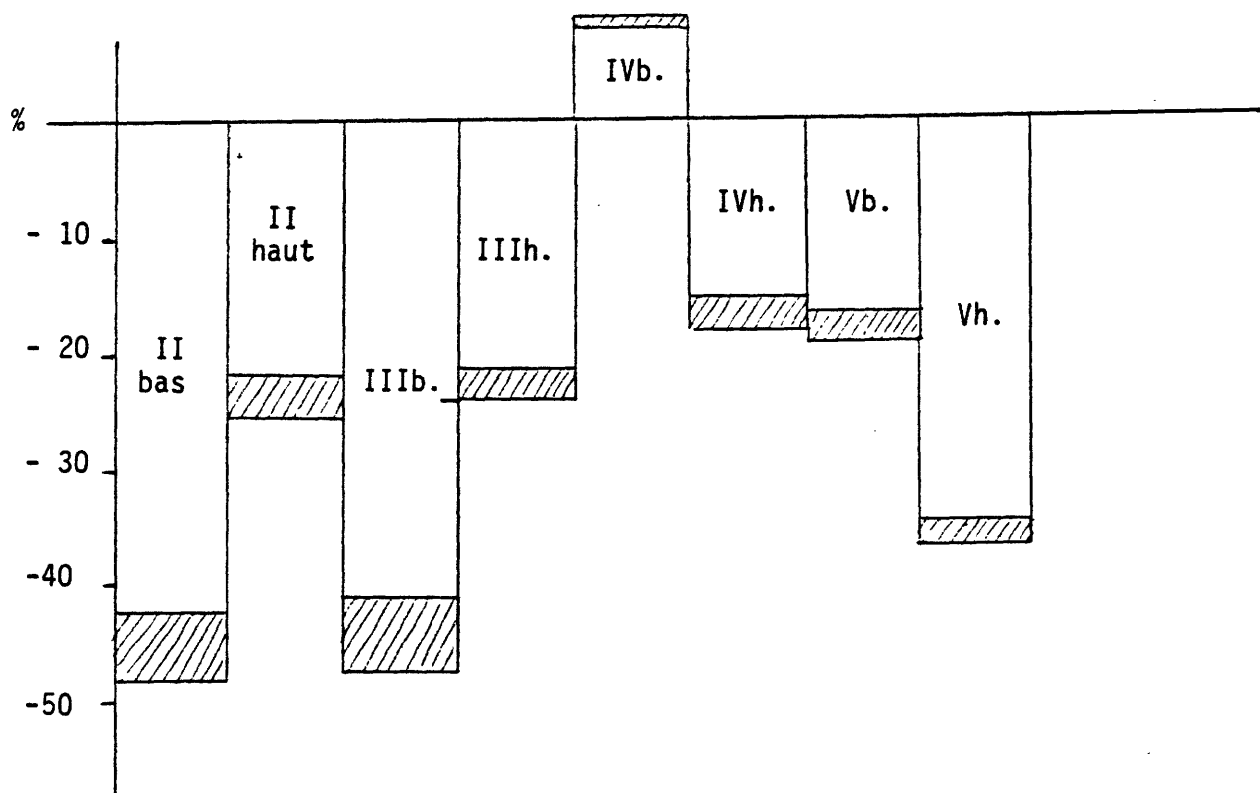
En ce qui concerne les consommations de matières premières, la taxation de tous les emballages (option IV) apparaît comme la plus avantageuse (voir graphique XIV, Soft drink, ensemble des neuf pays de la Communauté, impacts sur la consommation de matières premières).

Comme pour la bière, si l'on compare l'option III et l'option II, on constate que l'option III est la plus intéressante du point de vue de la consommation des matières premières nécessaires à la fabrication du verre; l'option II entraîne des réductions sensiblement égales à celles de l'option III ; par contre, du point de vue de la consommation des matières premières nécessaires à la fabrication des autres emballages, l'option III, entraîne des augmentations plus faibles que l'option II, voire même des réductions.

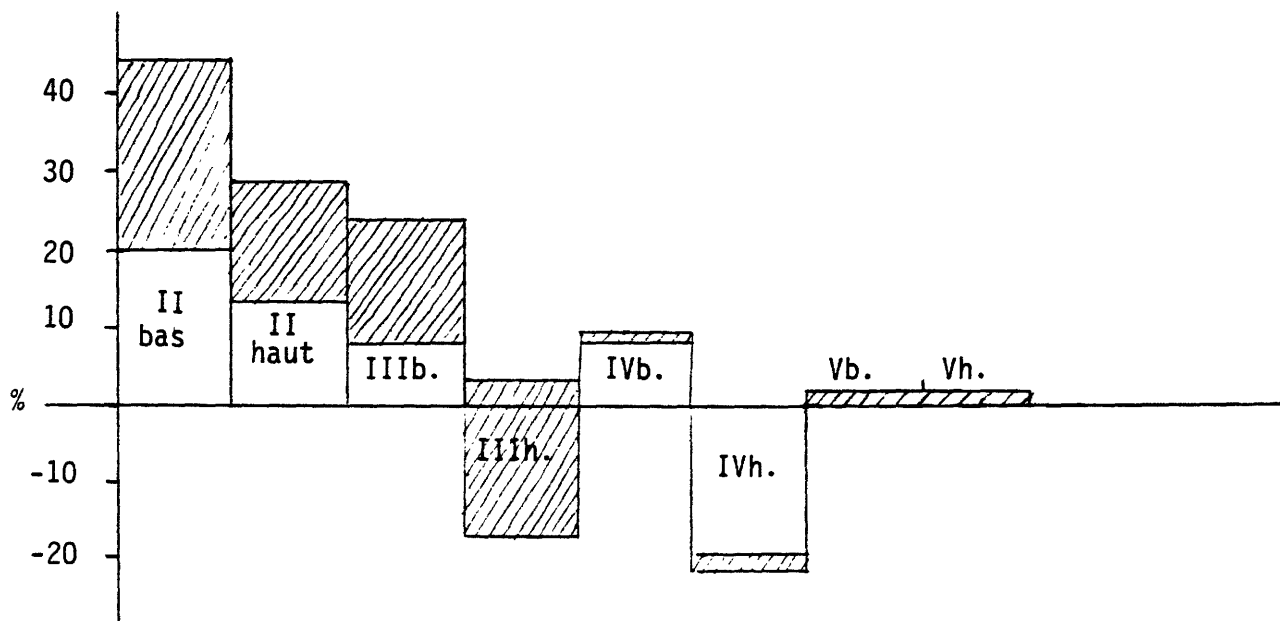
Les impacts sur la main-d'oeuvre sont quasi nuls pour l'option V et IV, avec toutefois une légère augmentation des besoins dans le cas de l'option IV. Les impacts associés aux options II et III sont sensiblement les mêmes et sont compris entre 2 et 3 %.

Il ressort de cette analyse que les options II et III (consigne du verre + taxation des autres emballages) apparaissent globalement comme les options les plus intéressantes du point de vue des économies de ressources naturelles, et des réductions dans l'émission des déchets solides. Elles donnent également des résultats intéressants du point de vue des consommations de matières premières et n'impliquent pas une diminution d'emploi très importante, même si elles sont les plus négatives de ce point de vue.

Impacts sur la consommation de matières premières  
(en % par rapport à la consommation en 1976)



Graphique XIV.1 : Matières premières pour la fabrication du verre

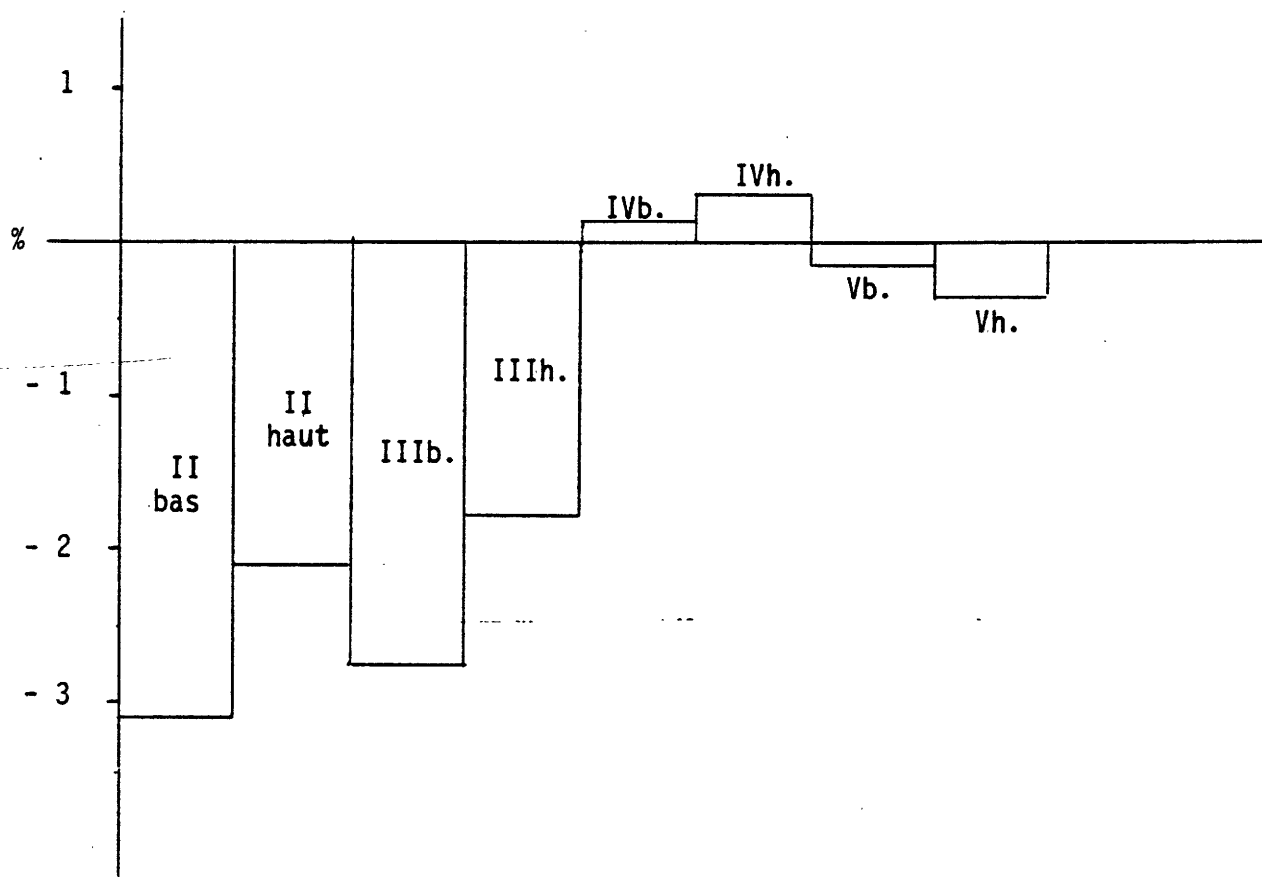


Graphique XIV.2 : Matières premières pour la fabrication des emballages autres que le verre



Graphique XV:Soft drinks : Ensemble des 9 pays de la Communauté.

Impacts sur les besoins en main-d'oeuvre  
(en % par rapport aux besoins en 1976)



### V.2.3. - Le vin

Les résultats chiffrés sont présentés dans la table IX pour l'ensemble des neuf pays de la C.E.E.

Les impacts sur les consommations énergétiques sont rapportés sur le graphique XVI : Vin, ensemble des neuf pays de la Communauté, impacts sur la consommation totale d'énergie. Les options II et III (consigne du verre + taxation des autres emballages) donnent des résultats sensiblement équivalents, les économies d'énergie se situant entre 26 et 30 %. Les options IV (taxation de tous les emballages) et V (recyclage du verre) donnent des résultats nettement inférieurs.

En ce qui concerne la production des déchets solides, les options II et III sont également les plus intéressantes et induisent des réductions à peu près équivalentes, de l'ordre de 47 à 49 %. Le recyclage du verre (option V) apporte également une réduction très importante pouvant aller jusqu'à 30 %.

Du point de vue des matières premières, les options II et III induisent des réductions pouvant aller jusqu'à 54 % dans la consommation des matériaux nécessaires à la fabrication de bouteilles de verre. Ces réductions importantes s'expliquent par le fait que la quasi totalité du verre est conditionnée en emballage de verre. Pour la même raison, le recyclage du verre (option V) donne également des résultats très intéressants.

Table IX - IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX (en %)

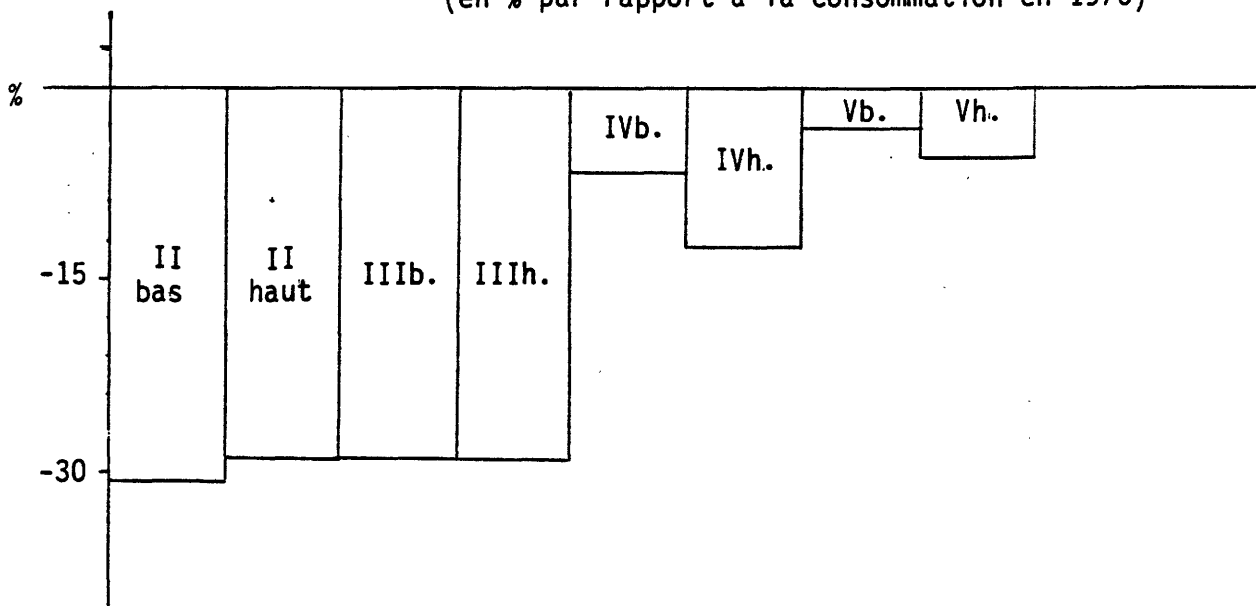
Boisson : Vin

Option	Situation 1976		II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre (10 <sup>3</sup> heure/an)	153 272	- 3,4	- 3,4	- 1,3	- 1,3	- 1,3	- 1	- 0,8	- 0,8	- 0,8	+0,04	+0,04	0	0	- 0,2	- 0,2	- 0,4	- 0,4
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	6 830	-47,2	-47,2	-48,2	-48,2	-48,7	-48,7	-49	-49	-49	-11,7	-11,7	-21,4	-21,4	-14,2	-14,2	-29,9	-29,9
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)	1 345 (1)	- 2,9	- 1,3	- 1,3	- 1,2	- 1,2	- 1,2	- 1	- 1	- 1	-0,06	-0,06	-0,16	-0,16	+ 0,9	+ 0,9	+ 1,8	+ 1,8
. transport	3 776 (2)	+ 4,9	+ 4,9	+ 6,9	+ 6,9	+ 7,2	+ 7,2	+ 7,4	+ 7,4	+ 7,4	+1,9	+1,9	+3,5	+3,5	+ 0,3	+ 0,3	+ 0,6	+ 0,6
. autres	9 200 (1)	-33,7	-33,7	-33	-33	-33,2	-33,2	-33,3	-33,3	-33,3	- 7,6	- 7,6	-14,1	-14,1	- 3,1	- 3,1	- 6,6	- 6,6
. total	12 052 (2)	-37,7	-37,7	-36,8	-36,8	-36,8	-36,8	-48,3	-48,3	-48,3	- 6,7	- 6,7	-12,4	-12,4	- 2,6	- 2,6	- 5,5	- 5,5
- Matières leres (10 <sup>6</sup> kg)	10 544 (1)	-30,7	-30,7	-29	-29	-29,1	-29,1	-26,3	-26,3	-26,3	- 6,7	- 6,7	-12,4	-12,4	- 2,6	- 2,6	- 5,5	- 5,5
. sable	15 830 (2)	-27,5	-27,5	26,3	26,3	26,3	26,3	-26,3	-26,3	-26,3	- 6	- 6	-11	-11	- 2,6	- 2,6	- 5,3	- 5,3
. carbonate soude	1 136	-54,2	-54,2	-52,6	-52,6	-52,5	-52,5	-52,5	-52,5	-52,5	-12	-12	-22,1	-22,1	-16,7	-16,7	-35,4	-35,4
. chaux	384,5	-54,1	-54,1	-52,5	-52,5	-52,5	-52,5	-52,4	-52,4	-52,4	- 8,3	- 8,3	-22	-22	-16,6	-16,6	-35,4	-35,4
. minerai fer	262,2	-54,1	-54,1	-52,4	-52,4	-52,4	-52,4	-52,4	-52,4	-52,4	-11,9	-11,9	-22	-22	-16,6	-16,6	-35,4	-35,4
. chlore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. bauxite	8	48,7	48,7	0	0	-10	-10	-20	-20	-20	0	0	-20	-20	0	0	0	0
. soude	0,1	0	0	0	0	-10	-10	-20	-20	-20	-10	-10	-20	-20	0	0	0	0
. pâte à papier	0	0	0	0	0	-10	-10	-20	-20	-20	0	0	0	0	0	0	0	0
. pâte à papier	0,7	0	0	0	0	-10	-10	-20	-20	-20	-10	-10	-20	-20	0	0	0	0

