

LA PRESENTATION DU GROUPE D'ETUDE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE
SUR
LA CONSERVATION DE L'ENERGIE

RAPPORT DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE
SUR
LA CONSERVATION DE L'ENERGIE
1972 — 1980

AU
MINISTRE DE L'ENERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES
ET AU
MINISTRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE
DEUXIEME CONFERENCE SUR LA CONSERVATION DE L'ENERGIE
LE 24 MARS 1976

SOMMAIRE

	<u>PAGE</u>
HISTORIQUE	1
ORGANISATION DU GROUPE D'ETUDE	1
PARTICIPATION DE L'INDUSTRIE	1
PROGRAMME JUSQU'EN 1980	1
OBJECTIFS SECTORIELS	2
METHODE DE COMPTABILITE ENERGETIQUE ET DE COMPTE RENDU	3
COLLOQUES	3
LIMITES ET POSSIBILITES	3
PROLONGATION DU PROGRAMME APRES 1980	4
ANNEXES I MEMBRES DU GROUPE D'ETUDE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE POUR LA CONSERVATION DE L'ENERGIE	7
II LISTE DES SOCIETES PARTICIPANT AU PROGRAMME DE CONSERVATION ENERGETIQUE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE	9
III HYPOTHESES SERVANT DE BASE AUX OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SECTEUR INDUSTRIEL	10
IV SYSTEME DE COMPTABILITE ET DE COMPTE RENDU DU PROGRAMME INDUSTRIEL DE CONSERVATION DE L'ENERGIE	11



HD 9502 .C2C6 1976 Author/Auteur	Conference on Industrial Energy Conservation, 2d, Ottawa, 1976. Chemical Industry Task Force. Chemical industry report on energy conservation 1972-1980, submission. 1976.	Room Pièce	Telephone Téléphone	
Title/Titre				
Date				

0133-34.3 (10/70) 7630-21-029-4581

Les sociétés participant au Groupe d'étude de l'industrie chimique pour la conservation de l'énergie sont membres des organismes suivants:

1'Institut canadien des engrais
350, rue Sparks, Ottawa K1R 7S8

1'Association canadienne des fabricants de produits chimiques
Suite 505, 350, rue Sparks
Ottawa K1R 7S8

1'Association canadienne du caoutchouc
100, av. University, Toronto M5J 1V6

HISTORIQUE

A la suite de la Conférence des ministres sur la conservation de l'énergie tenue le 23 mai 1975, l'industrie et le gouvernement ont décidé de travailler de concert afin de mettre sur pied des programmes de conservation propres à chaque secteur industriel. Le présent rapport décrit le programme volontaire de conservation de l'énergie mis au point par l'industrie chimique pour la période se terminant en 1980 et apporte des suggestions pour la période subséquente.

L'industrie chimique reconnaît qu'un programme national de conservation et de gestion de l'énergie est indispensable au Canada et, à cet égard, entend appuyer résolument tous les efforts sérieux portant sur l'économie d'énergie pour que les objectifs que s'est fixé le pays soient atteints aussi rapidement et économiquement que possible.

De tout temps, la conservation de l'énergie a constitué un objectif prioritaire pour l'industrie chimique, en raison des grandes quantités d'énergie requises pour assurer sa production et de l'importance relative de ses dépenses en énergie par rapport à l'ensemble de ses frais d'exploitation. Les différentes sources d'énergie sont essentielles aux procédés de fabrication de l'industrie chimique, à la fois comme combustibles et comme matières premières entrant directement dans la fabrication des produits. Le gaz naturel, le pétrole et l'électricité constituent ses principales sources d'énergie. Depuis de nombreuses années, des sociétés du secteur chimique ont travaillé individuellement à la mise sur pied de programmes internes de conservation de l'énergie ainsi qu'à l'élaboration de procédés de fabrication permettant un meilleur rendement énergétique. Des mesures de conservation efficaces demeurent indispensables si l'on veut atteindre le niveau des coûts essentiel à la survie et à la croissance au sein de la libre entreprise. A mesure que les problèmes des coûts et de l'approvisionnement s'aggravent, l'industrie se voit de plus en plus obligée de rechercher les meilleures solutions.

ORGANISATION DU GROUPE D'ETUDE

Lors de la Conférence du mois de mai, il a été établi que les programmes industriels avaient tout avantage à être mis en oeuvre par l'entremise des associations industrielles existantes. Au mois de juin 1975, on créait un groupe d'étude sectoriel connu sous le nom de "Groupe d'étude de l'industrie chimique pour la conservation de l'énergie" afin d'établir un programme industriel détaillé. Ce Groupe d'étude comprend un comité de direction et un groupe de travail d'experts composé de 32 représentants de sociétés membres des trois principales associations industrielles (l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques, l'Institut canadien des engrais et l'Association canadienne du caoutchouc) ainsi que d'agents de liaison du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et du ministère de l'Industrie et du Commerce. La liste des membres du comité de direction et du groupe de travail d'experts se trouve à l'annexe I.

PARTICIPATION DE L'INDUSTRIE

Les chiffres qui suivent témoignent, sans conteste, du fort taux de participation et de l'importance de l'engagement des entreprises de transformation du secteur chimique:

nombre de sociétés oeuvrant dans le secteur chimique	75
nombre de sociétés participant au programme volontaire	71

Le taux de participation des entreprises au programme est donc de l'ordre de 95% et, fait plus important encore, ces entreprises consomment près de 100% de l'énergie combustible utilisée dans le secteur chimique, c'est-à-dire environ 15% des besoins énergétiques industriels du Canada. Vous trouverez à l'annexe II la liste des sociétés participantes.

PROGRAMME JUSQU'EN 1980

- 1) s'engager dans un programme volontaire prescrivant une diminution sensible de la quantité d'énergie consommée par unité de production;

établir et implanter un mécanisme permanent pour rendre compte des progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs fixés;

- 3) promouvoir au maximum l'utilisation des meilleurs procédés de conservation existants en fournissant à toutes les entreprises oeuvrant dans le secteur les renseignements et données répondant à leurs besoins en matière de conservation;
- 4) favoriser la participation et l'engagement des compagnies de produits chimiques qui ne sont pas membres des trois associations industrielles;
- 5) informer le public en général des engagements et des réalisations de l'industrie en matière de conservation de l'énergie afin de le sensibiliser au problème et d'obtenir qu'il participe lui aussi au programme national.