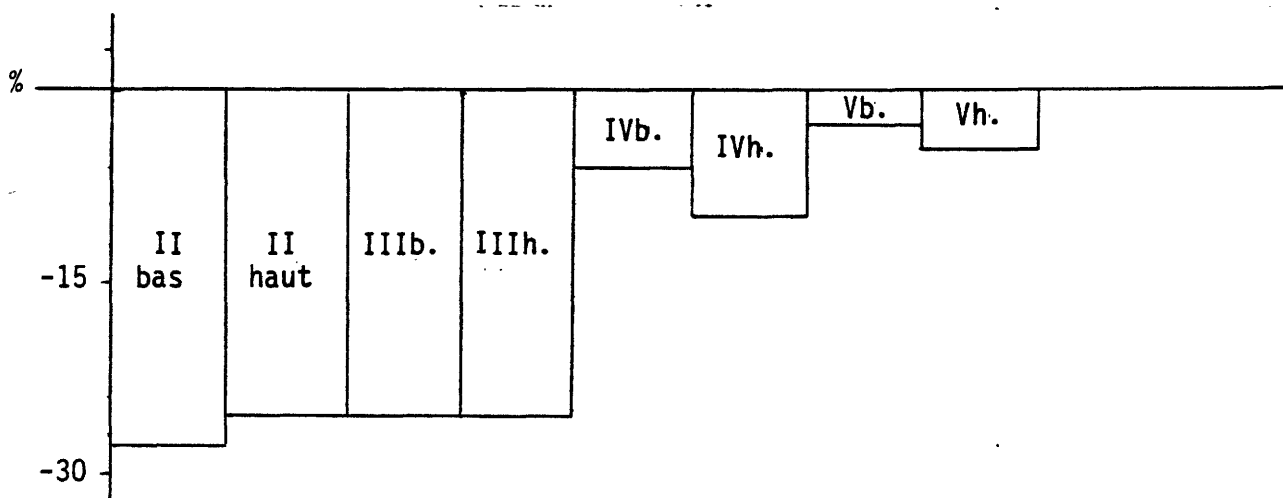
(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Impacts sur la consommation totale d'énergie  
(en % par rapport à la consommation en 1976)



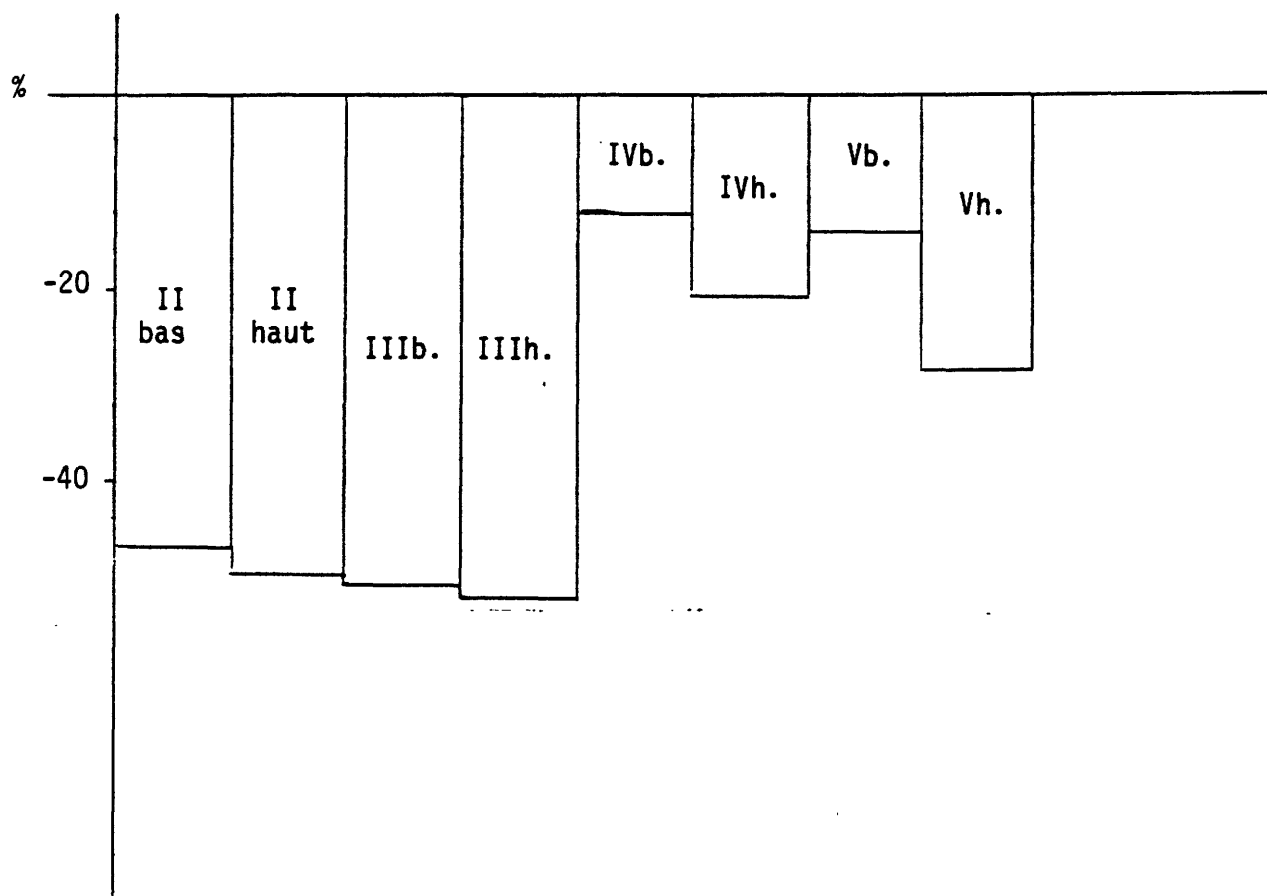
Graphique XVI.1 : Hypothèse énergétique basse



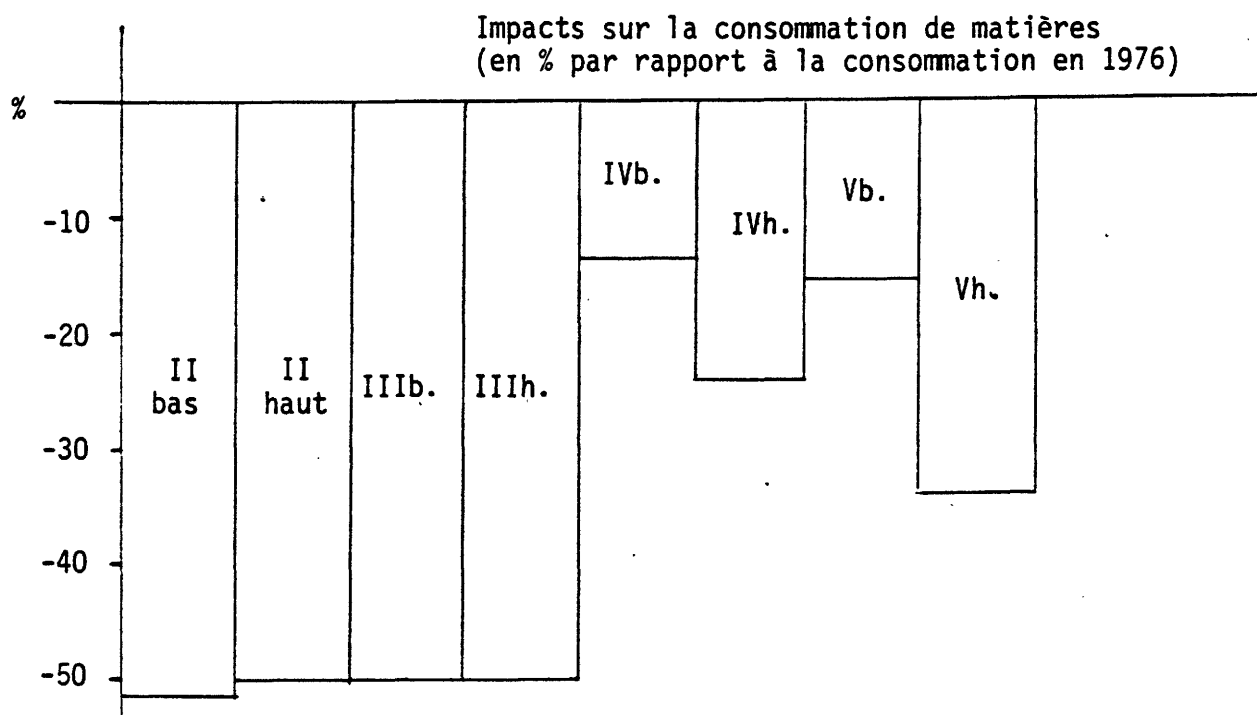
Graphique XVI.2 : Hypothèse énergétique haute

Graphique XVII:Vin : Ensemble des 9 pays de la Communauté.

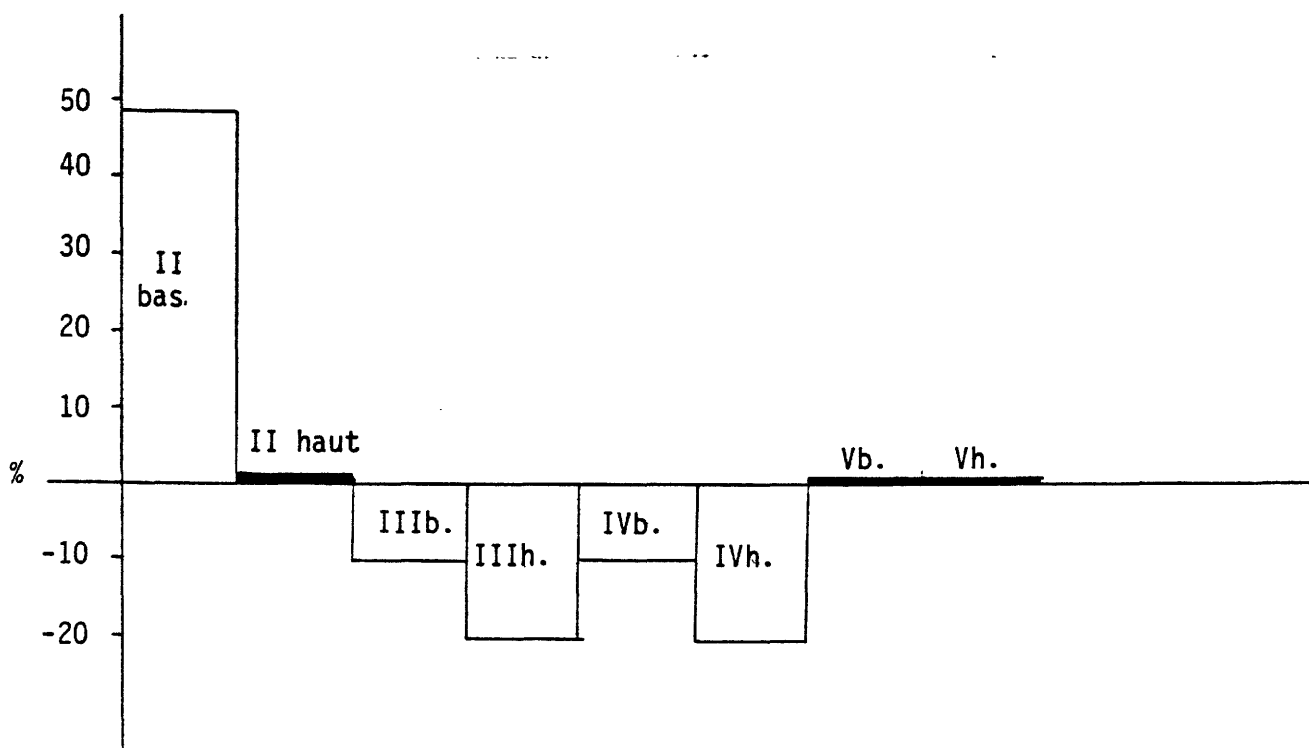
Impacts sur la production de déchets solides  
(en % par rapport à la production en 1976)



Graphique XVIII:Vin : Ensemble des 9 pays de la Communauté.



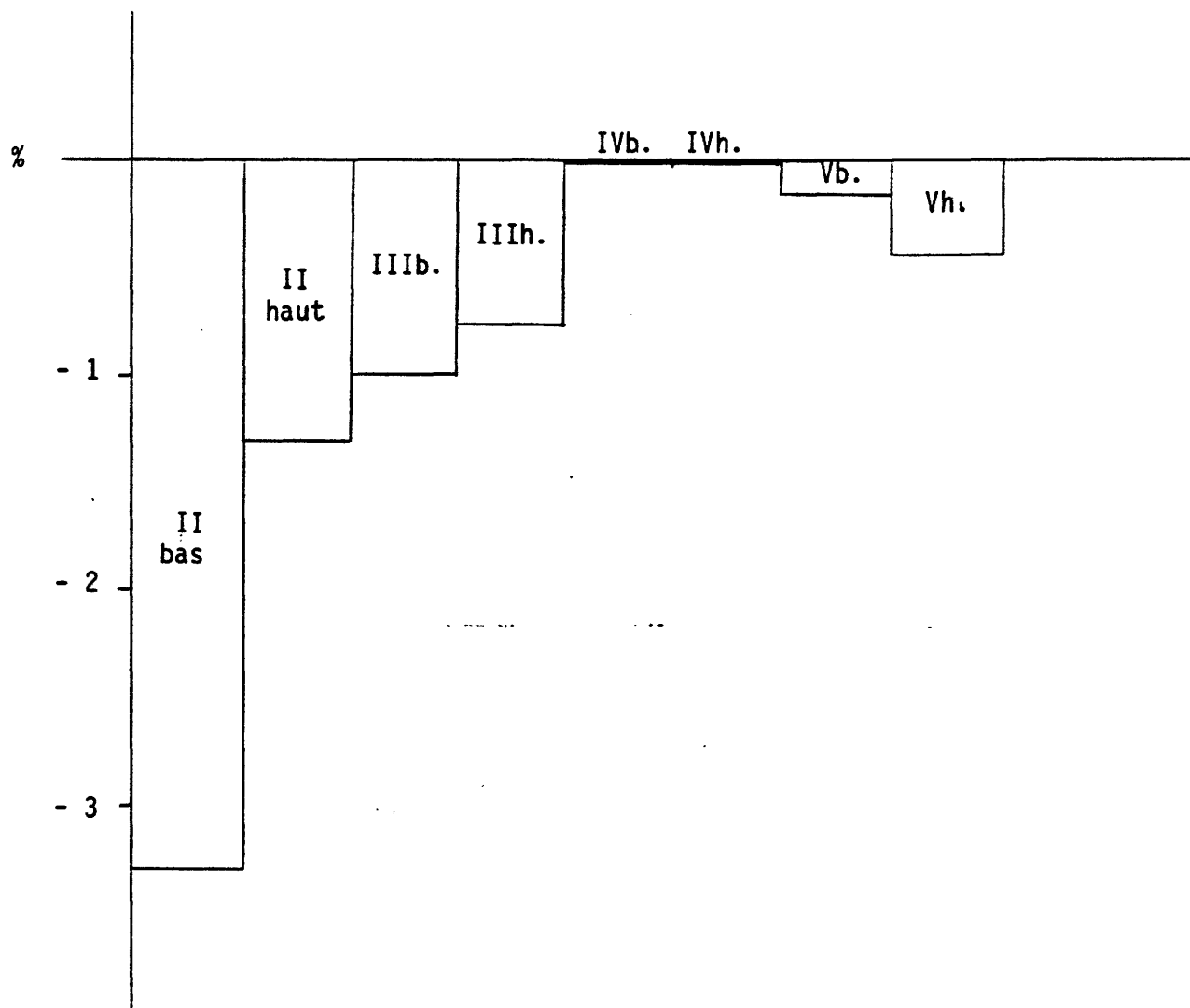
Graphique XVIII.1 : Matières premières pour la fabrication du verre



Graphique XVIII.2 : Matières premières pour la fabrication des emballages autres que le verre.

Graphique XIX:Vin : Ensemble des 9 pays de la Communauté.

Impacts sur les besoins en main-d'oeuvre  
(en % par rapport aux besoins en 1976)



Les impacts sur l'emploi sont rapportés sur le graphique XIX : Vin, ensemble des pays de la Communauté, impacts sur les besoins en main-d'oeuvre. Ces impacts, les plus négatifs, dans le cas de l'option II, ne dépassent pas 1,3 à 3,4 %. Ils sont très faibles pour les autres options.