Après la deuxième Conférence, le Groupe d'étude examinera le rôle qu'il aura à jouer dans les domaines suivants: relations avec le gouvernement, organisation de colloques, études conjointes et relations publiques.

OBJECTIFS SECTORIELS

L'industrie chimique s'est fixé un but concret en vue de restreindre la quantité d'énergie qu'elle utilise comme combustible. Comme premier objectif, elle vise à réduire de 17% sa consommation d'énergie par unité de production d'ici 1980, en prenant 1972 comme année de référence. Si l'objectif est atteint en 1980, il s'ensuivra une économie annuelle de quelques 66×10^{12} BTU, soit la puissance énergétique de 11×10^6 barils de pétrole brut. Pour en mieux mesurer l'importance, ajoutons que la quantité d'énergie économisée serait suffisante pour chauffer pendant un an tous les logements de l'agglomération torontoise.

Pour fixer cet objectif, on s'est fondé sur la moyenne pondérée des diminutions de consommation d'énergie prévues par chacune des 71 compagnies participant au programme du secteur. Chaque participant a établi son volume de production et sa consommation d'énergie pour l'année de base 1972. De plus, chaque société

a fait des prévisions sur sa production et ses besoins énergétiques en 1980. A partir de ces données, on a pu établir le taux de réduction de la consommation d'énergie par unité de production en 1980 par rapport à 1972. Les renseignements fournis par les diverses entreprises ont été réunis par les associations industrielles, pondérés en fonction de la quantité d'énergie consommée en 1972 et ont enfin servi à définir les objectifs sectoriels.

On s'attend à ce qu'environ un tiers de l'économie d'énergie prévue découle de l'élimination des pertes énergétiques. Les deux autres tiers proviendraient respectivement d'une meilleure utilisation de l'énergie, dans le cadre du programme permanent mis sur pied par l'industrie pour améliorer ses procédés, et des économies résultant de la création d'installations nouvelles ou encore des principaux projets d'extension et de modernisation des installations existantes.

Cet objectif s'appuie également sur certaines hypothèses quant à la conjoncture économique qui prévaudra durant la période indiquée. Ces hypothèses, fournies par le ministère de l'Industrie et du Commerce, figurent à l'annexe III.

Pour atteindre l'objectif, il faudra que chaque société fournisse des efforts soutenus en vue de favoriser davantage la conservation de l'énergie à tous les niveaux de l'exploitation. Il faudra donc:

- a) sensibiliser les salariés à la nécessité de ménager l'énergie, grâce à l'engagement et à l'appui total des cadres supérieurs de la société qui devront s'efforcer d'inculquer à tous les membres du personnel le souci d'économiser nos ressources;
- b) installer des dispositifs de mesure supplémentaires dans tous les secteurs d'exploitation afin de mieux contrôler la consommation énergétique et d'identifier les zones prioritaires devant faire l'objet d'une attention toute particulière;
- c) insister sans cesse davantage sur le perfectionnement des systèmes de contrôle au niveau de l'exploitation

et des procédés de fabrication;

- d) dans la mesure où c'est rentable, adopter des installations perfectionnées permettant une utilisation plus rationnelle de l'énergie dans l'industrie;
- e) innover en matière de techniques de production industrielle au niveau des procédés existants et des procédés destinés à des installations nouvelles.

METHODE DE COMPTABILITE ENERGETIQUE ET DE COMPTE RENDU

On a créé, à l'intention de toutes les sociétés participantes, une méthode unique de comptabilité énergétique et de compte rendu afin de leur permettre d'établir des statistiques concernant leur consommation d'énergie et de rendre compte, à leurs associations respectives, des progrès réalisés en vue d'atteindre l'objectif fixé par l'industrie. Cette méthode s'inspire de celle établie par l'association américaine des fabricants de produits chimiques (Manufacturing Chemists Association), mais a été modifiée en fonction des besoins canadiens (voir annexe IV). Les principaux points de la méthode, qui ne porte aucunement sur l'énergie utilisée comme matière première, sont les suivants:

- a) la consommation d'énergie en BTU par livre de production;
- b) année de référence: 1972;
- c) délimitation de la production et de l'énergie requises;
- d) période étudiée: 1972-1980;
- e) formules de comptabilité et de compte rendu.

L'entreprise devra soumettre un rapport global tous les six mois pour indiquer les progrès réalisés au cours des 12 mois précédents par rapport à 1972. Le premier rapport devra porter sur la période allant du 1^{er} juillet 1975 au 30 juin 1976, et sera présenté, le 1^{er} septembre 1976, au Bureau de la conservation de l'énergie du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

COLLOQUES

Parmi les principales réalisations du Groupe d'étude à ce jour, il y a l'organisation de deux colloques distincts sur la conservation de l'énergie.

Le premier colloque, tenu le 28 octobre 1975 à Toronto, avait pour but d'informer le plus grand nombre possible de sociétés oeuvrant dans le secteur chimique sur les activités du Groupe d'étude en vue de la création d'un programme industriel. On espérait également obtenir une plus grande participation des sociétés du secteur. Étaient présents au séminaire 63 délégués représentant 49 sociétés.

Le deuxième colloque, d'une durée de trois jours, aura également lieu à Toronto, les 18, 19 et 20 mai 1976, et traitera des aspects techniques de la conservation de l'énergie. Le but de ce colloque est de fournir aux diverses sociétés l'occasion d'échanger des renseignements et des connaissances en vue d'améliorer les résultats d'ensemble obtenus par le secteur dans ses efforts de conservation. L'une des trois journées sera consacrée à l'étude de la mise sur pied et de la gestion d'un programme interne de conservation de l'énergie au niveau d'une usine. Pendant les deux autres journées, on traitera de problèmes plus particuliers comme l'efficacité des générateurs de vapeur, le choix et le fonctionnement des purgeurs, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, les moyens d'assurer la distribution et la conservation optimales d'énergie lors de la conception des usines et du choix des techniques de production.

On prévoit également un autre colloque qui devrait se tenir au cours de l'automne 1976 dans l'Ouest canadien. Le programme sera surtout d'ordre technique et établi en fonction des besoins propres aux activités de l'industrie chimique de cette partie du pays.