On notera que dans le cas du vin, la nécessité d'une taxation (ou de tout autre moyen de prévention d'une "fuite" de la consommation en verre perdu, vers d'autres catégories d'emballages), est beaucoup moins nécessaire que dans le cas des deux boissons précédentes. En effet, on voit mal comment le consommateur pourrait accepter qu'une part importante de la consommation du vin soit conditionnée en emballages autres que le verre. Les expériences de conditionnement dans les emballages de plastique, notamment en France ne pouvant concerner que le vin de faible qualité.

Toutefois, si la consigne du verre sans la taxation ou autre moyen de contrôle des autres emballages perdus, paraît une solution théoriquement intéressante pour le conditionnement du vin, en pratique, les problèmes de transport peuvent rendre difficile la généralisation d'une telle politique.

#### V.2.4. - Les eaux minérales

Les résultats chiffrés sont présentés dans la table X pour l'ensemble des neuf pays de la C.E.E.

Les économies d'énergie induites par les différentes options sont rapportées sur le graphique XX : Eaux minérales, ensemble des neuf pays de la Communauté, impacts sur la consommation totale d'énergie : Quelle que soit l'hypothèse énergétique retenue, l'option III (consigne du verre + taxe 10 % du prix de vente de la boisson sur les autres emballages) est nettement la plus avantageuse, puisqu'elle induit une réduction de 4 à 5 % ou de 6 à 7 %.



Table X - IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX (en %)

Boisson : Eau minérale

Option	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre (10 <sup>3</sup> heure/an)	72 275	- 0,5	- 0,5	1,6	- 1,6	- 3,3	- 3,3	6,7	6,7	3,6	3,6	7,6	7,6	- 0,1	- 0,1
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	4 087	- 7,5	- 7,5	3,9	- 3,9	- 13,7	- 13,7	- 20,1	- 20,1	- 7,7	- 7,7	- 15,6	- 15,6	- 4,7	- 4,7	- 9,7	- 9,7
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)	691,8 (1)	- 0,4	- 0,4	- 1,7	- 1,7	2,2	2,2	4,7	4,7	2,5	2,5	5,3	5,3	0,4	0,4	0,8	0,8
• transport	1 968,4 (2)	- 7	- 7	3,4	- 1,2	- 8	4,7	- 9,2	8,6	- 2,6	3,9	- 5	8	- 1,6	0,1	- 3,2	0,3
• autres	4 134,3 (1)	- 8,7	- 8,7	2,7	- 0,4	- 6,5	- 9,3	- 10	- 10	- 1,7	- 2,4	- 3,6	- 4,7	- 2	- 2	- 2,6	- 2,6
• total	4 814,9 (2)	- 6	- 6	2,7	- 0,4	- 5,2	- 5,2	- 7,2	- 4,4	- 1,7	- 0,6	- 3,6	- 1	- 1,3	- 1,4	- 2,6	- 2,6
- Matières leres (10 <sup>6</sup> kg)	6 783,3 (2)	- 23,8	- 23,8	- 25,8	- 25,8	- 21,6	- 21,6	- 18,8	- 18,8	- 2,6	- 2,6	- 4,5	- 4,5	- 18,6	- 18,6	- 37,3	- 37,3
• sable	235,8	- 23,8	- 23,8	- 25,8	- 25,8	- 21,5	- 21,5	- 18,9	- 18,9	- 2,5	- 2,5	- 4,4	- 4,4	- 18,6	- 18,6	- 37,3	- 37,3
• carbonate soude	79,8	- 23,8	- 23,8	- 25,8	- 25,8	- 21,5	- 21,5	- 18,9	- 18,9	- 2,5	- 2,5	- 4,4	- 4,4	- 18,6	- 18,6	- 37,3	- 37,3
• chaux	54,4	- 23,9	- 23,9	- 25,9	- 25,9	- 21,5	- 21,5	- 18,9	- 18,9	- 2,5	- 2,5	- 4,4	- 4,4	- 18,6	- 18,6	- 37,2	- 37,2
• minerai fer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• chlore	61,3	0	0	38	38	- 9,1	- 9,1	- 19,9	- 19,9	- 9,6	- 9,6	- 19,9	- 19,9	0	0	0	0
• bauxite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• soude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• pâte à papier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

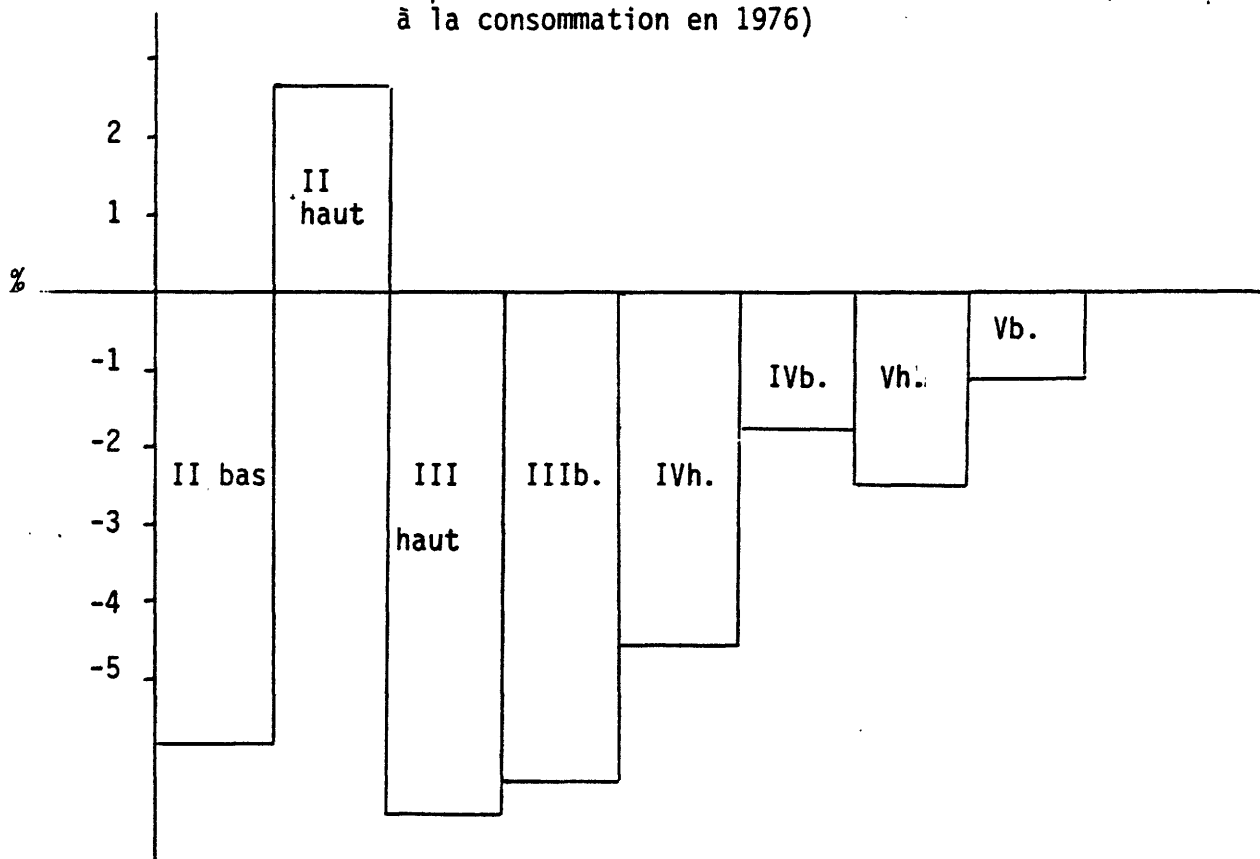
Toutefois, dans le cas des eaux minérales les réductions sont moins importantes que dans le cas des autres boissons. Ceci est explicable par le fait que la part de la consommation conditionnée en verre perdu est faible alors que la part déjà conditionnée en PCV, fortement consommateur de ressources énergétiques est relativement importante, voire très importante dans certains pays. L'option II (consigne du verre + taxe 5 % du prix de vente de la boisson sur autres emballages) donne des résultats nettement moins intéressants que l'option III.

Les impacts concernant la production de déchets sont rapportés sur le graphique XXI : Eaux minérales, ensemble des pays de la Communauté, impacts sur la production de déchets. Les réductions peuvent atteindre 14 à 20 % dans le cas de l'option III. Ils sont également importants pour les options IV (taxation de tous les emballages) et V (recyclage du verre), ceux de l'option II venant en dernier.

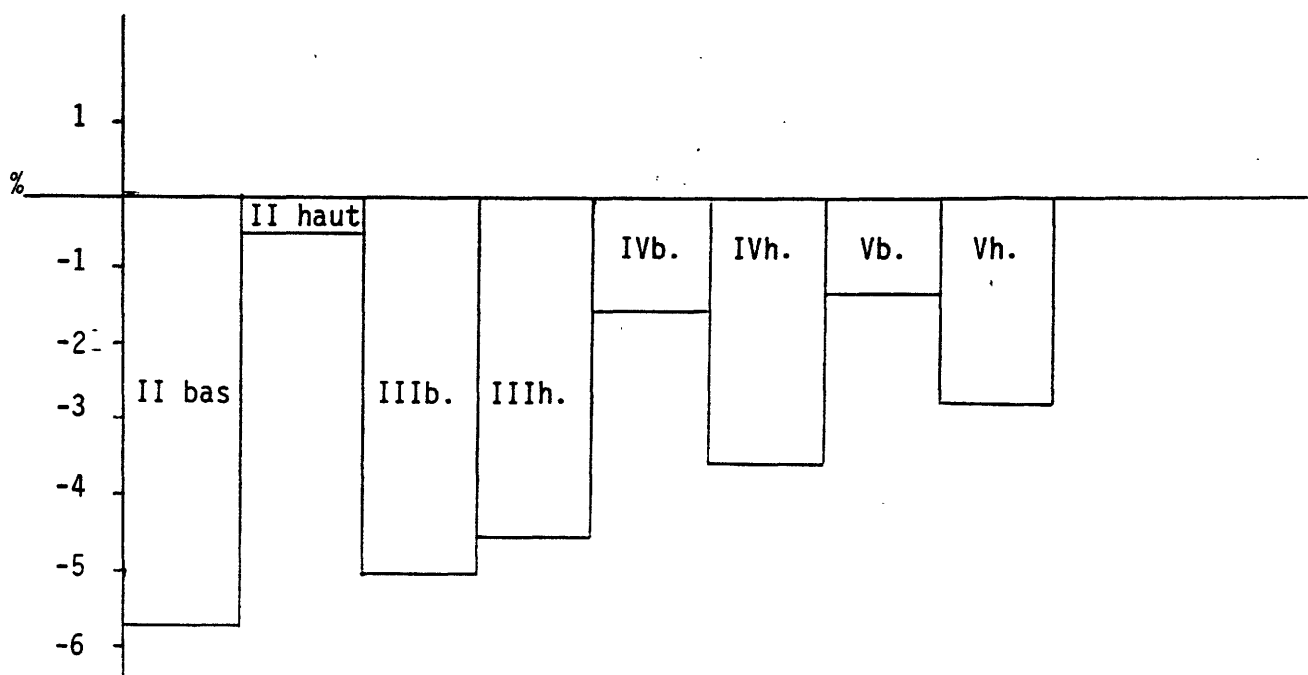
Du point de vue des matières premières, les options V, III et II donnent des réductions de la consommation des matériaux nécessaires à la fabrication du verre pouvant aller de 21 à 37 %. L'option IV est nettement moins intéressante puisque les réductions s'étalent entre 2,5 et 4,4 %.

Finalement dans le cas des eaux minérales il est difficile d'établir un classement entre les options V, III et II au niveau des neuf pays de la Communauté ; cela tient au fait que les situations du verre par rapport aux autres formes d'emballages sont différentes selon les pays.

Impacts sur la consommation totale d'énergie (en % par rapport à la consommation en 1976)



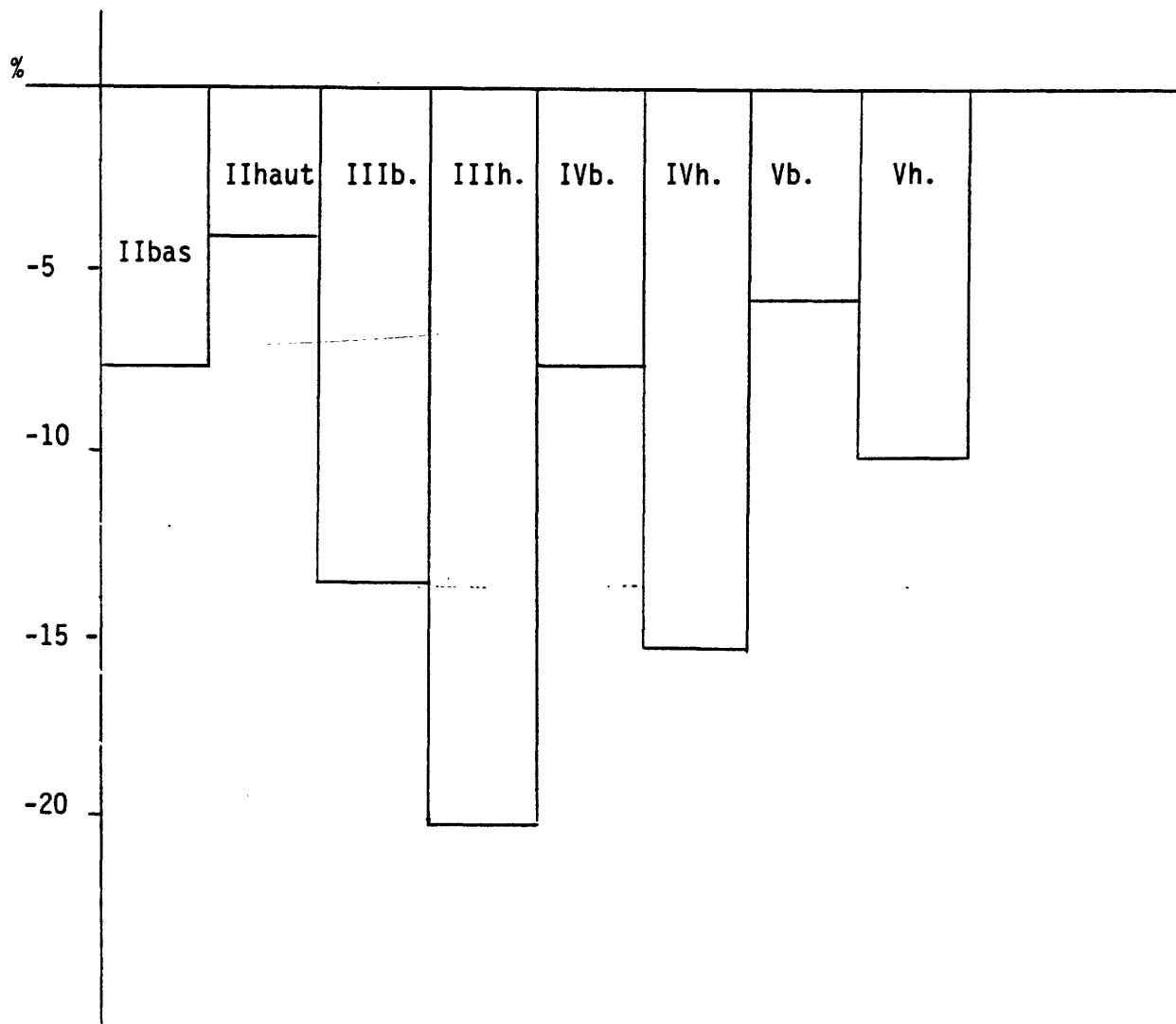
Graphique XX.1 : Hypothèse énergétique basse



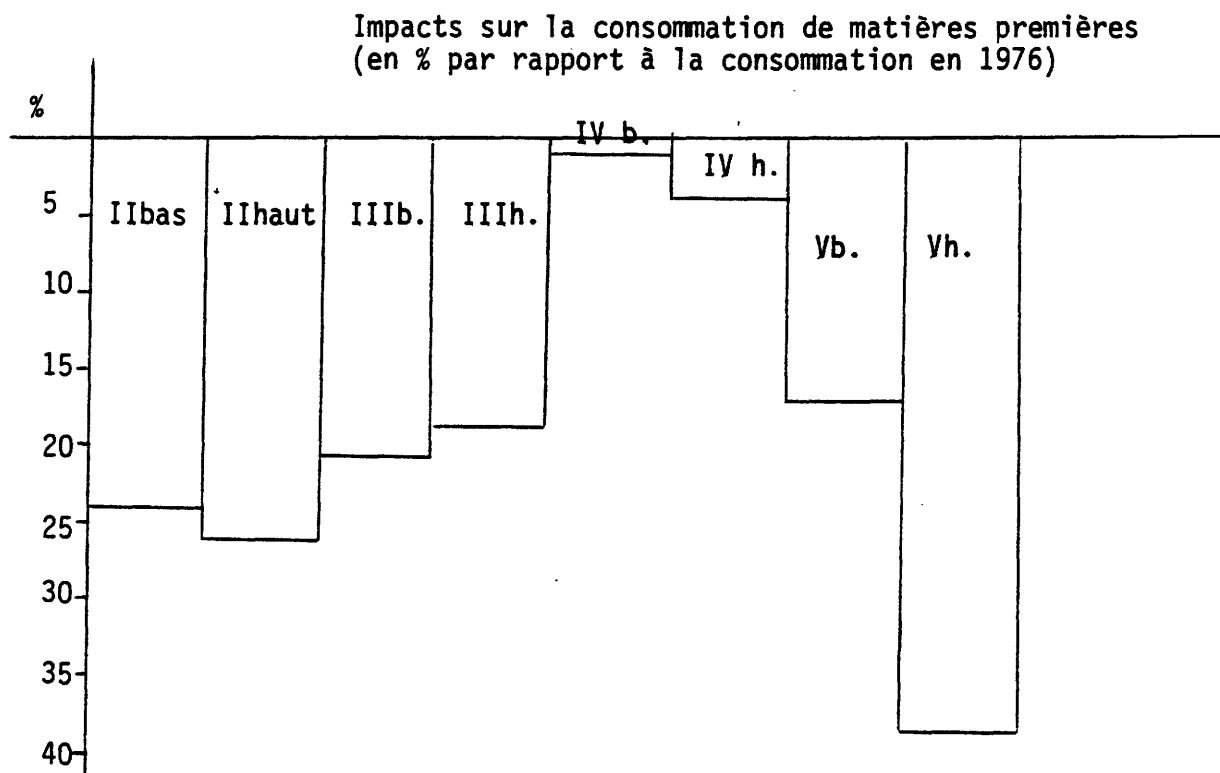
Graphique XX.2 : Hypothèse énergétique haute

Graphique XXI : Eaux minérales, Ensemble des 9 pays de la Communauté

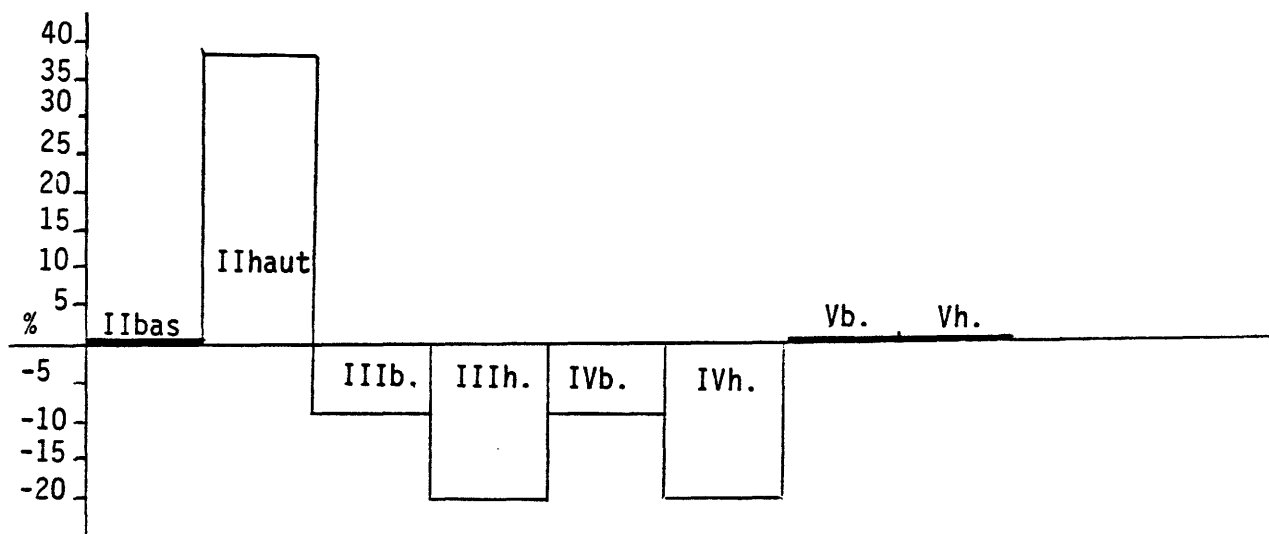
Impacts sur la production de déchets solides  
(en % par rapport à la production en 1976)



Graphique XXII: Eaux minérales, Ensemble des 9 pays de la Communauté



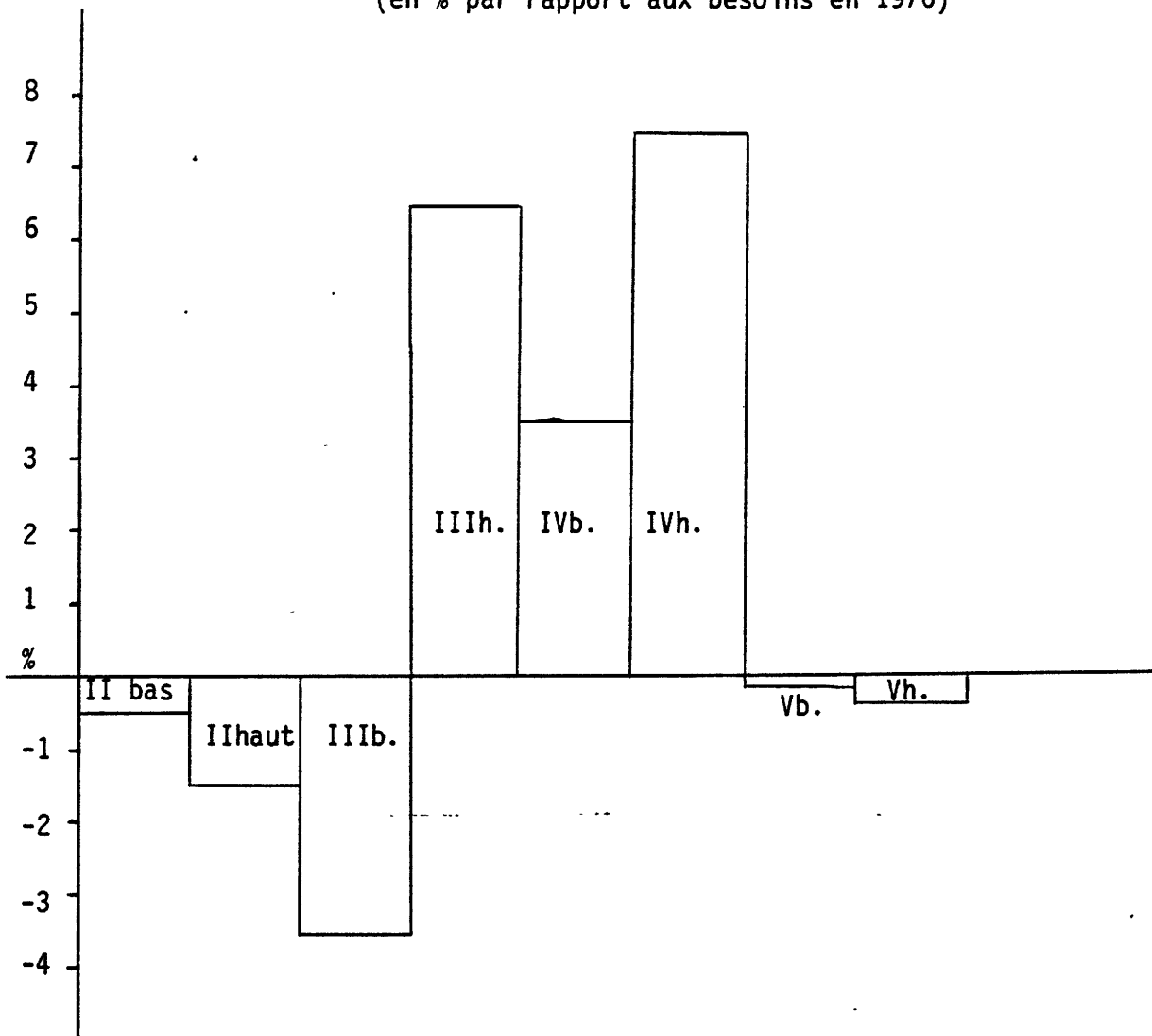
Graphique XXII.1 : Matières premières pour la fabrication du verre



Graphique XXII.2 : Matières premières pour la fabrication des emballages autres que le verre

Graphique XXIII : Eaux minérales, Ensemble des 9 pays de la Communauté

Impacts sur les besoins en main d'oeuvre  
(en % par rapport aux besoins en 1976)



A N N E X E S

ANNEXE A

Le marché des boissons  
dans la C.E.E.

(tableaux récapitulatifs)



Tableau I - A VOLUMES ET POURCENTAGES DE LA CONSOMMATION CONDITIONNEE POUR LA VENTE DE DETAIL (1) EN EMBALLAGES PERDUS

Pays	Boissons	Bière		Soft drinks		Vir.		Eaux Minérales		Jus de fruit	
		Total	Emballage perdu	Total	Emballage perdu	Total	Emballage perdu	Total	Emballage perdu	Total	Emballage perdu
		MI %		MI %		MI %		MI %		MI %	
Allemagne	MI %	6727	403 6	3888,5	503,3 15	1453	436 30	1948,5	90 4,6	847	5/6 61
France	MI %	2100	651 31	1352	238,7 17,7	4590	1230 26,8	3253,4	2669,9 82	118	75 63
Italie	MI %	759	289 38	1089	339 30,1	4050	765 19	1183	100 8,4	100	100 100
Pays Bas	MI %	779	25,4 3,3	852	51 6	151,8	151,8 100	36,8	0 0	96	94 98
Belgique	MI %	924,2	51 5,8	585	46 7,9	130	110 84,6	491	166,1 33,8	50	35 70
Royaume Uni	MI %	1560	570 36,5	2383	1287 54	166	166 100	(2)	(2)	178,6	149,6 83,8
Irlande	MI %	81	18 22,2	129,9	28,6 22	7,6	7,6 100	(2)	(2)	6	4 66,6
Danemark	MI %	669	19 2,8	215	0 0	34	26 76,5	29	0 0	50	50 100
Luxembourg	MI %	26,8	2,9 10,8	24,2	1 4	15,9	5,3 33,3	23,4	12,1 51,7	2,9	0,4 13,2
Total CEE	MI %	13626	2023,3 14,9	10578,7	2574,7 24,5	10598,3	2897,7 27,3	6965,1	3038,1 43,6	1448,5	1084 74,5

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 7 et 10 litre. selon les cas

(2) Les données concernant la consommation d'eau minérale ne sont pas disponibles. Toutefois cette consommation peut être considérée comme négligeable

Tableau II - A NOMBRE MOYEN DE ROTATIONS POUR LES EMBALLAGES CONSIGNES EN VERRE

Pays	Boissons		Soft drinks Tous circuits	Vin Tous circuits	Minérale Tous circuits	Jus de Fruit Tous circuits
	Bière Tous circuits					
Allemagne	13		14	2	13	1,2
France	< 0,5 l : 27 > 0,5 l : 24		< 0,5 l : 10 > 0,5 l : 20	21	20	2
Italie	13		8	10	4	(1)
Pays Bas	33		31	(1)	15	8
Belgique	23		25	3	11	1
Royaume Uni	11		8	(1)	(2)	12
Irlande	12		9,7	(1)	(2)	12
Danemark	30 - 35		30 - 35	2	30 - 35	(1)
Luxembourg	13		14	12	13	-

(1) Il n'existe pas d'emballages "verre consigné" pour la boisson considérée

(2) Les données concernant la consommation d'eau minérale ne sont pas disponibles, Toutefois cette consommation est considérée comme négligeable

Tableau III - A CLASSEMENT DES MATERIAUX D'EMBALLAGE SELON LEUR PART DANS LE MARCHÉ DES BOISSONS

Matériaux	Verre		Boîte fer blanc + boîte fer blanc / Aluminium		Boîte Aluminium		PVC		Carton enduit et complexes + autres	
	N° clas. sément	% dans consommat. totale (1)	N° clas. sément	% dans consommat. totale (1)	N° clas. sément	% dans consommat. totale (1)	N° clas. sément	% dans consommat. totale (1)	N° clas. sément	% dans consommat. totale (1)
Boissons										
Bière	1	94,3	2	5,1	3	0,2				
Soft drinks	1	87,5	2	8	5	0,7	4	1,7	3	2,1
Vin	1	96,5					2	3,3	3	0,2
Eaux minérales	1	59					2	41		
Jus de Fruit	1	79,7	3	6			4	0,1	2	14,2

(1) Il s'agit de la consommation totale conditionnée en emballages pour la vente de détail (en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 2 et 10 litres selon les cas).

Tableau IV - A STRUCTURE DE LA CONSOMMATION CONDITIONNEE EN EMBALLAGES POUR LA VENTE DE DETAIL (1)

(Par pays et par types d'emballages)

Boisson : Bière

(Unités : Millions de litres)

Embal. Pays	Verre consig.		Verre perdu		Bte fer blanc		Bte fer blanc Aluminium		Boite alumin.		PVC		Carton enduit + complexe		Autres		Consom. totale
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Allem.	6324	94	264	3,9			137	2	2	0,04							6727
France	1449	69	639	30,4	12	0,6											2100
Italie	470	62	251	33			30,5	4	7,5	1							759
Pays-BAS	753,6	96,7	7	0,9			14,7	2	3,1	0,4							779
Belgique	873,2	94,5	47,5	5,1			3,5	0,4									924,2
Royaume-Uni	990	63,5	27	1,7	48	3	495	31,8									1560
Finlande	63	77,8	17	21	1	1,2											81
Danemark	650	97,2					19	2,8									669
Luxemb.	23,9	89,2	2,9	10,8													26,8
total CEE	11569,7	85,1	1255,4	9,2	61	0,4	699,7	5,1	12,6	0,2							13626

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 2 et 10 litres selon les cas

Tableau V - A STRUCTURE DE LA CONSOMMATION CONDITIONNEE EN EMBALLAGES POUR LA VENTE DE DETAIL (1)

Embal. pays	Verre consig.		Verre perdu		Bte fer blanc		Bte fer blanc Aluminium		Boite alumin.		PVC		Carton enduit + complexe		Autres		Consom. totale
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Allemagne	3305,2	85	167,2	4,3			317,6	8,2	20,7	0,5	33,7	0,8	38,8	1	5,3	0,2	3888,5
France	1113,3	82,3	238,7	17,7													1352
Italie	750	68,9	275	25,2			25	2,3	35	3,2			4	0,4			1089
Pays-Bas	801	94					26	3	4	0,5	21	2,5					852
Belgique	539	92,1	10	1,7			15	2,6			20	3,4			1	0,2	585
Royaume Uni (2)	1096	46	558	23,4			449	18,8	10	0,4	100	4,2	170	7,2			2383
Irlande	101,3	78	10,4	8			18,2	14									129,9
Danemark	215	100															215
Luxembourg	23,2	96	0,2	0,8					0,6	2,5	0,2	0,7					24,2
Total CEE	7944	75,5	1259,5	12			850,8	8	70,3	0,7	174,9	1,7	212,8	2	6,3	0,1	10513,7

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 2 et 10 litres selon les cas  
 les consommations de "Soft drinks gazeuses et prêtes à boire" et les consommations de "Soft drinks concentrés" ont été additionnées

Tableau VI - A STRUCTURE DE LA CONSOMMATION CONDITIONNEE EN EMBALLAGES POUR LA VENTE DE DETAIL (1)

(Unités : Millions de litres)

Boisson : Vin

par pays et par types d'emballages)

Embal. Pays	Verre consig.		Verre perdu		Bte fer blanc		Bte fer blanc Aluminium		Boite alumin.		PVC		Carton enduit + complexe		Autres		Consom. totale
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Allem.	1017	70	436	30													1453
France	3360	73,2	860	18,8						350	7,6	20	0,4				4590
Italie	3285	81	765	19													4050
Pays- Bas			151,8	100													151,8
Belg.	20	15,4	110	84,6													130
Royaume- Uni			166	100													166
Finl.			7,6	100													7,6
Danem.	8	23,5	26	76,5													34
Luxemb.	10,6	66,7	5,3	33,3													15,9
Total CEE	7700,6	72,7	2527,7	23,8						350	3,3	20	0,2				10598,3

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 2 et 10 litres selon les cas

Tableau VII - A STRUCTURE DE LA CONSOMMATION CONDITIONNÉE EN EMBALLAGES POUR LA VERTE DU MINÉRAL (1)

Boisson : Eaux minérales

(Unités : millions de litres)

Emball. pays	Verre consiq.		Verre perdu		Ite fer blanc		Ite fer blanc Aluminium		Boite alumin.		PVC		Carton conduit + complexe		Autres		Consom totale
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Allem.	1858,5	95,4	90	4,6													1948,5
France	583,5	18	90,2	2,8							2579,7	79,2					3253,4
Italie	1083	91,5									100	8,5					1183
Pays- Bas	36,8	100															36,8
Belg.	324,9	66,2	0,1	Σ							166	33,8					491
Roy. Uni																	
Finl. <sup>(2)</sup>																	
Danem.	29	100															29
Luxemb.	11,3	48,3															23,4
Total CEE	3427,0	16,3	180,3	2,7							2857,8	41					6955,1

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 8 et 10 litres selon les cas.

Les données concernant la consommation d'eau minérale ne sont pas disponibles. Toutefois, cette consommation peut être considérée comme négligeable.