LIMITES ET POSSIBILITES

Pour établir, dans le cadre du programme de conservation, des objectifs acceptables pour chacune des sociétés du secteur chimique, on a évalué les améliorations qui pouvaient être apportées à l'utilisation rationnelle de l'énergie

en fonction des perspectives de l'évolution conjoncturelle (voir annexe III). Ces perspectives sont valables à condition qu'aucune modification ne vienne entraver la marche des affaires ou substantiellement modifier l'importance et la forme de l'intervention de l'Etat dans le domaine économique. Les objectifs pourront être atteints si la conjoncture économique et les conditions d'exploitation, qui échappent au pouvoir des entreprises, sont conformes aux prévisions, c'est-à-dire si:

- a) la conjoncture nationale et internationale permet la demande nécessaire pour assurer la capacité de production prévue;
- b) le rapport entre les coûts des matières premières et les coûts de l'énergie demeure le même;
- c) les normes régissant la protection de l'environnement ne nécessitent pas une plus grande utilisation de l'énergie;
- d) les économies résultant des investissements aux fins de la conservation d'énergie reviennent aux investisseurs et que ceux-ci sont assurés d'un rendement satisfaisant;
- e) l'approvisionnement en matières premières se fait comme prévu;
- f) le rapport entre les coûts des matières premières et de l'énergie, d'une part, et ceux de la construction, d'autre part, demeure le même; et enfin,
- g) les besoins de la production sont conformes aux prévisions quant aux matières entrant dans la composition des produits.

Bien qu'une bonne part de l'économie d'énergie proviendra de modifications apportées aux modes d'exploitation des installations de l'industrie chimique ainsi qu'aux techniques qu'elle utilise, il ne faudrait pas croire qu'un grand nombre de ces changements importants puisse se faire d'ici 1980. Il faudra justifier, du point de vue économique, toutes les dépenses en matériel ainsi que les effets que pourraient avoir sur

les coûts les modifications apportées aux modes d'exploitation en vertu du programme de conservation de l'énergie.

Il est essentiel et fondamental que tout accroissement des frais d'exploitation qui résulte de l'achat de matériel permettant une meilleure économie d'énergie puisse être accepté comme dépenses admissibles aux termes de la Loi anti-inflation, et ce sans objections et délais injustifiables, et de plus, que toutes les économies provenant de ces investissements reviennent aux investisseurs, afin de pouvoir justifier de tels projets du point de vue économique.

Divers encouragements d'ordre financier, tels des taux d'amortissement plus élevés et des déductions fiscales, pourraient contribuer à accroître l'économie d'énergie au cours de la période prévue, et même permettre de surpasser l'objectif de 17% que s'est fixé le secteur, en garantissant les ressources financières nécessaires aux projets destinés à la conservation de l'énergie. Des mesures semblables ont joué un rôle important dans le programme de protection de l'environnement au cours des dernières années. De tels stimulants pourraient nous permettre de surpasser notre objectif de un ou de deux pour cent, ce qui représenterait une économie d'énergie suffisante pour chauffer pendant un an tous les logements de la ville de Kingston.

PROLONGATION DU PROGRAMME APRES 1980

Tous les efforts visant à concrétiser le programme de conservation de l'énergie d'ici 1980 ont été mobilisés pour juguler la crise mondiale de l'énergie. Les entreprises oeuvrant dans le secteur chimique ont tout lieu de croire, compte tenu de leur participation collective à la création du programme et leur position concurrentielle au sein de leur domaine d'activité, en la réalisation en 1980 de leur objectif commun en matière de conservation de l'énergie

La nécessité d'utiliser l'énergie à bon escient en tenant compte des objectifs globaux du Canada n'est pas près de disparaître. Toutefois, les changements essentiels à l'amélioration de l'utilisation de l'énergie impliquent d'importants

engagements de capitaux, la construction de nombreuses installations, le développement de techniques nouvelles et ne peuvent être réalisés avant les années '80. En égard à la préoccupation constante de conserver l'énergie et d'en contrôler la consommation, les industries chimiques, aussi bien individuellement que dans leur ensemble, tiennent à collaborer à ces programmes à long terme.

Plusieurs facteurs complémentaires prendront de plus en plus d'importance:

- a) La hausse constante des coûts en matière d'énergie ne peut qu'inciter l'industrie à effectuer des recherches au niveau des procédés et de l'exploitation, y compris la construction d'installations de production électrique rentables. Les besoins énergétiques par unité de production de ces installations seront considérablement réduits et les diminutions de coûts qui entraîneront ces mesures de conservation d'énergie auront une influence concurrentielle certaine sur le marché.
- b) L'utilisation de sources énergétiques plus abondantes comme la houille, l'énergie nucléaire ou hydro-électrique doit croître pour contrer celle de sources d'énergie plus rares, le pétrole et le gaz naturel, qui doivent être réservées à des fins plus essentielles. La construction de nouvelles installations et le réaménagement d'installations existantes où seront utilisées les sources d'énergie plus abondantes se poursuivront jusqu'en 1980 et même plus tard. Les coûts et la disponibilité de ces sources d'énergie, comparativement aux coûts croissants du pétrole et du gaz naturel, devraient encourager les investissements massifs.
- c) En plus d'utiliser l'énergie comme combustible, le secteur chimique utilise aussi d'importantes quantités de pétrole et de gaz naturel comme matières premières dans les usines pétrochimiques. La transformation de ces matières premières en produits chimiques finis aura comme conséquence de placer les ressources naturelles canadiennes à un niveau supérieur. Du point

de vue théorique, il est possible de fabriquer des produits chimiques à partir d'autres matières premières comme la houille ou le calcaire. Cependant, en général, la technique n'existe tout simplement pas ou n'est pas encore suffisamment au point pour être rentable dans l'immédiat. Les entreprises canadiennes doivent, à long terme, accorder plus de crédits à la recherche de façon à pouvoir utiliser ces autres sources d'énergie comme matières premières.

C'est de l'importance accordée à l'analyse de ces trois facteurs que dépend le futur équilibre énergétique du Canada. Toutefois, la complexité du marché, les progrès technologiques, l'emplacement et les différents produits impliqués ne se prêtent pas à un programme industriel global. Nous sommes persuadés que ces défis gagneront la faveur de chacune des entreprises, mais nous demeurons néanmoins conscients du caractère inévitablement particulier avec lequel elles les envisageront selon la nature de leurs activités.

Pour assurer la réussite de la recherche dans les secteurs où elle s'avère essentielle, il faut que les entreprises puissent compter sur l'aide gouvernementale, soit sous forme de subventions ou d'avantages fiscaux.