Tableau VIII - A STRUCTURE DE LA CONSOMMATION CONDITIONNEE EN EMBALLAGES POUR LA VENTE DE DETAIL (1)

Par pays et par types d'emballages)

Boisson : Jus de fruit

(Unités : Millions de litres)

Embal. Pays	Verre consig.		Verre perdu		Bte fer blanc		Bte fer blanc Aluminium		Boite alumin.		PVC		Carton enduit + complexe		Autres		Consom. totale
	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	Volume	%	
Allem.	271	32	449	53	28	3,3					2	0,2	97	11,5			847
France	43	36,4	61	51,6	14	12											118
Italie			98	98	2	2											100
Pays- Bas	2	2	70	73									24	25			96
Belgique	15	30	35	70													50
Royaume- Uni	29	16,2	70,8	39,6	40,1	22,5							38,7	21,7			178,6
Finlande	2	33	4	67													6
Danemark					2	4							48	96			50
Luxemb.	2,5	36,2	0,4	13,8													2,9
Total CEE	364,5	25,2	788,2	54,5	86,1	6					2	0,1	207,7	14,2			1448,5

(1) Il s'agit de la consommation conditionnée en emballages d'une contenance inférieure à une limite comprise entre 2 et 10 litres selon les cas



**ANNEXE B**

**Scénarios de déformations du marché  
1976 associés aux options retenues pour  
l'évaluation quantitative des impacts .**

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → PVC	100% v.p. → v. consigné
	haut	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → PVC
III	bas	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes 10% boîtes → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné
	haut	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes 20% boîtes → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné
IV	bas	20% v.p. → v. consigné 10% boîtes → v. consigné	20% v.p. → v. consigné	20% v.p. → v. consigné
	haut	40% v.p. → v. consigné 20% boîtes → v. consigné	40% v.p. → v. consigné	40% v.p. → v. consigné
V	bas	25%	25%	25%
	haut	40%	40%	40%

\* emballages de verre perdu

\*\* emballages perdus autres que le verre

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas 40% v.p. → v.consigné 60% v.p. → boîtes	80% v.p. → v.consigné 20% v.p. → a.p.	80% v.p. → v.consigné 20% v.p. → PVC	100% v.p. → v.consigné
	haut 60% v.p. → v.consigné 40% v.p. → boîtes	100% v.p. → v.consigné	100% v.p. → v.consigné	100% v.p. → PVC
III	bas 60% v.p. → v.consigné 40% v.p. → boîtes	60% v.p. → v.consigné 40% v.p. → a.p.	100% v.p. → v.consigné 10% PVC → v.consigné	100% v.p. → v.consigné 10% PVC → v.consigné
	haut 80% v.p. → v.consigné 20% v.p. → boîtes	80% v.p. → v.consigné 20% v.p. → a.p.	100% v.p. → v.consigné 20% PVC → v.consigné	100% v.p. → v.consigné 20% PVC → v.consigné
IV	bas 20% v.p. → v.consigné 10% boîtes → v.consigné	20% v.p. → v.consigné 10% boîtes → v.consigné	20% v.p. → v.consigné 10% PVC → v.consigné	20% v.p. → v.consigné 10% PVC → v.consigné
	haut 40% v.p. → v.consigné 20% boîtes → v.consigné	40% v.p. → v.consigné 20% boîtes → v.consigné	40% v.p. → v.consigné 20% PVC → v.consigné	40% v.p. → v.consigné 20% PVC → v.consigné
V	bas 25% recyclage	25% recyclage	25% recyclage	25% recyclage
	haut 40% recyclage	40% recyclage	40% recyclage	40% recyclage

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas 40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → a.p.	100% v.p. → v. consigné	pas de déformation
	haut 60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → a.p.	100% v.p. → v. consigné	" " "
III	bas 60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes 10% boîtes v. consigné	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → a.p. 10% a.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	pas de déformation
	haut 80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes 20% boîtes v. consigné	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → a.p. 20% a.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	20% PVC → v. consigné
IV	bas 20% v.p. → v. consigné 10% boîtes v. consigné	20% v.p. → v. consigné 10% a.p. → v. consigné	20% v.p. → v. consigné	pas de déformation
	haut 40% v.p. → v. consigné 20% boîtes v. consigné	40% v.p. → v. consigné 20% a.p. → v. consigné	40% v.p. → v. consigné	20% PVC → v. consigné
V	bas	25%	25%	25%
	haut	40%	40%	40%

SCENARIOS A TESTER

Pays : HOLLANDE

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas 40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	pas de déformation "	pas de déformation "	pas de déformation "
	haut 60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes	"	"	"
III	bas 60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes 20% boîtes → v. consigné	20% a.p. → v. consigné	"	"
	haut 80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes 40% boîtes → v. consigné	40% a.p. → v. consigné	"	"
IV	bas 20% v.p. → v. consigné 10 boîtes → v. consigné	10% a.p. → v. consigné	"	"
	haut 40% v.p. → v. consigné 20% boîtes → v. consigné	20% a.p. → v. consigné	"	"
V	bas 25% recyclage	25% recyclage	10% recyclage	"
	haut 40% recyclage	40% recyclage	25% recyclage	"

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → PVC	100% v.p. → v. consigné
	haut	60% v.p. → consigné 40% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → PVC
III	bas	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné 10% PVC → v. consigné
	haut	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné 20% PVC → v. consigné
IV	bas	20% v.p. → v. consigné 10% boîtes → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné 10% PVC → v. consigné
	haut	40% v.p. → v. consigné 20% boîtes → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné 20% PVC → v. consigné
V	bas	25%	25%	25%
	haut	40%	40%	40%

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas	20% v.p. → v. consigné 80% v.p. → boîtes	pas de déformation	pas de consommation
	haut	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	"	-
III	bas	20% v.p. → v. consigné 80% v.p. → boîtes 10% boîtes → v. consigné	"	-
	haut	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes 20% boîtes → v. consigné	"	-
IV	bas	20% v.p. → v. consigné 10% boîtes → v. consigné	"	-
	haut	40% v.p. → v. consigné 20% boîtes → v. consigné	-	-
V	bas	25% recyclage	10%	-
	haut	40% recyclage	25%	-

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas	20% v.p. → v. consigné 80% v.p. → boîtes	"	"
	haut	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → boîtes	"	"
III	bas	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes 10% boîtes → v. consigné	"	"
	haut	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes	"	"
IV	bas	20% v.p. → v. consigné 10% boîtes → v. consigné	"	"
	haut	40% v.p. → v. consigné 20% boîtes → v. consigné	"	"
V	bas	25% recyclage	10%	"
	haut	40% recyclage	25%	"



SCENARIOS A TESTER

Pays : DANEMARK

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas	pas de déformation	pas de déformation	pas de déformation
	haut	"	"	"
III	bas	"	"	"
	haut	"	"	"
IV	bas	"	"	"
	haut	"	"	"
V	bas	25%	10%	25%
	haut	40%	25%	40%

OPTION	BIERE	SOFT DRINKS	VIN	EAU MINERALE
II	bas 80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes	40% v.p. → v. consigné 60% v.p. → a.p.	80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → PVC	pas de déformation
	haut 90% v.p. → v. consigné 10% v.p. → boîtes	60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → a.p.	100% v.p. → v. consigné	" " "
III	bas 60% v.p. → v. consigné 40% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	pas de déformation
	haut 80% v.p. → v. consigné 20% v.p. → boîtes	100% v.p. → v. consigné	100% v.p. → v. consigné	20% PVC → v. consigné
IV	bas 20% v.p. → v. consigné	20% v.p. → v. consigné 10% a.p. → v. consigné	20% v.p. → v. consigné	10% PVC → v. consigné
	haut 40% v.p. → v. consigné	40% v.p. → v. consigné 20% a.p. → v. consigné	40% v.p. → v. consigné	20% PVC → v. consigné
V	bas 25%	25%	25%	25%
	haut 40%	40%	40%	40%

**ANNEXE C**

**Scénarios et résultats préliminaires  
concernant l'évaluation quantitative  
des impacts (premier test du modèle)**

La première étude d'impacts réalisée en tant que document interne par le bureau d'études SEMA pour le Service de l'Environnement et de la Protection des Consommateurs de la Communauté Européenne, porte systématiquement sur tous les pays de la CEE et donne donc à la fois des résultats pour chaque pays et des résultats globaux pour l'ensemble de la Communauté. Cinq boissons ont été étudiées : la bière, les soft drinks, le vin, les eaux minérales et les jus de fruit.

Dans l'édition définitive du rapport SEMA, l'analyse des impacts d'un déplacement du marché des boissons au profit de l'emballage du verre consigné, retient 4 scénarios. Les scénarios sont constitués par la combinaison d'hypothèses différentes concernant :

- les parts de marché des différents emballages,
- les taux de rotation des emballages consignés,
- les coefficients techniques de consommation d'énergie,
- les taux de recyclage du verre.

Ils peuvent être ainsi résumés :

- un scénario "maximaliste" où toutes les boissons seraient proposées au consommateur en emballage consigné (scénario 1 ou scénario d'interdiction de l'emballage perdu),
- un scénario "fort" ou une intervention des pouvoirs publics très incitative conduirait à une réduction de 50% de l'emballage perdu (scénario 2 ou scénario d'incitation forte au consigné),
- un scénario "faible" où l'intervention des pouvoirs publics n'induirait qu'une réduction du perdu ne dépassant pas 20%

pour les petits emballages et 30% pour les grands emballages.  
(scénario 3 ou scénario d'incitation faible ou consigné),

- un scénario "recyclage" pour lequel en vue d'isoler les impacts théoriques maxima du recyclage du verre, on a considéré que le marché des boissons ne subirait aucune déformation et que le taux de recyclage externe du verre atteindrait 70%.

Les résultats de cette étude sont favorables au consigné : une diminution des coûts externes, plus ou moins importante selon les pays, selon les catégories de coûts concernés, et selon les scénarios serait associée à un retour vers le consigné.

La consommation d'emballage et le tonnage de déchets solides produits pour le conditionnement des cinq boissons,<sup>(1)</sup> diminuerait pour l'ensemble de la CEE de :

- 73,5% dans le scénario 1,
- 32,4% dans le scénario 2,
- 8,3% dans le scénario 3,
- 0 % dans le scénario 4.

Cet impact varie assez peu selon les pays. Toutefois, l'Allemagne, la France, l'Italie, et le Luxembourg sont les pays pour lesquels, il est relativement le plus élevé. L'économie d'énergie, exprimée en tonne - équivalent pétrole, varie pour l'ensemble de la CEE sensiblement selon les scénarios :

- 2 100.000 tonnes dans le scénario 1,
- 800 000 tonnes dans le scénario 2,
- 200 000 tonnes dans le scénario 3,
- 500 000 tonnes dans le scénario 4.

---

(1) L'impact sur la consommation d'emballage exprime en même temps l'impact sur le tonnage de déchets solides produits si l'on néglige le temps qui peut s'écouler entre la consommation de la boisson et le rejet d'emballage.

Elle reste cependant, de l'ordre de quelques tankers, l'Italie, la France et l'Allemagne étant les pays où l'économie d'énergie serait la plus forte.

Les impacts des différents scénarios sur les besoins en main-d'oeuvre dans l'ensemble de la CEE, mettent en évidence pour le scénario 1, 2 et 3 des besoins supplémentaires allant de 15.000 emplois dans le cas du scénario "interdiction du perdu - impacts maxima" - à 8300 emplois dans le cas du scénario "incitation faible au consigné". Le scénario 4 "recyclage, du verre-impact maxima" dégage un excès de main d'oeuvre d'environ 2000 emplois.

Dans les scénarios basés sur une limitation de l'emballage perdu, l'impact sur l'emploi est très variable selon les pays. En particulier, le résultat obtenu pour l'ensemble de la CEE est presque entièrement imputable à la France où une limitation de l'emballage perdu créerait de 5000 à 15 000 emplois nouveaux.

Les nuisances sur l'air et l'eau sont les derniers coûts externes, étudiés dans le rapport. Dans le cas d'une limitation de l'emballage perdu, on aboutirait globalement au niveau de la CEE, à une réduction des nuisances pour les critères "poussière", NOX, SOX, CO, DCO, "matières en suspension", à une augmentation des nuisances pour les critères DBO et alcalinite qui sont dépendants des opérations de lavage des bouteilles consignées ; ce sont la France, la Grande-Bretagne, l'Italie et le Luxembourg qui enregistrent les variations les plus importantes en valeur relative.

Dans le cas du recyclage du verre, on constate une détérioration du bilan nuisances (sauf pour les "poussières", matières en suspension, et alcalinite). Cependant, ce résultat peut être imputé au choix des coefficients techniques, qui correspondent à la technologie américaine ; il est vraisemblable que la technologie de recyclage

qui serait appliquée en Europe ne modifierait qu'assez peu le bilan nuisances.

Enfin, on peut voir qu'en contrepartie de cette diminution des coûts externes, les impacts sur les coûts internes (appelés "coûts directs"<sup>(1)</sup> dans le rapport SEMA) sont faibles quel que soit le scénario retenu. En moyenne, sur l'ensemble de la CEE, les scénarios basés sur la limitation du perdu induisent des coûts pratiquement inchangés, avec toutefois des variations selon les pays (impact positif dans certains pays, impact négatif dans d'autres). Toutefois, le scénario du recyclage fait apparaître une baisse des coûts directs, imputable principalement à l'économie d'énergie.

---

(1) Il s'agit des coûts d'énergie et de main-d'oeuvre à tous les stades du système ainsi que des coûts d'amortissement des équipements et matériels.

**ANNEXE D**

**Modifications des coefficients techniques**



COEFFICIENTS TECHNIQUES

Coefficients	Valeur initiale (1)	Nouvelle valeur
. main d'oeuvre verre perdu	614 min/tonne	854 min/tonne
. main d'oeuvre verre consigné 1 rotation	610 min/tonne	850 min/tonne
. main d'oeuvre verre perdu recyclé 100 % recyclage	552 min/tonne	792 min/tonne
. main d'oeuvre verre consigné 100 % recyclage	548 min/tonne	788 min/tonne
. �nergie autre aluminium	75 364 th/tonne	70 151 th/tonne
. �nergie autre PVC	21 204 th/tonne	13 783 th/tonne

(1) Il s'agit de la valeur utilisée dans le rapport SEMA :  l ments d'impact d'une réglementation européenne concernant les emballages de boissons - Août 1978.

**ANNEXE E**

**Modifications des poids unitaires,  
des taux de rotation et des volumes  
de consommation**

Table I : Modifications des poids unitaires

Pays	Boisson	Matériaux	Contenance ≤ 0,5l	Contenance > 0,5l	Valeur (1) initiale	Nouvelle valeur
Allemagne	Bière	fer-alu	+		160 gr/l	136 gr/l
Grande-Bretagne	"Soft drinks"	verre perdu		+	576 gr/l	582 gr/l
Grande-Bretagne	Bière	alu	+		0	50
France	Vin	verre consigné		+	660	628
France	Vin	verre perdu		+	640	587
France	Bière	fer blanc	+		0	200
Pays-Bas	Bière	fer-alu	+		100	110
Pays-Bas	"Soft drinks"	PVC		+	34	45
Pays-Bas	"Soft drinks"	PVC	+		45	0
Pays-Bas	Eau minérale	PVC		+	0	35
Irlande	Bière	fer blanc		+	0	425
Irlande	Bière	fer-alu			425	0

(1) Il s'agit de la valeur utilisée dans le rapport SEMA : Eléments d'impact d'une réglementation européenne concernant les emballages de boissons - Août 1978.

Pays : *Guinée 6 colonies*  
 Boisson : *Soft drink*

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (m-7.1)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	17502	-6,4		-5,3		-6		-4,4		+0,1		+0,2		-0,17	
- Déchets solides (103 kg)	1189	-39,7		-34,6		-35,9		-11		-11,2		-21,5		-10,5		-21	
- Energie (106 ther)																	
• transport	223 (1)	-8,1	-4,2	-6,5	-1,6	-7	-2,15	-4,2	+2,4	+0,6	+3,2	+1,6	+6,5	+0,8	+9,3	+1,4	+0,6
• autres	558 (1)	-11,5	-18,2	-13,8	19,8	-15	-21	-20,6	-15,3	-7,5	-7,7	-15,1	-15,3	-1,9	-2,3	-3,8	-4,6
• total	2419 (1) 2863 (1) 2642 (1) 3461 (1)	-11,2	-15,8	-13,2	-16,7	-14,3	-17,7	-13,3	-20,5	-6,8	-5,7	-13,4	-11,6	-1,6	-1,8	-5,3	-3,7
- Matièresières (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	162,8	-67,7		-61,9		-63		-59,1		-9,9		-19,8		-19,7		-37,5	
• carbonate soude	551	-63,7		-61,9		-62,4		-59,2		-9,8		-19,8		-18,7		-37,4	
• chaux	41,4	-55,1		-54,1		-54,8		-53,6		-9,9		-19,8		-17		-34	
• minéral fer	40,2	28,8		21,6		19,1		1,8		-0,4		-19,9		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	25,2	28,9		21,4		18,6		1,6		-0,3		-19,8		0		0	
• soude	1,2	30		22,5		19,1		1,7		-10,1		-20,8		0		0	
• pâte à papier	0,8	31,2		0		22,5		4,5		-10		-20		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Tunisie

Boisson : Soft Drink

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jeur	1075	-0,7		-0,5		-3,9		+0,5		+0,2		+0,4		-0,06		-0,12	
- Déchets solides (103 kg)	73	-233		-23		-14		-16		-6,5		-13,1		-13,2		-26,3	
- Energie (106 ther)																	
• transport	799 (M)	-0,64	-0,14	-9,5	+0,05	-0,25	+0,4	+0,3	+0,9	+0,25	+0,5	+0,5	+1	+0,26	+0,09	0,56	0,18
• autres	219 (M)	-4,2	-6	-4,2	-6	-5,2	-6,4	-6,4	-7,3	-1,9	-2	-3,9	-3,9	-1,5	-1,3	-3	-2,5
• total	1018 (M)	-3,8	-3,6	-3,8	-3,6	-4,3	-3,5	-5,2	-4,2	-1,5	-1	-3	-2	-1,2	-1,2	-2,4	-2,2
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	1613	-19		-18,4		-18,4		-17,2		-3		-6,1		-18,4		-37,4	
• carbonate soude	515	-19,1		-18,2		-18,2		-17,6		-2,9		-6		-18,2		-36,4	
• chaux	3,9	-17,9		-17,9		-17,7		-17,4		-3,3		-6,4		-17,9		-35,9	
• minerais fer	114	6,8		6,8		0		-13,6		-10		-20		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0,8	6,7		6,2		0		-12,5		-10		-20		0		0	
• soude	0,04	5		7,5		0		-12,5		-10		-20		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Belgique  
Boisson : soft drinks

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	11 334	PC	PC	PC	PC	+0,4	+0,4	+0,8	+0,8	+0,2	+0,2	+0,4	+0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
- Déchets solides (103 t)	144					-5,2	-5,2	-13,5	-13,5	-3,2	-3,2	-6,2	-6,2	-10,8	-10,8	-13,2	-13,2
- Energie (106 ther)																	
• transport	164 (1)					+0,55	+0,55	+1,1	+1,1	+0,28	+0,28	+0,56	+0,56	+0,3	+0,3	+0,4	+0,4
• autres	372 (1)					-3,8	-3,8	-5,6	-5,6	-1,36	-1,36	-2,7	-2,7	-1,5	-1,5	-2	-2
• total	543 (1)					-2,2	-2,2	-4,4	-4,4	-1	-1	-2,1	-2,1	-1,2	-1,2	-1,5	-1,5
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	25,8					1,3	1,3	2,7	2,7	0,6	0,6	1,4	1,4	-18,6	-18,6	-37,2	-37,2
• carbonate soude	8,7					1,3	1,3	2,6	2,6	0,7	0,7	1,4	1,4	-18,4	-18,4	-36,8	-36,8
• chaux	6,2					0,6	0,6	1,1	1,1	0,3	0,3	0,6	0,6	-17,7	-17,7	-35,5	-35,5
• minerai fer	2					-1,9	-1,9	-38,5	-38,5	-7	-7	-20	-20	0	0	0	0
• chlore	0,6					-18,3	-18,3	-38,3	-38,3	-10	-10	-20	-20	0	0	0	0
• bauxite	2,1					-20,9	-20,9	-42,4	-42,4	-9,5	-9,5	-19	-19	0	0	0	0
• soude	0,1					-20	-20	-40	-40	-10	-10	-20	-20	0	0	0	0
• pâte à papier	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Tunisie

Boisson : Soft drinks

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jeur an	-16774	-5,1		-3,5		-3,5		-2		-0,05		-0,1		-0,25	
- Déchets solides (103 t/a)	736	-53		-55		-55,9		-54,7		-12,5		-25		-15,2		-30	
- Energie (106 ther)		-8,4		-58		-5,6	+2	-9,7	+6	+0,1	+22	+0,2	+14,4	+1,1	+1,1	+43	+2,3
• transport	141 (1)	-21		-14		-15,7	-22,8	-14	-18,8	-7,1	-9,4	-11,2	-14,8	-3	-3,1	-5,9	-6,7
• autres	384 (2)	-2,5		-13,3		-14,8	-10,2	-12	-22,3	-6,4	-5,6	-12,8	-11,2	-2,5	-2,6	-5,2	-5,3
• total	1092 (3)																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)		-57,2		-54,3		-52,9		-50,7		9,3		-18,6		-18,7		-37,5	
• sable	141,1	-57,1		-54,2		-53,8		-50,6		-9,2		-18,6		-18,6		-37,4	
• carbonate soude	47,8	-53,8		-51,7		-51,7		-49,2		-9,1		-18,7		-18,4		-30,9	
• chaux	33,1	133,3		+92,6		+81,5		+23,7		-7,4		-19,6		0		0	
• minerai fer	2,7	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	+136,8		+91,5		80,2		25,5		-9,4		-19,8		0		0	
• bauxite	10,6	140		94		82		26		-10		-20		0		0	
• soude	0,5	160		97		97		60		-10		-20		0		0	
• pâte à papier	0,1																

(1) hypothèse énergétique basse  
(2) hypothèse énergétique haute

Pays : France

Boisson : Soft drink

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jeur an	13536	-4		-15		-64		-4		-93		-0,6		-0,1	
- Déchets solides (103 t)	554	-93		-72		-71		-73		-143		-28,6		-16,6		-33,3	
- Energie (106 ther)	171																
• transport	501 (2)	-3,4	+3,1	-1,4	+5,6	-5,2	+0,7	-3,1	+3,1	-0,3	1,1	-0,6	+1,1	+0,7	+0,7	+1,4	+1,4
• autres	220 (1)	-38,7	-40,9	-37,3	-40,5	-40	-44,3	-50,7	-49,9	-7,4	-7,3	-14,9	-16,6	-3	-3,1	-6	-6,8
• total	124 (1) 1162 (1) 1250 (1)	-33,5	-19,9	-82	-18,2	-34,9	-51,6	-33,5	-29,9	-6,4	-5,6	-14,7	-11,3	-2,5	-2,4	-5	-4,1
- Matièresières (10 <sup>6</sup> kg)	108																
• sable	36,6	-65,5		63,7		-67,1		65,5		-12,7		-25,5		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	24,9	-65,3		63,7		-66,9		65,3		-12,6		-25,4		-18,6		-37,4	
• chaux	0	-65,5		63,4		-67,1		65,5		-12,7		-25,3		-18,5		-37,3	
• mineral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute



Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre (10 <sup>3</sup> heure/jour) an	55 543	-1,7		-1,2		-1		-0,4		+0,07		+0,2		-0,01		-0,17	
- Déchets solides (103 M <sup>3</sup> )	1144	-22,4		-23,2		-26,2		-30,1		-1		-16		-10,7		-21,5	
- Energie (106 ther)																	
• transport	470 kl	-1,5	-0,3	-1	-0,3	-0,6	0,9	+0,15	+2,3	+0,4	+1	+0,5	+2	0,4	0,4	-0,8	-0,8
• autres	< 1408 (n)	-7,1	-3,1	-7	-9	-3,4	-11,3	-12,7	-13,5	-4,2	-4	-8,4	-7,1	-3,3	-1,9	-3,1	-3,8
• total	< 2464 kl < 4891 (n)	-6,2	-6,5	-6,2	-6,4	-9,6	-7,5	-10,3	-9	-3,6	-2,6	-7,2	-5,2	-1,3	-1,3	-2,6	-2,6
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	165,0	-27,8		-27,1		-25,9		-24,1		-3,9		-7,9		-18,7		-37,4	
• carbonate soude	55,9	-27,7		-27		-25,9		-24		-3,9		-7,9		-18,6		-37,4	
• chaux	111,6	-25,2		-24,5		-24,5		-23,5		-4,3		-8,9		-17,1		-34,1	
• minerai fer	35,6	1,9		1,2		-8,7		-19,4		-9,8		-19,9		0		0	
• chlore	0,8	58,7		15		38,7		1,2		-10		-21		0		0	
• bauxite	2518	1,7		1,1		-8,5		-19,3		-9,7		-19,8		0		0	
• soude	1,3	1,5		0,9		-8,5		-18		-10		-19,2		0		0	
• pâte à papier	1	42		17		16		3		-10		-20		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Luxembourg

Boisson : bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour an	375	0,5		1,3		-0,7		0,7		0,4		40,8		0		-0,2	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	9	-55,5		-55,5		-55,5		-54,4		-11,1		-21,1		-11,1		-32,2	
- Energie (106 ther)		0,2	2,7	7,9	3,4	-0,9	-1,1	0,2	2,6	0,3	0,8	0,6	1,7	0,4	0,1	0,9	0,3
• transport	3,3 (M)																
• autres	10,1 (M)																
• total	15,1 (M)	-15,9	-17,7	-15,9	-17,2	-15,1	-16,7	-15,9	-17,7	-3,1	-3,4	-5,9	-6,8	-2,2	-2,6	-4,6	-5,2
	19,2 (M)																
	18,5 (M)	-13,2	10,8	-12,9	-10,2	-14	-11,6	-12,9	-10,9	-2,5	-1,9	-4,9	-3,4	-2	-1,6	-3,8	-3,3
	29,3 (M)																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)		-33,3		-33,3		-35,8		-33,3		-6,7		-13,3		-19,2		-38,3	
• sable	1,2																
• carbonate soude	0,4	-35		-35		-35		-35		0,7		-12,5		20		-40	
• chaux	0,26	-34,3		-32,1		-35,7		-32,1		-7,1		-14,3		-17,9		-35,7	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour a)	9289	0		0		0		0		0		0		0		0,1	
- Déchets solides (103 t <sup>2</sup> )	55	0		0		6		0		0		0		-10,9		-21,8	
- Energie (106 ther)	81,3 (1)	0		0		0		0		0		0		0,1		0,3	
• transport	256,3 (1)	0		0		0		0		0		0		-0,9		-1,9	
• autres	309,7 (1)	0		0		0		0		0		0		-0,7		-1,4	
• total	366,7 (1)	0		0		0		0		0		0		-0,15		-0,15	
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	623,1 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
• sable	10,3	0		0		0		0		0		0		-18,4		-37,9	
• carbonate soude	3,5	0		0		0		0		0		0		-18,9		-37,1	
• chaux	2,6	0		0		0		0		0		0		-17,3		-34,6	
• minerai fer	1,9	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	1,03	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0,054	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : T. Sahara

Boisson : bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour an	1225	-41,9		-41,1		-4,9		-4,1		-0,6		-1,2		-0,2		-0,4	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	42	-66,7		-66,7		-66,7		-66,7		-13,8		-26,2		-14,3		-30,9	
- Energie (106 ther)		4,2	4	-3,6	4,7	-4,2	3,9	-3,6	4,7	-0,5	1,3	-0,8	2,7	0,9	0,3	1,9	0,7
• transport	10,5 (M)																
• autres	29,8 (M)																
• total	76,0 (M)	-39,5	-42,3	-39,2	-41,9	-39,6	-42,3	-39,2	-41,9	-8	-8,5	-16,2	-17,1	-3,1	-3,5	-6,4	-5,9
	100,9 (M)																
	86,6 (M)	-35,2	-31,4	-34,9	-31,3	-35,2	-31,7	-34,9	-31,3	-7,1	-6,3	-14,3	-12,6	-2,6	-2,6	-4,7	-5,2
	130,7																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	7,7	-62,1		-60,9		-62,1		-60,9		-11,5		-24,1		-18,4		-36,8	
• carbonate soude	3,9	-62,1		-62,1		-62,1		-62,1		-12,1		-24,1		-19		-37,9	
• chaux	2	0		-60		-60		-60		-12		-25		-19		-35	
• minéral fer	0,65	0		0		0		0		-10,3		-19,1		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Grand Metropole

Boisson : biere

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour an	23301	-1,2		-1		-0,7		0,4		0,7		-0,1		-0,2			
- Déchets solides (103 t. " )	854	-9		-10,5		-14,5		-8,3		-10,6		-6		-12,1			
- Energie (106 ther)	184 (1)	-2,3	-1,2	-1,9	-0,4	-0,8	1,5	1,4	4,8	2,9	2,8	5,8	0,5	0,2	0,2	1,1	0,4
• transport	508,6 (1)																
• autres	1980,4 (1)	-1,8	4,3	-3	-5,3	-6,4	-8,1	-5,7	-12,6	-5,2	-11,4	-10,5	-1,1	-1,5	-2,13	-3	
• total	2255,9 (1)	-1,8	-1,5	-2,9	-4,4	-5,9	-6,3	-9,4	-9,4	-3,7	-10,2	-7,5	-1	-1,2	-2	-2,3	
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	22,2	-32,8		-31,9		-29,2		-2,3		-4,6		-18,7		-37,5			
• sable	27,8	-32,7		-31,7		-29,1		-2,3		-4,7		-18,7		-37,4			
• carbonate soude	23,4	-24,4		-23,9		-23,5		-3,8		-7,3		-15,4		-30,3			
• chaux	51,4	+12,3		+8,9		+1,7		-9,9		-19,8		0		0			
• minerai fer	0	0		0		0		0		0		0		0			
• chlore	24,9	+10,8		+8		+0,2		-9,6		-19,7		0		0			
• bauxite	1,24	+10,5		+8		+0,2		-9,7		-20,2		0		0			
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0			
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0			

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Belgique  
Boisson : bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heures/jour	12 997	-0,3		-0,4		-0,4		-0,4		-0,1		-0,2		-0,1		-0,1	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	161	-36,6		-41,6		-41,6		-46,6		-10,6		-21,1		-16,1		-38,3	
- Energie (106 ther)	114,5 <sup>(1)</sup>	-1,4	-0,2	-1	0,4	-1,1	0,4	-0,7	1	-0,1	0,3	-0,1	0,7	0,3	0,1	0,7	0,2
• transport	354,5 <sup>(1)</sup>	-2,9	-7,9	-7,2	11,3	-7,2	-11,3	-14,7		-3,4	-3,8	-6,7	-7,6	-1,9	-2,2	-3,8	-4,4
• autres	473,3 <sup>(1)</sup>																
• total	588,1 <sup>(1)</sup>	-2,6	-5	-6	-6,9	-6	-6,9	-9,5	-8,8	-2,1	-2,2	-5,4	-4,4	-1,5	-1,3	-3	-2,7
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	32,1	-43,6		-43,3		-43		-42,7		-8,4		-16,8		-18,7		-37,4	
• sable	10,9	-43,1		-43,1		-43,1		-42,2		-8,3		-16,5		-18,3		-36,7	
• carbonate soude	7,5	-38,7		-40		-40		-40		-8		-16		-18,7		-36	
• chaux	0,42	+678,6		+452,4		+452,4		+226,2		-9,5		-19		0		0	
• minerai fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0,24	+688,7		+416,7		+416,7		+225		-8,3		-20,8		0		0	
• bauxite	0,012	+675		+450		+416,7		+250		-8,3		-16,7		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Hollande

Boisson : bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour) Oh	11 129	-0,1		-0,1		NO		NO		NO		NO		-0,1		0,1	
- Déchets solides (103 M <sup>3</sup> )	101	-8,4		-8,9		-12,9		-4		-7,9		-12,9		-12,9		-26,7	
- Energie (106 ther)	97 (1)	-0,3	NO	-0,2	NO	NO	0,3	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1	0,6	0,2
• transport	302,1 (1)	-0,4	-1,3	-0,8	-1,0	-0,3	-3,4	-1,5	-1,4	-3	-2,8	-1,6	-1,2	-1,6	-1,2	-3,2	-3,7
• autres	417,9 (1)																
• total	510,9 (1)	-0,4	-0,8	-0,7	-1	-2,5	-2	-1,2	-0,8	-2,4	-1,6	-2,4	-1,2	-1,2	-1,2	-2,5	-3,7
• 514,9 (1)																	
• 813,1 (1)																	
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	23,5	-8,5		-8,5		-8,1		-1,4		-3		-18,7		-18,7		-37,4	
• carbonate soude	7,9	-8,9		-8,9		-7,6		-1,3		-2,9		-19		-19		-36,7	
• chaux	5,5	-8,2		-8,2		-8,4		-1,6		-3,6		-20,9		-20,9		-36,4	
• minerai fer	1,1	+20,9		+13,6		+6,4		-10		-20,9		0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	1,6	+22,5		+18,7		+2,5		-10		-19,4		0		0		0	
• soude	0,07	+24,3		+21,4		+2,9		-11,4		-21,4		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Italie

Boisson : bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jeux) An	11 142	-8,7		-6,2		-6,2		-3,7		-0,3		-0,5		-0,2		-0,5	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	563	-68,4		-70,7		-71		-74,1		-15,4		-31,1		-15,4		-30,9	
- Energie (106 ther)	95,7 (1)	-10,8	-2,4	-7,7	2,3	-7,5	2,6	-4,2	7,9	-0,1	2,7	-0,2	5,4	-1	0,4	-2,3	0,8
• transport	258,8 (1)	-24,8	-34,6	-30,6	-37,7	-31,4	-39,3	-38,4	-44,3	-9,6	-10,2	-19,1	-20,4	-3,1	-3,5	-6,3	-7
• autres	840,7 (1)																
• total	1084,7 (1)	-23,4	-28,4	-28,2	-30	-28,5	-31,2	-34,9	-34,2	-8,6	-7,7	-17,1	-15,4	-2,7	-2,7	-5,4	-5,5
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	1343,5 (1)																
• sable	93,2	-76,7		-74,8		-74,6		-72,3		-13,9		-27,9		-18,8		-37,6	
• carbonate soude	31,6	-76,6		-74,7		-74,4		-72,2		-13,9		-27,8		-18,7		-37,3	
• chaux	11,8	-72,9		-72		-72		-70,6		-13,8		-27,5		-18,3		-36,7	
• minerai fer	3,1	+161,3		+166,5		+96,8		+32,3		-10		-20,3		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	3,5	+147,4		+94,7		+92,1		+28,9		-10		-20		0		0	
• soude	0,13	+147,4		+105,3		+89,5		+26,3		-10,5		-21		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute



Pays : Suisse  
 Boisson : Rivi

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
		- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	30 601	-4,1		-4,2		-4,2		-4,2		-0,9		-1,7		-0,2	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	1285	-608		-69,6		-69,6		-79,5		-17,5		-35,1		-16,5		-33	
- Energie (106 ther)	2681 (1)	-9,9	-2,2	-7,9	1,8	-7,9	1,8	-5,8	5,7	-0,7	2	-1,4	4	-1	0,4	-2	0,7
• transport	7441 (1)	-14,4	-27,5	-28,2	-39,8	-28,2	-39,8	-4,2	-10,1	-11,3	-12,2	-22,7	-24,4	-3,4	-3,7	-6,8	-7,4
• autres	20071 (1)																
• total	2543,7 (1)	-13,9	-23,5	-25,8	-30,6	-25,8	-30,5	-37,9	-37,9	-10,1	-9,1	-20,2	-18,2	-2,9	-2,8	-5,7	-5,6
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	3387,8 (1)																
• sable	241,4	-87,0		-86,2		-86,2		-85,1		-16,8		-32,6		-13,7		-37,5	
• carbonate soude	71,7	-81,1		-16,2		-86,2		-85,1		-16,8		-33,5		-18,7		-31,5	
• chaux	55,8	-30,6		-81,7		-81,7		-82,8		-16,8		-33,5		-18,6		-31,3	
• minerai fer	1,2	+3216,7		+2150		+2150		+1075		-10,8		-20,8		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0,7	+3142,1		+7100		+2100		+1057,1		-10		-20		0		0	
• soude	0,036	+3055,1		+1944,4		+2027,6		+1000		-8,3		-19,4		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse  
 (2) hypothèse énergétique haute

Pays : Allemagne

Boisson : Bière

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour) an	96083	-0,3		-0,3		-0,2		-0,2		-0,02		0,0		-0,4		-0,2	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	1510	-20,5		-23,4		-24,2		-27,9		-6,7		-13,3		-15,1		-20,3	
- Energie (106 ther)	837,8 <sup>(1)</sup>	-1,1	-0,2	-0,8	+0,3	-0,7	0,0	-0,4	±	0,0	0,4	0,7	0,7	0,4	0,1	0,8	0,2
• transport	2573,7 <sup>(1)</sup>	-1,9	-5,1	-4,6	-7,2	-5,3	-7,7	-8,7	-10,4	-2,7	-2,8	-5,7	-5,7	-2	-2,5	-4	-4,6
• autres	3873,1 <sup>(1)</sup>																
• total	4859,7 <sup>(1)</sup>	-1,7	-3,4	-3,4	-4,6	-4,5	-4,9	-7,2	-6,4	-2,2	-1,7	-3,4	-3,4	-1,6	-1,5	-3,1	-2,9
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	7433,4																
• sable	273,6	-27,6		-27		-26,9		-26,1		-5		-1,1		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	32,6	-27,5		-27		-26,8		-26,1		-5		-10		-18,7		-37,5	
• chaux	64,3	-24,9		-25		-25		-25,2		-5,1		-10,1		-18,3		-26,7	
• minerai fer	12,5	117,6		117,2		169,6		120		-10		-20		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	7,6	119,0		180,3		171,1		122,4		-10		-19,7		0		0	
• soude	0,4	115		175		167,5		120		-10		-20		0		0	
• pâte à papier	0			0													

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

ANNEXE F

Tableaux recapitulatifs des impacts  
par boisson et par pays

Table III : Modifications des volumes de consommation

Pays	Boisson	Matériau	Contenance $\leq 0,5$ l	Contenance $> 0,5$ l	Valeur initiale <sup>(1)</sup>	Nouvelle valeur
U.K.	soft drinks	verre perdu		+	325	130
U.K.	soft drinks	PVC		+	100	0
U.K.	soft drinks	carton/complex		+	125	0
Holland	beer	verre consigné		+	0	5
Holland	wine	verre perdu		+	144	148
Italy	soft drinks	carton/complex	+		0	4

(1) Il s'agit des valeurs du rapport SEMA : op. cit.

Table IV : Modifications des taux de rotation

Pays	Boisson	Contenance $\leq 0,5$ l	Contenance $> 0,5$ l	Valeur initiale <sup>(1)</sup>	Nouvelle valeur
Pays-Bas	bière	+		33	20
"	bière	+	+	33	15
"	"soft drinks"	+		31	20
"	"soft drinks"	+	+	31	15
Grande-Bretagne	eau minérale	+		15	20
"	"soft drinks"	+		8	16
"	"soft drinks"	+	+	8	7

(1) Il s'agit des valeurs du rapport SEMA : op. cit.

Table II : Poids unitaires dans le cas de  
création d'un marché

Pays	Boisson	Contenance	Matériau	Poids
ALLEMAGNE	Vin	< 0,5 l	PVC	35 *
"	"	> 0,5 l	"	35
"	"Soft drinks"	> 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	104
LUXEMBOURG	Bière	< 0,5 l	"	150
"	"Soft drinks"	> 0,5 l	"	104 *
"	Vin	< 0,5 l	PVC	35
"	"	> 0,5 l	"	35
"	Eaux minérales	> 0,5 l	"	31
ITALIE	Vin	< 0,5 l	PVC	35 *
"	"	> 0,5 l	"	35
"	Bière	> 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	150 *
"	"Soft drinks"	> 0,5 l	"	104
FRANCE	"Soft drinks"	< 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	128
"	"	> 0,5 l	"	104 *
"	"	< 0,5 l	PVC	34
"	"	> 0,5 l	PVC	34
"	"	< 0,5 l	Carton/complexe	45
"	"	> 0,5 l	"	35 *
"	Bière	> 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	150 *
"	Eaux minérales	< 0,5 l	PVC	31
BELGIQUE	Vin	< 0,5 l	PVC	35 *
"	"	> 0,5 l	PVC	35
"	Bière	> 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	150 *
IRLANDE	Bière	< 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	150
GRANDE-BRETAGNE	"Soft drinks"	> 0,5 l	Boîtes fer blanc/aluminium	104

\* Le choix a été fait de manière à refléter l'emballage (grande contenance ou petite contenance) qui pénétrera réellement le marché.

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	1228	-9,5		-2,3		-1,9		-1,3		-9,05		-9,16		-9,11		-9,28	
- Déchets solides (103 t)	57	-17		-19,1		-25,6		-31,2		-8,2		-16,4		-11,4		-27,8	
- Energie (106 ther)																	
• transport	16 46 (1)	-42	-12	-3,1	-9,7	-2	+1,26	-0,7	+2,6	+0,3	+1,4	0,7	2,8	0,7	0,2	1,4	0,47
• autres	17 152 (1)	-5,1	-10,7	-7,7	-12,6	-12,8	-16,41	-14,9	-20,2	-5,3	-5,3	-10,7	10,7	-2	-2,5	-4	-5
• total	143 130 (1)	-5	-12,2	-7,2	-15	-11,7	-15,1	-16	-22,4	-4,7	-5,7	-9,5	-11,5	-1,7	-7,7	-3,5	-5,6
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	9,3	-45,2		-43		-39,8		-35,5		-6		-12,1		-18,3		-36,6	
• carbonate soude	3,1	-45,2		-41,9		-38,7		-35,5		-9,1		-12,2		-19,7		-38,1	
• chaux	2,3	-39,1		-37,8		-36,1		-34,8		-6,1		-12,6		-17,4		-34,8	
• minerai fer	1,6	45		33,7		11,2		-11,2		0		-20		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0,9	45,5		33,3		11,1		-11		-10		-20		0		0	
• soude	0,05	40		30		10		-10		-8		-18		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : *Dominique*  
 Boisson : *Soff* *Stuvia*

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976		II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	2987		PC		PC		PC		PC		PC		PC		-0,03	-0,02	-0,02	
- Déchets solides (103 t)	11,9														-16,5	-2,5		
- Energie (106 ther)																		
• transport															+0,16	+0,05	+0,06	+0,02
• autres															-15,7	-15,4	-0,16	-0,17
• total															-10,2	-7,9	-0,36	-0,37
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																		
• sable															-18,6	-37,2		
• carbonate soude															-18,3	-37,5		
• chaux															-18,7	-37,5		
• minéral fer															0	0		
• chlore																		
• bauxite																		
• soude																		
• pâte à papier																		

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %) )

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour)	25010	-5,2	-2,7	-0,26	-2,3	-0,26	-1,3	-0,26	-1,3	-0,05	-4,6	-0,1	-5,2	-0,36	-16,6	-0,4	-3,3
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> t/j)	1725																
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)																	
• transport	210 (1)	-4,5	+5,1	-0,26	+10	-0,26	+10	-0,26	+10	-0,15	+2	-0,3	+4	+1,8	+0,7	3,5	1,4
• autres	512 (1)	-30,3	-31,2	-26,4	-28,3	-26,4	-28,3	-26,4	-28,3	-5,3	-5,6	-10,5	-11,3	-4,2	-4,5	-8,5	-8,9
• total	2055 (1)	-27,8	-26,1	-14	-22	-24	-22	-24	-22	-4,8	-4,4	-9,6	-8,8	-5,7	-5,6	-7,4	-7,3
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	308,7	-38,7		-34,8		-34,8		-34,8		-7		-13,9		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	604,5	-38,7		-35,2		-34,7		-34,7		-6,9		-13,9		-18,7		-37,5	
• chaux	71,2	-38,8		-34,7		-34,7		-34,7		-6,9		-13,9		-18,7		-37,5	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• bauxite	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• soude	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• pâte à papier	"	"		"		"		"		"		"		"		"	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute



Pays : Tunisie  
Boisson : Jus

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	G1 9217	-4,5		-1,5		-13		-0,7		+0,2		+0,4		-0,5		-0,3	
- Déchets solides (103)	2132	-60		-67		-66		-69,9		-14,5		-73,7		-13,5		-27,5	
- Energie (106 ther)																	
• transport	545 (1)	-3,7	+3,6	-4,7	+6,3	-13	+6,9	-0,5	+7,5	+0,1	1,4	0,2	3,5	0,7	0,23	+1,3	+0,5
• autres	1590 (1)	-39,5	-46	-40,7	-46,9	-41	-47	-43	-47,3	-8,4	-9,5	-16,5	-19,1	-2,5	-3,2	-5,7	-6,5
• total	3340 (1)	-34,2	-29,9	-34,9	-31,6	-35	-31,5	-35,3	-31,5	-7,1	-6,2	-14,3	-18,5	-2,3	-2,2	-4,7	-4,5
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	315,5	-79,8		-78,9		-78,6		-78,6		-15,6		-31,2		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	606,8	-79,8		-78,9		-78,7		-78,6		-15,5		-31,2		-18,7		-37,4	
• chaux	72,8	-79,8		-78,8		-78,7		-78,6		-15,5		-31,2		-18,7		-37,5	
• minerai fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	8	4,8		0		1		2		0		0		"		"	
• bauxite	0,11	0		0		0		0		20		10		"		"	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		"		"	
• pâte à papier	0,7	0		0		0		0		-10		-20		"		"	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Italie

Boisson : Vin

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	58254	-1,5		1,5		1,5		1,5		-0,3		-0,6		-0,2		-0,3	
- Déchets solides (103)	1922	-62		-62		-62		-62		-12,6		-25,2		-16,7		-33,3	
- Energie (106 ther)																	
• transport	515 (1)	-1,5	+6	-1,5	+6	-1,5	+6	-1,5	+6	-0,3	+1,2	-0,6	+2,4	+0,5	+0,3	+1,6	+0,5
• autres	1497 (1)	-36,3	-41,5	-36,3	-41,5	-36,3	-41,5	-36,3	-41,5	-4,4	-8,3	-14,8	-16,6	-3,2	-3,6	-6,4	-7,2
• total	3007 (1)	-31,7	-36,3	-31,7	-36,3	-31,7	-36,3	-31,7	-36,3	-6,3	-5,6	-14,7	-14,3	-2,6	-2,5	-5,3	-5
- Matièresières (106 kg)																	
• sable	344,2	-63		-63		-63		-63		-12,6		-25,2		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	116,5	-63		-63		-63		-63		-12,6		-25,1		-18,7		-37,5	
• chaux	79,4	-63		-63		-63		-63		-12,6		-25,2		-18,8		-37,5	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	"		"		"		"		"		"		"		"	
• bauxite	0	"		"		"		"		"		"		"		"	
• soude	0	"		"		"		"		"		"		"		"	
• pâte à papier	0	"		"		"		"		"		"		"		"	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	1506	90		90		90		90		90		90		90		-0,6	
- Déchets solides (103)	277															-16,6	
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)																	
• transport	21,5 (1)															+2,8	+1,4
• autres	42,5 (2)															-4,7	-4,8
• total	312,3 (1)															-4,2	-4,9
	451,3 (2)																
	344,5 (1)																
	458,8 (2)																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	53,8															-18,6	
• carbonate soude	18,2															-18,7	
• chaux	12,4															-18,5	
• minéral fer	0															0	
• chlore	0																
• bauxite																	
• soude																	
• pâte à papier																	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Belgique

Boisson : Eau

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour)	2115	-5,9		+5,6		+5,6		+5,6		+5,6		+5,6		-95,6		-113	
- Déchets solides (103	213	-6,9		-6,9		-6,9		-6,9		-6,9		-6,9		-16,4		-33,3	
- Energie (106 ther)																	
• transport	152 34,2 (1)	-7,7	+11,4	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7	+2,6	+37,7
• autres	147,3 (4)	-53	-55,3	-40,6	-47,1	-44,9	-44,1	-44,9	-44,1	-44,9	-44,1	-44,9	-44,1	-44,9	-44,1	-44,9	-44,1
• total	345,2 (2)	-50	-47,5	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6	-41,6	-38,6
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	40,2	-62,6		-54,7		-54,7		-54,7		-54,7		-54,7		-18,6		-37,3	
• carbonate soude	13,6	-61,8		-54,4		-54,4		-54,4		-54,4		-54,4		-18,4		-36,8	
• chaux	9,3	-62,4		-53,8		-53,8		-53,8		-53,8		-53,8		-18,3		-37,6	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	"		"		"		"		"		"		"		"	
• bauxite	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• soude	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• pâte à papier	"	"		"		"		"		"		"		"		"	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Grande Bretagne

Boisson : Vin

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut		
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	2665	QC		QC		QC		QC		QC		QC		QC				
- Déchets solides (103)	303																	
- Energie (106 ther)																		
• transport	23,2 (1)																	+1,4
• autres	46,1 (1)																	-6
• total	344 (1)																	-4,2
	380 (1)																	
	367 (1)																	
	526 (1)																	
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																		
• sable	56,9																	-18,6
• carbonate soude	19,2																	-18,7
• chaux	13,1																	-20,7
• minerai fer	0																	0
• chlore	0																	"
• bauxite	"																	"
• soude	"																	"
• pâte à papier	"																	"

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Tunisie

Boisson : Vin

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut		
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour)	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> )	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,7
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)																		+2,7
• transport	1,1																	+1,4
• autres	1,2																	-4,7
• total	2,3																	-4,5
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																		-4,2
• sable	2,6																	-19,2
• carbonate soude	0,9																	-19,9
• chaux	0,6																	-18,3
• minéral fer	0																	0
• chlore	0																	0
• bauxite	0																	0
• soude	0																	0
• pâte à papier	0																	0

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Roumanie

Boisson : Soda

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation/ 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	604	0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%		-0,5%	
- Déchets solides (103 q <sup>10</sup> )	54,5															-16,6	
- Energie (106 ther)																+1,7	+1,3
. transport	5 (1)																
. autres	105 (1)																
. total	71,2 (1)															-4,6	-4,7
	593 (1)																
	76,3 (1)																
	110 (2)															-4,2	-4,2
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
. sable	11,7																
. carbonate soude	4																
. chaux	2,7																
. mineraï fer	0																
. chlore	0																
. bauxite	"																
. soude	"																
. pâte à papier	"																