En outre, il est probable que certains aspects de ces défis soient trop considérables pour qu'une entreprise, ne pouvant compter que sur ses propres ressources, ne puisse les réaliser. Dans ce cas, les entreprises intéressées pouvant peut-être bénéficier de l'aide du gouvernement s'uniront pour cerner les aspects qui les touchent plus particulièrement.

A la longue, les possibilités de réduire considérablement la consommation d'énergie ne devraient pas être nécessairement réservées aux secteurs technologiques relevant du contrôle exclusif de l'industrie chimique. Il est important de tenir compte d'autres conditions générales plutôt extérieures qu'il ne faut pas négliger à cause de leur influence possible sur la capacité de conservation de l'industrie. Par exemple,

le secteur qui, au Canada, utilise le plus de combustible fossile et d'énergie nucléaire est celui de la production électrique qui s'avère inefficace du point de vue thermique à cause de la perte de chaleur considérable due aux effluents d'eau de refroidissement. La constitution d'un réseau à l'échelle nationale pourrait assurer l'utilisation optimale des ressources hydro-électriques disponibles avant de puiser dans les réserves de combustibles fossiles non-renouvelables. Une meilleure intégration des installations de production d'électricité et de vapeur dans des secteurs où la fabrication de produits chimiques et autres est très dense assurerait la récupération et l'utilisation des réserves considérables de chaleur de qualité inférieure actuellement disponibles, mais non encore utilisées pour la production d'électricité. Le fait de continuer à encourager l'utilisation du gaz naturel à des fins domestiques et commerciales est une autre source d'inquiétude. Il est indiscutable que la consommation de gaz naturel dans ces secteurs est aussi très importante et qu'elle mérite à ce titre d'être étudiée et évaluée.

Enfin, la planification efficace de l'industrie chimique nécessite la création d'une politique nationale en matière d'énergie clairement définie et cohérente visant à établir la coordination d'un programme de conservation de l'énergie à l'échelle nationale, tout en soutenant l'esprit de concurrence de l'industrie canadienne; il est essentiel que cette politique repose sur un sérieux examen des nombreux aspects en cause: la conservation des ressources naturelles, la protection de l'environnement, la disponibilité de la main-d'oeuvre ainsi que l'investissement de capitaux.

MEMBRES DU GROUPE D'ETUDE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE POUR LA CONSERVATION DE L'ENERGIE

<u>Nom</u>	<u>Société ou organisme</u>	<u>Comité *</u>
J.F. Bristol Directeur, planification et distribution des produits	Dow Chemical of Canada Limited	G.T.E.
R. Brown Vice-président directeur	Firestone Canada Limitée	C.D.
N.B. Campbell Coordonateur de l'énergie	B.F. Goodrich Canada Limited	G.T.E.
W.L. Canniff Directeur des services techniques	L'Association canadienne des fabricants de produits chimiques	C.D./G.T.E.
J. Chantraine Vice-président	Brockville Chemical Industries Limited	G.T.E.
A.G. Darimont Coordonateur de l'énergie	Esso Chemical Canada	G.T.E.
J.H. Douglas Directeur des ressources énergétiques	Dow Chemical of Canada Limited	G.T.E.
J.E. Fletcher Directeur de l'exploitation	Cominco Ltd.	G.T.E.
G. Foster Directeur de la planifica- tion et de l'énergie	BASF Canada Limited	G.T.E.
A. Horrax Adjoint au vice-président directeur	Firestone Canada Limitée	G.T.E.
J. Hay Vice-président, fabrication	Dow Chemical of Canada Limited	C.D.
Jack Jagt Directeur des services administratifs	Association canadienne du caoutchouc	C.D./G.T.E.
Arie Jansen Adjoint au vice-président directeur	Reichhold Chemicals Limited	G.T.E.
B.C. Kaulback Directeur de la conser- vation de l'énergie	Canadian Industries Limited	G.T.E. (Secrétaire)

<u>Nom</u>	<u>Société ou organisme</u>	<u>Comité *</u>
W.N. Kissick Vice-président	Union Carbide Canada Limited	C.D.
W.J. Mandry Président-directeur de l'exploitation	Canadian Industries Limited	C.D. (Président)
W.A. Martin Vice-président (Production)	Uniroyal Limitée	C.D.
A.G. Moreton Président	Esso Chemical Canada	C.D.
J.C. Munro Ingénieur des projets	Allied Chemical Canada Limited	G.T.E.
R.W. Neal Président	L'institut canadien des engrais	C.D./G.T.E.
K.F. Nielsen Président-directeur général	Western Cooperative Fertilizers Limited	C.D.
A. Oliver Directeur des services d'ingénierie	Sherritt Gordon Mines Limited	G.T.E.
G.H. Pelletier Directeur de l'usine	Les engrais du Saint-Laurent Ltée/Noranda Group	G.T.E.
H.L.C. Reynolds Ingénieur-cadre des procédés	Shell Canada Limited	G.T.E.
G.T. Richards Directeur de la conserva- tion de l'énergie	Du Pont du Canada Limitée	G.T.E.
N.W. Smith Directeur des services techniques	Uniroyal Limitée	G.T.E.
H.M. Sochan Directeur de la conserva- tion de l'énergie	Polysar Limited	G.T.E.
M.S. Scott Directeur - produits chimiques	Noranda Mines Limited	C.D.
B.L. Turvolgyi Vice-président du marketing	Du Pont du Canada Limitée	C.D.
S.J. Viron Directeur de la production	Cyanamid of Canada Limited	G.T.E. (Président)

<u>Nom</u>	<u>Société ou organisme</u>	<u>Comité *</u>
R.R. Williams Ingénieur en chef	Canadian Occidental Petroleum Limited	G.T.E.
C.A. Wolf Coordinateur des affaires énergétiques	Union Carbide Canada Limited	G.T.E.

*C.D. Comité de direction
G.T.E. Groupe de travail d'experts

AGENTS DE LIAISON

J.M. Bélanger Directeur général Direction des produits chimiques	ministère de l'Industrie et du Commerce
E.R. Lauer Division des projets spéciaux Direction des produits chimiques	ministère de l'Industrie et du Commerce
Yvonne Van Ruskenveld Bureau de la conservation de l'énergie	ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources

ANNEXE II

LISTE DES SOCIÉTÉS PARTICIPANT AU PROGRAMME DE CONSERVATION ÉNERGÉTIQUE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Alberta Gas Chemicals Ltd.	Canadian Hoechst Limited
Alcan Smelters and Chemicals, Ltd.	Canadian Industries Limited
Allied Chemical Canada, Ltd.	Canadian Occidental Petroleum Ltd.
Alfred Lambert Inc. (Acton)	Canadian Titanium Pigments Limited
American Biltrite (Canada) Ltd.	Carlew Chemicals Limited
Ashland Oil Canada Limited	Celanese Canada Limited
Armour Industrial Chemicals Ltd.	Ciba-Geigy Canada Limited
Atlas Chemical Industries Canada Ltd.	Cominco Ltd.
BASF Canada Ltd.	Commercial Alcohols Limited
Bate Chemical Company Limited	Cyanamid of Canada Limited
Becker Industries of Canada Limited	Dayco (Canada) Ltd.
H.L. Blachford Limited	Dayton Tire Canada Ltd.
Bombardier Ltée Rockland Division	Diamond Shamrock Canada Limited
Borden Chemical Company (Canada) Limited	Dominion Colour Corporation Limited
Borg-Warner Chemicals, Borg-Warner (Canada) Limited	Domtar Chemicals Limited
Brockville Chemical Industries Limited	Dow Chemical of Canada, Limited
Canada Chrome & Chemicals Limited	Du Pont du Canada Limitée
	Emery Industries Limited
	Erco Industries Limited

Esso Chemical Canada
 Ethyl Corporation of Canada Limited
 Firestone Canada Ltée
 FMC of Canada Limited
 Garlock of Canada Ltd.
 Gates Rubber of Canada Ltd.
 B.F. Goodrich Canada Ltd.
 Goodyear Canada Inc.
 Gulf Oil Canada Limited
 Hercules Canada Limited
 International Minerals & Chemical
 Corp. (Canada) Limited
 M & T Products of Canada Limited
 Mansfield-Denman General Ltd.
 Mallinckrodt Canada Ltd.
 Monsanto Canada Limited
 National Silicates Limited
 Noranda Mines Limited
 Nuodex Canada Limited

Polysar Limited
 Record Chemical Company Inc.
 Reichhold Chemicals Limited
 Rohm and Haas Canada Limited
 Seiberling Rubber Co. of
 Canada Ltd.
 Shell Canada Limited
 Sherritt Gordon Mines Limited
 Simplot Chemical Co. Ltd.
 Stanchem, a Div. of PPG Industries
 Canada Limited
 Tioxide du Canada Ltée
 Trent Rubber Services Ltd.
 Union Carbide Canada Limited
 Uniroyal Chemical
 Uniroyal Limited
 Virchem of Canada Limited
 Western Co-operative Fertilizers Limited
 Witco Chemical Canada Limited

ANNEXE III

HYPOTHESES SERVANT DE BASE AUX OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SECTEUR INDUSTRIEL

- | | |
|---|---|
| <p>1. Au cours de la période allant de 1975 à 1985, le taux général de croissance économique (PNB en dollar constant) sera de quelque 5% par année, ce qui constitue une baisse par rapport au taux record de 5,7% enregistré entre 1963 et 1972. On ne prévoit pas de régression prolongée, mais l'économie continuera à subir des fluctuations à court terme. Le taux d'inflation se situera entre 6 et 8% par année.</p> <p>2. La réglementation et le contrôle actuellement en vigueur en vue de protéger l'environnement seront maintenus.</p> <p>3. L'attitude et la coopération générale de la main d'oeuvre à l'égard de la conservation de l'énergie dans les usines traduiront progressivement les résultats cumulatifs des programmes d'information publique mis en oeuvre par les organismes gouvernementaux et commerciaux.</p> <p>4. Ce n'est que d'une façon modérée que le gouvernement favorisera concrètement l'application d'un programme de conservation de l'énergie.</p> <p>5. La disponibilité des principales sources d'énergie sera la suivante:</p> | <p>Pétrole - niveau satisfaisant à la demande, en comptant sur l'importation.</p> <p>Gaz naturel - restriction des nouvelles utilisations et pénurie éventuelle au cours de la période de 1977 à 1983.</p> <p>Energie électrique - niveau satisfaisant à la demande.</p> <p>6. Le prix de l'énergie subira les hausses approximatives suivantes:</p> <p>Pétrole - son prix atteindra le niveau international d'ici 1978 (probablement \$12 le baril environ), pour augmenter par la suite de 6 à 8% par année jusqu'en 1985.</p> <p>Gaz naturel - son prix augmentera plus rapidement jusqu'à ce qu'il atteigne la parité, sur une base d'équivalence d'énergie, avec le pétrole.</p> |
|---|---|

Energie électrique - son prix doublera presque d'ici 1980, pour augmenter par la suite de 10% par année.

ANNEXE IV

METHODE DE MESURE PROPOSEE PAR LE GROUPE D'ETUDE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE POUR LA CONSERVATION DE L'ENERGIE DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE CONSERVATION DE L'ENERGIE DANS L'INDUSTRIE

Afin de satisfaire à la demande gouvernementale d'une méthode apte à rendre compte des mesures prises par l'industrie pour réduire la consommation de l'énergie, un groupe d'étude a adapté la méthode établie par l'Association américaine des fabricants de produits chimiques. Les trois associations industrielles produiront un rapport commun dont la présentation sera conforme à la formule I ci-jointe. Les normes exposées dans la présente annexe seront appliquées par chacune des sociétés lors de l'établissement des données destinées à figurer dans le compte rendu qu'elles doivent transmettre à leur association. Les comptes rendus individuels selon les formules I et II seront détruits aussitôt compilés par l'association compétente, et aucune donnée individuelle ne sera conservée si ce n'est dans les propres registres de la société émettrice. Chaque société émettrice est seule responsable de la validité et de la cohérence des données qu'elle fournit ainsi que de l'interprétation de cette méthode qui s'inscrit dans l'objectif de conservation de l'énergie. Puisque tous les calculs nécessaires à l'établissement des comptes rendus individuels demeurent aux mains de chacune des sociétés, il est souhaitable que la méthode ci-exposée soit suivie aussi rigoureusement que possible afin de permettre le rassemblement de toutes les données en un rapport global qui présente la situation avec un degré acceptable de fidélité. Le détail de ces calculs est laissé à la discrétion des sociétés mêmes, puisqu'il est lié aux objectifs et principes de gestion propres à chacune d'elles. Cependant, il devra posséder un caractère de souplesse suffisant pour permettre son adaptation à mesure que la société recourra à des méthodes plus complexes.