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : *Les Pays-Bas*

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Boisson : *Vin*

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	240	-11,6		-7		-7		-7		-14		-2,5		-0,28		-0,56	
- Déchets solides (103 t)	11,3	-7,9		-7,8		-18		-15,7		-15,7		-31,4		-16,6		-33,3	
- Energie (106 ther)																	
• transport		-3,7	+5	-6	+0,1	-6	+0,1	-1,2	+2	-1,2	+2	-1,5	+3,9	+1,3	+0,46	+3,6	+0,9
• autres		-61	-60	-5,9	-64,4	-5,9	-64,4	-11,5	-14,9	-11,5	-14,9	-23,5	-25,6	-3,9	-4,2	-7,8	-8,1
• total		-55	-51,5	-53,4	-43,6	-53,4	-43,6	-10,7	-3,7	-10,7	-3,7	-21,4	-19,5	-3,3	-3,2	-6,4	-6,4
- Matièresières (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	2,3	-82,6		-82,6		-82,6		-10,5		-10,5		-33		-17,4		-36,9	
• carbonate soude	0,8	-81,2		-75		-75		-16,2		-16,2		-31,2		-17,5		-35	
• chaux	0,5	-88		-88		-88		-18		-18		-34		-20		-38	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	"		"		"		"		"		"		"		"	
• bauxite	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• soude	"	"		"		"		"		"		"		"		"	
• pâte à papier	"	"		"		"		"		"		"		"		"	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute



Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jeur (ah)	28189	-0,6		-0,5		-0,6		-0,1		-0,1		-0,2		-0,1		-0,2	
- Déchets solides (103 m <sup>3</sup> )	426	-35,6		-17,3		-35,6		-7,1		-16,6		-14,2		-16,6		-33,3	
- Energie (106 ther)	246,7 (h)	-0,6	1,3	-1,9	-1,4	-0,6	1,3	-0,1	1,3	0,3	0,3	-0,2	0,5	0,5	0,1	0,3	0,3
• transport	755,4 (h)	-13,3	-8,6	+25,4	8,3	-13,3	-8,6	-2,6	-8,6	-1,7	-1,7	-5,3	-3,4	-2,5	-1,6	-4,4	-3,2
• autres	1091,4 (h)	10,9	-9,5	+20,4	9,1	-10,9	-9,5	-2,2	-9,5	-1,9	-1,9	-4,4	-3,8	-1,4	-1,8	-3,9	-3,5
• total	1338,1 (h)																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	2113,7 (h)																
• sable	95,4	-29,7		-32,8		-29,7		-6	-29,7	-6	-6	-11,8		-18,8		-37,4	
• carbonate soude	32,3	-29,7		-32,8		-29,7		-5,9	-29,7	-5,9	-5,9	-11,8		-18,6		-37,5	
• chaux	22	-29,5		-32,7		-29,5		-5,9	-29,5	-5,9	-5,9	-11,8		-18,7		-37,3	
• mineral fer	0	0		0		0		0	0	0	0	0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0	0	0	0	0		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0	0	0	0	0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0	0	0	0	0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0	0	0	0	0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour) an	20158	-0,8		-5,3		11,8		24,3		12,4		24,8		-0,1		-0,1	
- Déchets solides (103 t. a. s.)	2824	-5,5		-3,1		-13,9		-22,3		-9,5		-19		-1,3		-2,6	
- Energie (106 ther)	233,5 (1)	-0,5	1,8	-3,1	-2,2	+6,7	13,3	13,9	24,8	7,1	11,9	14,2	23,7	0,2	0,1	0,4	0,1
• transport	585 (1)	-7,8	-10,5	-7,3	-10,5	-10	-11,9	-12,2	-13,3	-3,8	-3,5	-7,5	-7	-0,6	-0,8	-1,2	-1,7
• autres	1846,9 (1)	-7	-7,7	-6,9	-8,5	-8,1	-6,2	-9,3	-4,7	-2,5	20	-5,1	20	-0,5	-0,8	-1	-1,2
• total	1980,1 (1)																
	2090,4 (1)																
	2511,1 (1)																
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																	
• sable	4017	-69,3		-72,7		-57		-45,7		-2,2		-4,6		-18,7		-37,6	
• carbonate soude	1318	-68,1		-72,5		-56,5		-45,6		-2,2		-4,6		-18,8		-37,7	
• chaux	914	-68		-72,3		-56,4		-45,7		-2,1		-4,6		-18,7		-37,2	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	528	0		3		-10		-19,9		-10		-19,9		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : *België*

Boisson : *Eau minérale*

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour <i>Ch</i>	17306	0		0		0		-1,3		0		1,3		-0,11		-0,3	
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> t.3)	596	0		0		0		-1,9		0		-1,9		-13,8		-27,7	
- Energie (106 ther)	150,5 <i>(1)</i>	0		0		0		-1	1,2	0		1	1,2	0,7	0,2	1,4	0,5
• transport	446,8 <i>(1)</i>	0		0		0		0,3	0,6	0		0,3	0,2	-2,9	-2,3	-5,8	-6,5
• autres	870 <i>(1)</i>	0		0		0		0,4	0,8	0		0,4	0,8	-2,3	-2,2	-4,7	-4,5
• total	1082,3 <i>(1)</i>	0		0		0				0							
- Matièresières (10 <sup>6</sup> kg)	1529,1 <i>(1)</i>	0		0		0				0							
• sable	86,6	0		0		0		1,7		0		1,7		-18,7		-37,5	
• carbonate soude	2913	0		0		0		1,7		0		1,7		-18,8		-37,5	
• chaux	20	0		0		0		1,5		0		1,7		-18,7		-37,5	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	212	0		0		0		-18,2		0		-19,5		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Hollande

Boisson : Eau minéral

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour) A <sub>1</sub>	526	0		0		0		0		0		0		0		0	
- Déchets solides (103 t <sup>-1</sup> )	5	0		0		0		0		0		0		0		0	
- Energie (106 ther)	4,6 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
• transport	- 14,5 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
• autres	- 16,9 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
• total	- 28,1 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
	- 21,5 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
	- 34,6 (1)	0		0		0		0		0		0		0		0	
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)		0		0		0		0		0		0		0		0	
• sable	1,1	0		0		0		0		0		0		0		0	
• carbonate soude	0,4	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chaux	0,2	0		0		0		0		0		0		0		0	
• minéral fer	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• chlore	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique basse

(2) hypothèse énergétique haute

Pays : Côte d'Ivoire  
Boisson : Eau minérale

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour On	5349	0		0		3,2		6,3		3,2		6,3		-0,1		-0,1	
- Déchets solides (103 t/a)	222	-0,1		-0,1		-6,4		-12,7		-6,4		-12,7		-4		-8,1	
- Energie (106 ther)		0		0		2,2		4,3		2,2		4,3		0,2		0,6	
• transport	50,5 (a)																
• autres	149 (a)																
• total	249,4 (a)	0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,6	-0,1	-1,1	0	-0,6	-0,1	-1,1	0	-1,2	-1,6	-2,1	-3,2
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	284,3 (a)	-0,1	0	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,2	2	-0,1	1	-0,2	2	-1	-1	-2	-2
• sable	299,8 (a)																
• carbonate soude	433,3 (a)																
• chaux	111	-0,3		-0,4		5		9		5		9		-18		-37,5	
• mineral fer	3,8	-0,3		-0,3		5,3		7,9		5,3		7,9		-18,4		-36,8	
• chlore	2,6	-0,3		-0,3		3,8		7,7		3,8		7,7		-18,4		-36,9	
• bauxite	0	0		0		0		0		0		0		0		0	
• soude	3,4	0		0		-8,8		-20,6		-9,8		-20,6		0		0	
• pâte à papier	0	0		0		0		0		0		0		0		0	

(1) hypothèse énergétique haute base  
(2) hypothèse énergétique basse haut

Pays : Océanie Uni

Boisson : Eau Minérale

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976		II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut		
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour ah	0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> t <sup>3</sup> )	0																		
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)			0		0		0		0		0		0		0		0		0
. transport																			
. autres																			
. total																			
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)																			
. sable																			
. carbonate soude																			
. chaux																			
. minéral fer																			
. chlore																			
. bauxite																			
. soude																			
. pâte à papier																			

(1) hypothèse énergétique haute *bas*  
 (2) hypothèse énergétique basse *haut*

Page : 11/10 de

Boisson : Eau minérale

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut		
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Déchets solides (103 t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Energie (106 ther)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. transport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. autres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. sable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. carbonate soude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. chaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. minéral fer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. chlore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. bauxite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. soude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. pâte à papier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) hypothèse énergétique haute  
(2) hypothèse énergétique basse

Pays : *Danemark*  
 Boisson : *Can Australie*

IMPACT'S SOCIO-ECONOMIQUES (en %)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut		
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/heure 0h	403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Déchets solides (10 <sup>3</sup> t-3)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Energie (10 <sup>6</sup> ther)	3,6 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• transport	11,3 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• autres	11,7 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• total	14,3 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	1513 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• sable	25,6 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• carbonate soude	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• chaux	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• minerai fer	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• chlore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• bauxite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• soude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
• pâte à papier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) hypothèse énergétique haute *haute*  
 (2) hypothèse énergétique basse *haute*



Pays : Luxembourg  
 Boisson : Eau minérale

IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES (m.l.)

Option Impact	Situation 1976	II bas		II haut		III bas		III haut		IV bas		IV haut		V bas		V haut	
		(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
- Main d'oeuvre 10 <sup>3</sup> heure/jour	343	0	0	0	0	0	0	-0,4	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,4	0	0	-0,1	-0,1
- Déchets solides (103 t/an)	14	0	0	0	0	0	0	-15	-15	-7,1	-7,1	-15	-15	-1,8	-1,8	-3,8	-3,8
- Energie (106 ther)	2,5 (1)	0	0	0	0	0	0	3,6	3,6	1,8	1,8	3,6	3,6	0,2	0,2	0,4	0,4
. transport	6,4 (1)	0	0	0	0	0	0	-16,4	-16,4	-8,2	-8,2	-16,6	-16,6	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
. autres	68,1 (1)	0	0	0	0	0	0	-15,7	-15,7	-7,9	-7,9	-15,9	-15,9	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3
. total	69,5 (1)	0	0	0	0	0	0	-15,7	-15,7	-7,9	-7,9	-15,9	-15,9	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3
- Matières lères (10 <sup>6</sup> kg)	70,6 (1)	0	0	0	0	0	0	-15,7	-15,7	-7,9	-7,9	-15,9	-15,9	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3
. sable	75,9 (1)	0	0	0	0	0	0	-15,7	-15,7	-7,9	-7,9	-15,9	-15,9	-0,1	-0,1	-0,3	-0,3
. carbonate soude	0,4	0	0	0	0	0	0	20	20	10	10	20	20	-17,5	-17,5	-37,5	-37,5
. chaux	0,11	0	0	0	0	0	0	20	20	10	10	20	20	-17	-17	-50	-50
. minéral fer	0,09	0	0	0	0	0	0	22	22	10	10	22	22	-18,9	-18,9	-37,8	-37,8
. chlore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. bauxite	2,9	0	0	0	0	0	0	-20,7	-20,7	-10,3	-10,3	-20	-20	0	0	0	0
. soude	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
. pâte à papier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) hypothèse énergétique haute base  
 (2) hypothèse énergétique basse haute

ANNEXE G  
BIBLIOGRAPHIE

- Applied Decisions Systems. Study of the Effectiveness and Impacts of the Oregon Minimum Deposit Law. 1974.
- Battelle Institut e. V. Frankfurt, Untersuchung über die Möglichen Auswirkungen einer Ausgleichsabgabe auf Einwegflaschen aus Glas bsw. eines Verbotes, 1975
- Gudger and Bailes. The Economic Impact of Oregon's Bottle Bill. Oregon HP, 1974
- B. Hannon. System Energy and Recycling. A study of the Beverage Industry. Centre for Advanced Computation. University of Illinois, 1973
- G. Lubisch. "Glass Recycling in Germany - the actual situation". Glass, vol. 54, N°4, avril 1977
- I. Olsson, Duty on Beverage Containers in Sweden, National Swedish Environment Protection Board, 1975
- OECD. Beverage Containers. Paris, 1978
- A. Peaker, Environmental Effects and an Assessment of Legislation in the State of Oregon Requiring that all Beer and Carbonated Soft Drink Containers be Returnable Against a Deposit, 1975
- PLM Metal Division and Glass Division. The Beverage Market in Sweden, 1973, 1974 and 1975
- Research Triangle Institute, Energy and Economic Impacts of Mandatory Deposits, 1975. Préparé pour US Federal Energy Administration

- Research Triangle Institute, An Evaluation of the Effectiveness and Costs of Regulatory and Fiscal Policy Instruments on Product Packaging. Final Report, 1974. Préparé pour Environmental Protection Agency.
- H.R. Samtur. Glass Recycling and Re-Use. Institute for Environmental Studies University of Wisconsin, 1974.
- S. Spence and D.W. Pearce, The Social Costs and Benefits of Packaging with Special Reference to Returnable and Non-Returnable Carbonated Drinks Containers, 1975. Préparé pour le Département de l'Environnement.
- Stern, Verdieck, Smith and Hedrick - Impacts of Beverage Container Legislation on Connecticut and a Review of the Experience of Oregon, Vermont and Washington State. University of Connecticut, Mars 1975
- E. Suzanne (ed.) Proposition d'actions visant à réduire les dépenses d'énergie dans le conditionnement des produits alimentaires, PMM et Co., Consultants, COFRAT - Groupe MATRA
- US Environmental Protection Agency. Resource and Environmental Profile Analysis of Nine Beverage Container Alternatives, 1974
- US Environmental Protection Agency, Resources Recovery and Waste Reduction, Third Report to Congress, 1975.



**Salgs- og abonnementskontorer · Vertriebsbüros · Sales Offices  
Bureaux de vente · Uffici di vendita · Verkoopkantoren**

**Belgique - België**

*Moniteur belge — Belgisch Staatsblad*

Rue de Louvain 40-42 —  
Louvainsestraat 40-42  
1000 Bruxelles — 1000 Brussel  
Tél. 512 00 26  
CCP 000-2005502-27  
Postrekening 000-2005502-27

*Sous-dépôts — Agentschappen:*

Librairie européenne — Europese  
Boekhandel  
Rue de la Loi 244 — Wetsstraat 244  
1040 Bruxelles — 1040 Brussel

**CREDOC**

Rue de la Montagne 34 - Bte 11 —  
Bergstraat 34 - Bus 11  
1000 Bruxelles — 1000 Brussel

**Danmark**

*J.H. Schultz — Boghandel*

Møntergade 19  
1116 København K  
Tlf. (01) 14 11 95  
Girokonto 200 1195

*Underagentur:*

Europa Bøger  
Gammel Torv 6  
Postbox 137  
1004 København K  
Tlf. (01) 15 62 73  
Telex: 19280 euroin dk

**BR Deutschland**

*Verlag Bundesanzeiger*

Breite Straße — Postfach 10 80 06  
5000 Köln 1  
Tel. (0221) 21 03 48  
(Fernschreiber: Anzeiger Bonn  
8 882 595)  
Postscheckkonto 834 00 Köln

**France**

*Service de vente en France des publica-  
tions des Communautés européennes*

*Journal officiel*

26, rue Desaix  
75732 Paris Cedex 15  
Tél. (1) 578 61 39 — CCP Paris 23-96

*« Service de documentation »*

D.E.P.P.  
Maison de l'Europe  
37, rue des Francs-Bourgeois  
75004 Paris  
Tél. 887 96 50

**Ireland**

*Government Publications*

Sales Office  
G.P.O. Arcade  
Dublin 1

or by post from

*Stationery Office*

Dublin 4  
Tel. 78 96 44

**Italia**

*Libreria dello Stato*

Piazza G. Verdi 10  
00198 Roma — Tel. (6) 8508  
Telex 62008  
CCP 387001

**Grand-Duché  
de Luxembourg**

*Office des publications officielles  
des Communautés européennes*

5, rue du Commerce  
Boîte postale 1003 — Luxembourg  
Tél. 49 00 81 — CCP 19190-81  
Compte courant bancaire:  
BIL 8-109/6003/300

**Nederland**

*Staatsdrukkerij- en uitgeverijbedrijf*

Christoffel Plantijnstraat, 's-Gravenhage  
Postbus 20014  
2500EA 's-Gravenhage  
Tel. (070) 78 99 11  
Postgiro 42 53 00

**United Kingdom**

*H.M. Stationery Office*

P.O. Box 569  
London SE1 9NH  
Tel. (01) 928 69 77, ext. 365  
National Giro Account 582-1002

**United States of America**

*European Community Information  
Service*

2100 M Street, N.W.  
Suite 707  
Washington, D.C. 20 037  
Tel. (202) 862 95 00

**Schweiz - Suisse - Svizzera**

*Librairie Payot*

6, rue Grenus  
1211 Genève  
Tél. 31 89 50  
CCP 12-236 Genève

**Sverige**

*Librairie C.E. Fritze*

2, Fredsgatan  
Stockholm 16  
Postgiro 193, Bankgiro 73/4015

**España**

*Libreria Mundi-Prensa*

Castelló 37  
Madrid 1  
Tel. 275 46 55

**Andre lande · Andere Länder · Other countries · Autres pays · Altri paesi · Andere landen**

Kontoret for De europæiske Fællesskabers officielle Publikationer · Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften · Office for  
Official Publications of the European Communities · Office des publications officielles des Communautés européennes · Ufficio delle pubblicazioni  
ufficiali delle Comunità europee · Bureau voor officiële publikaties der Europese Gemeenschappen

Luxembourg 5, rue du Commerce Boîte postale 1003 Tél. 49 00 81 · CCP 19 190-81 Compte courant bancaire BIL 8-109/6003/300



OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Boîte postale 1003 – Luxembourg

N° de catalogue CD-NO-80-006-FR-C