A. DEFINITION DES TERMES

1. Production - Produits finis - Production en livres

NOTE: A condition qu'elles soient appliquées de façon cohérente, l'une ou l'autre des définitions qui suivent constituent un cadre acceptable pour l'établissement de données valables aux fins de consolidation.

Option I: Poids en livres à l'usine des produits manufacturés pour la vente, l'exportation ou la consommation à l'extérieur de l'installation industrielle; selon cette définition:

- (a) Sont exclus les produits transférés à l'intérieur d'une même installation industrielle. Les produits semi-finis ou les matières premières qui sont produits et consommés sur place imputent au produit fini l'énergie qu'ils engendrent mais non l'énergie qu'ils détenaient de leurs matières initiales, sauf les cas visés en 2.a.(1), 2.a.(3) et 2.b.(1).
- (b) Sont inclus les produits expédiés dans d'autres installations industrielles aux fins de traitement ultérieur ou d'entreposage.
- (c) Sont incluses les marchandises prêtes à la vente qu'elles soient expédiées ou non.

Option II: Poids en livres à l'usine des produits manufacturés, qu'il s'agisse de produits semi-finis ou de matières premières

destinées à un traitement ultérieur dans la même installation, ou encore de marchandises expédiées à des fins de vente, d'exportation ou à toute autre fin ou entreposées.

La figure 1 schématise ces deux formules.

2. Apports et consommation d'énergie - Prise en compte

a. Éléments inclus:

- (1) Le pouvoir calorifique supérieur (PCS) en BTU de tous combustibles utilisés en raison de leur apport énergétique (production de vapeur, production d'électricité, chauffage et refroidissement industriels, chauffage et refroidissement des locaux, l'entraînement de machines fixes ou de turbines, l'incinération, etc.).
- (2) Les achats d'énergie sous forme non combustible, tels que la vapeur calculée à sa valeur enthalpique réelle (redressée en fonction du rendement thermique de l'appareil, ou estimative si cette valeur n'est pas connue) ou l'énergie électrique calculée au taux approximatif moyen de consommation de 10 000 BTU par kilowatt-heure.

NOTE: Rendre compte de l'énergie électrique achetée d'après l'équivalent en combustible nécessaire à la production de la même quantité d'énergie plutôt que d'après sa valeur théorique, peut vraisemblablement paraître s'éloigner du principe selon lequel chaque société est appelée à rendre compte des seules conversions d'énergie qu'elle-même effectue. Cependant, considérant que la réduction de l'énergie électrique achetée équivaut en fait à une économie de combustible, considérant que le volume d'électricité achetée par l'industrie chimique est imposant, et plus particulièrement que les pertes de combustible inhérentes à la production d'énergie électrique en usine (condensateurs) sont proportionnellement élevées,

une telle formule semble justifiée.

- (3) i. L'énergie provenant de sources autres que celles visées aux paragraphes (1) et (2) ci-dessus, principalement l'énergie contenue dans les matières premières que l'on récupère sous forme de sous-produits de réaction, ou encore l'électricité ou la vapeur produite à partir de réactions exothermiques enregistrées dans les matières premières, énergie qui fait réellement partie intégrante du bilan énergétique global de l'installation industrielle. Cette énergie produite indirectement doit par conséquent être prise en compte d'après les valeurs appropriées (PCS pour les combustibles, l'enthalpie au rendement approprié pour la vapeur, et ainsi de suite).

NOTE: En réalité, ceci constitue une dérogation par rapport au paragraphe b.(1) ci-dessus qui exclut l'énergie des matières premières, mais seulement dans la mesure où cette énergie est dégagée et identifiée.

ii. Il est inutile de prendre en compte l'énergie produite indirectement et consommée à l'intérieur d'une seule et même opération de traitement qui ne s'inscrive pas aux bilans énergétiques des produits finis, puisque la suppression de cette opération n'entraînerait pas la nécessité d'augmenter le volume des achats d'énergie pour compenser la perte de cette source.

Si d'importants capitaux sont investis pour récupérer l'énergie de sous-produit contenue dans des matières qui étaient considérées comme rebuts dans la période de référence, une telle récupération contribue efficacement à la conservation de l'énergie et dans ce cas, on ne la considère pas comme un apport énergétique mais elle

a pour effet de réduire l'achat d'énergies nécessaires.

b. Eléments exclus:

- (1) Les matières premières et les produits semi-finis achetés ou transférés depuis d'autres installations industrielles. Sauf si l'on exploite un sous-produit en raison du pouvoir calorifique qu'il a retenu des matières premières ou produits semi-finis et s'il est utilisé dans l'installation industrielle, cas auquel s'applique le paragraphe 2.a.(3)i. ci-dessus.
- (2) Lubrifiants, graisses, etc.
- (3) Diesel, essence et autres combustibles généralement utilisés pour les véhicules motorisés et l'équipement de transport. D'autres normes de conversion sont exposées dans la Section 4 du Manuel NBS 115, mais elles ne sont pas intégrées aux présentes définitions. Ce manuel s'intitule "Energy Conservation Program Guide for Industry and Commerce", publié par le National Bureau of Standards des Etats-Unis.

3. Matières premières

Les matières transformées entièrement ou en partie en des produits qui présentent des caractéristiques physiques ou chimiques différentes de celles des matières initiales, ces produits étant destinés directement à la vente ou à une conversion ultérieure à des fins de vente.

4. Installations industrielles

Toutes les installations de fabrication de produits chimiques ainsi que les installations de fabrication auxiliaires et connexes, y compris toute unité propre d'administration de recherche, d'ingénierie ou autre, appartenant à une zone géographique déterminée. Les commodités des installations auxiliaires, comme par exemple les immeubles à bureaux, les laboratoires de recherche, etc., peuvent

être imputées totalement ou proportionnellement à un produit ou considérées séparément, à la discrétion des sociétés ou en conformité avec leurs méthodes comptables.

NOTE: C'est à chacune des sociétés de déterminer lesquelles de ses installations sont liées à l'industrie chimique, dans le cas des usines métallurgiques ou des exploitations minières, par exemple, et doivent en conséquence être intégrées dans son compte rendu. Ces liens devront être maintenus dans tous les comptes rendus périodiques, sinon on devra apporter les réajustements nécessaires. Les sociétés disposent de la même latitude à l'égard des installations industrielles qu'elles présentent comme entités distinctes à l'intérieur d'une zone géographique donnée, moyennant que la définition de la production soit respectée et que les apports et réductions d'énergie ne subissent pas de double imputation. Les sociétés qui appartiennent à plus d'une association et dont les produits peuvent être liés à l'une ou à l'autre de celles-ci sont tenues d'en rendre compte de façon constante à une seule association, en prenant soin d'éviter toute double imputation.

B. METHODE DE COMPTABILITE

1. L'année 1972 a été choisie comme période de référence pour calculer les progrès réalisés. Dans le cas exceptionnel où une société ne possède pas suffisamment de données pour 1972, elle doit choisir, comme période de référence, la première année suivant 1972, mais précédant la première période comptable, pour laquelle elle détient toutes les données utiles.
2. Toute société participante doit établir, pour la période de référence, le taux de consommation d'énergie de base en BTU par livre de production pour chaque produit (ou groupe de produits) important de chaque établissement industriel. On obtient donc un taux de base

précis, qui restera d'ailleurs toujours le même, pour chaque produit fabriqué dans chaque usine. La consommation globale d'énergie requise pour assurer la fabrication d'un produit au cours de la période de référence, divisée par le total de livres produites, représente le taux de base pour ce produit.

3. Les comptes rendus se font deux fois l'an (au milieu et à la fin de l'année civile) et portent sur les douze mois qui précèdent. Pour toute période comptable, on établit, à chaque établissement, la valeur de la production (en livres) pour chacun des produits qui était fabriqué pendant l'année de référence. Ces données sont additionnées pour fournir la production globale de la société. Le total est inscrit à la première ligne de la Formule I.
4. De la même façon, pour chaque période comptable, on établit la consommation d'énergie de chaque établissement industriel, mais il n'est pas nécessaire de le faire produit par produit. Il suffit de déterminer la consommation globale de chaque établissement, pour tous les produits qui étaient fabriqués au cours de l'année de référence, ainsi que la consommation globale de la société. Cette dernière donnée est portée à la seconde ligne de la Formule I. Il est possible qu'une certaine partie de l'énergie consommée à un établissement industriel ne soit pas normalement destinée à la production (énergie servant à l'éclairage, au chauffage ou à la climatisation des ateliers, bureaux, entrepôts, etc.). Il existe deux façons de rendre compte de ce type de consommation. On peut le classer dans une catégorie dite "générale" et le faire paraître séparément à la suite des autres données, sans rapport aucun avec la production, ou encore le répartir arbitrairement entre les produits, proportionnellement aux quantités d'énergie absorbées.

Il faut rendre compte de toute l'énergie consommée (se reporter

aux définitions) à chaque établissement industriel afin que les données concernant chaque établissement et chaque société soient exactes. Toute société peut faire figurer la consommation d'énergie d'un siège administratif ou de son siège social s'il est situé à proximité d'une installation de fabrication. La plupart des sociétés ne tiendront pas compte du siège social s'il n'est pas intégré à un établissement industriel particulier.

5. En multipliant la production (en livres) d'un produit fabriqué au cours de la période comptable par le taux de consommation de base de ce produit à cet établissement, on obtient la consommation d'énergie calculée d'après le taux de base pour ce produit à cet établissement. On procède ainsi pour chaque produit dans chaque établissement, et le total de la société est porté à la troisième ligne de la Formule I.
6. La consommation totale d'énergie calculée d'après le taux de base, moins la consommation totale d'énergie pour la période comptable, représente l'économie d'énergie réalisée par la société durant cette période comptable. Il s'agit de l'économie réalisée sur l'ensemble de la production. La différence (l'économie d'énergie), divisée par la consommation totale d'énergie calculée d'après le taux de base, est l'équivalent en décimales de l'économie d'énergie calculée en pourcentage. Ce chiffre est porté à la sixième ligne de la Formule I.
7. (a) Quand de nouveaux produits exigeant une forte consommation d'énergie viennent s'ajouter, après la période de référence, aux produits déjà fabriqués dans un établissement industriel, il faut procéder à un rajustement en ajoutant aux données de la période de référence la consommation d'énergie et le nombre de livres de production respectif pour la première période comptable complète. Chaque période comptable subséquente comprendra donc le

nombre de livres de production et la consommation d'énergie réelles des nouveaux produits fabriqués ainsi que la consommation d'énergie calculée d'après le taux de base établie pour la première période comptable complète (voir ci-dessus en B 3).

Si l'on remplace une installation existante par une nouvelle installation qui sert à fabriquer le même produit, les données de la période de référence portant sur ce produit demeurent inchangées. Si la nouvelle installation permet un meilleur rendement énergétique, la diminution de consommation devient une économie d'énergie.

En général, la première période comptable complète sert à établir une référence, équivalente aux données de l'année de référence (1972), pour les produits qui n'étaient pas fabriqués à un établissement industriel donné en 1972.

(b) Dans les cas de mise en exploitation entraînant une forte consommation d'énergie sans production, il est possible de faire un rajustement en soustrayant la quantité d'énergie consommée de la consommation globale d'énergie pour la période comptable. Il faut alors signaler ce rajustement et le justifier.

NOTE: Si l'on n'avait pas recours à de tels rajustements, certaines unités de fabrication plus ou moins importantes pourraient laisser voir, au cours des années subséquentes, des diminutions de consommation beaucoup trop élevées, sans rapport logique avec la marche normale de l'exploitation.

De façon semblable, si une nouvelle unité de fabrication est mise en exploitation avant la première période comptable complète et que la première période comptable complète sert à établir les données de la période de référence pour cette production, on peut, lors de la préparation du compte rendu pour les 12 mois précédents, faire un

rajustement en retranchant la quantité d'énergie consommée ainsi que le nombre de livres produites avant la première période comptable complète, ou encore inclure ces quantités sans procéder immédiatement au rajustement de la période de référence.

(c) En plus de la marche à suivre proposée au paragraphe 7. (a), dans les cas de nouvelles installations servant à fabriquer des produits existants, il est également possible de procéder à un rajustement de la période de référence. Ce rajustement peut se faire à partir:

1. des données concernant les taux de base accumulées au cours de la première période d'exploitation, si elles sont jugées fiables, peu importe si la période d'exploitation était inférieure en durée à la période comptable; ou

2. des données concernant les taux de base obtenues lors de la production des mêmes produits dans d'autres établissements que les nouvelles installations doivent remplacer ou compléter, tout en permettant un meilleur rendement énergétique.

8. Il faut également procéder à un rajustement de la période comptable si un accroissement important de la consommation d'énergie résulte de règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux qui n'étaient pas en vigueur en 1972. Pour ce faire, il faut spécifier la cause de cet accroissement et soustraire celui-ci de la consommation globale d'énergie pour la période comptable. Le montant déduit est porté à la quatrième ligne et le résultat, à la cinquième ligne de la Formule 1. On établit ensuite le pourcentage de la diminution de la consommation d'énergie par rapport à la période de référence en se servant du résultat obtenu à la cinquième ligne et de la méthode de calcul fournie au n° 6. Le pourcentage est ensuite inscrit à la septième ligne de la Formule 1.

NOTE: Les règlements des gouvernements ou des bureaux de surveillance, telles les normes de protection de la santé et de l'environnement, qui pourraient être adoptés après la période de référence et avoir un effet important sur la consommation globale d'énergie, entraîneraient probablement un accroissement de la consommation d'énergie pour les raisons suivantes: combustibles additionnels requis pour assurer l'incinération complète des matières à brûler; efficacité réduite des chaudières en vue de supprimer les fumées et les poussières; nouveaux besoins d'électricité et de vapeur pour respecter les normes concernant la ventilation, le refroidissement, l'épuration, le recyclage, l'évaporation, etc. Il faut convertir en BTU ces quantités d'énergie additionnelles résultant de mesures plus sévères et rajuster la consommation globale d'énergie de la période comptable (voir l'exemple).

9. La Formule II sert à indiquer les diverses sources d'énergie utilisées ainsi que les quantités respectives absorbées.
10. Pour mieux comprendre la façon de procéder, se référer à l'exemple de calcul fourni.

NOTE: Il peut arriver que l'on soit obligé de modifier, dans les formules I et II, l'exposant du chiffre 10 afin que la quantité qui le précède soit toujours un nombre entier et que la valeur déclarée soit la plus exacte possible.

(SOCIETE)

COMPTE RENDU SUR LA CONSERVATION D'ENERGIE

Période comptable de douze mois allant du _____ 197__ AU _____ 197__

Production totale pour la période comptable _____ × 10⁶ LB (I)

Consommation globale d'énergie pour la période comptable _____ × 10⁶ BTU (II)

Consommation d'énergie calculée d'après le taux de base (1972) _____ × 10⁶ BTU (III)

Consommation d'énergie requise au cours de la période comptable pour respecter les règlements qui n'étaient pas en vigueur en 1972. _____ × 10⁶ BTU (IV)

Consommation globale moins l'accroissement résultant des règlements _____ × 10⁶ BTU (V)

Pourcentage de la diminution du taux de consommation, y compris l'accroissement résultant des règlements _____ % (VI)

$$\frac{III - II}{III} \times 100\% = VI$$

Pourcentage de la diminution du taux de consommation sans l'accroissement résultant des règlements _____ % (VII)

$$\frac{III - V}{III} \times 100\% = VII$$

REMARQUES:

Présenté par _____

Date _____

FORMULE I

(SOCIETE)

Diverses sources d'énergie achetées
(d'après la consommation globale portée à la Formule I)

Période comptable de douze mois allant du _____, 197__ au _____, 197__

Gaz naturel (pi ³)	_____	× 10 ^x
Mazout distillé (gal. imp.)	_____	× 10 ^x
Mazout résiduel (gal. imp.)	_____	× 10 ^x
Charbon (tonnes)	_____	× 10 ^x
Electricité (kWh)	_____	× 10 ^x
Vapeur (livres)	_____	× 10 ^x
Divers	_____	× 10 ^x
Divers	_____	× 10 ^x

Remarques :

Présenté par

FORMULE II

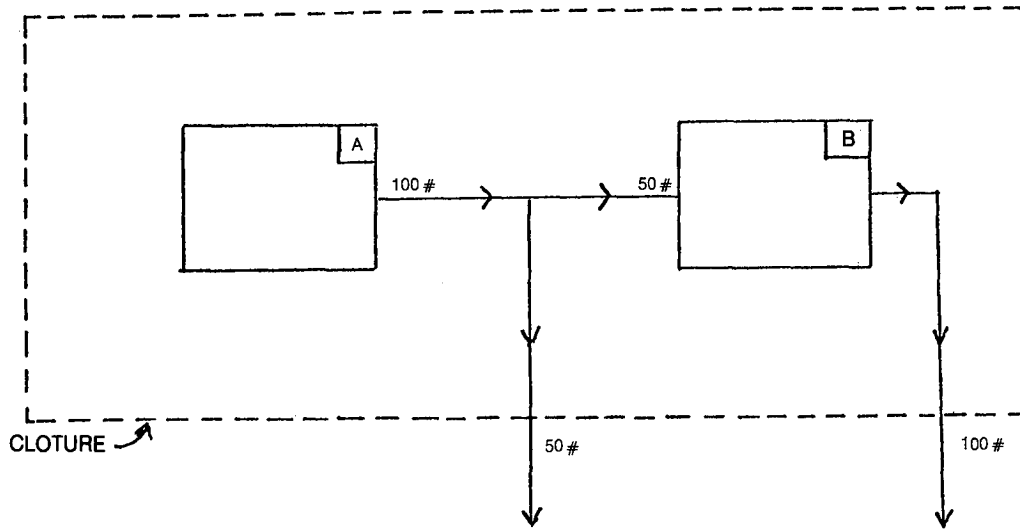
Date

DEFINITIONS DE MAZOUT

Par *mazout distillé*, on entend tous les mazouts, gazoles, résidus de première distillation et autres huiles de pétrole (exception faite de la cire de pétrole raffinée) provenant du raffinage ou du traitement de pétroles bruts ou semi-traités dans une usine où le raffinage et le traitement sont possibles et dont les limites d'ébullition sous la pression atmosphérique subissent un abaissement de température complet ou partiel de 550 à 1200 degrés Fahrenheit.

Par *mazout résiduel*, on entend généralement :

- A. Mazout 4, 5 et 6
- B. Mazout lourd de type C
- C. Mazout marin
- D. Pétrole brut, lorsqu'utilisé comme mazout et tout autre mazout dont 50% des composants ont un point d'ébullition supérieur à 700 degrés Fahrenheit au cours de l'essai de distillation normal ASTM D-86.



OPTION I	PRODUCTION EN LIVRES
PRODUIT A	50
PRODUIT B	<u>100</u>
TOTAL	150

OPTION II	PRODUCTION EN LIVRES
PRODUIT A	100
PRODUIT B	<u>100</u>
TOTAL	200

FIGURE I

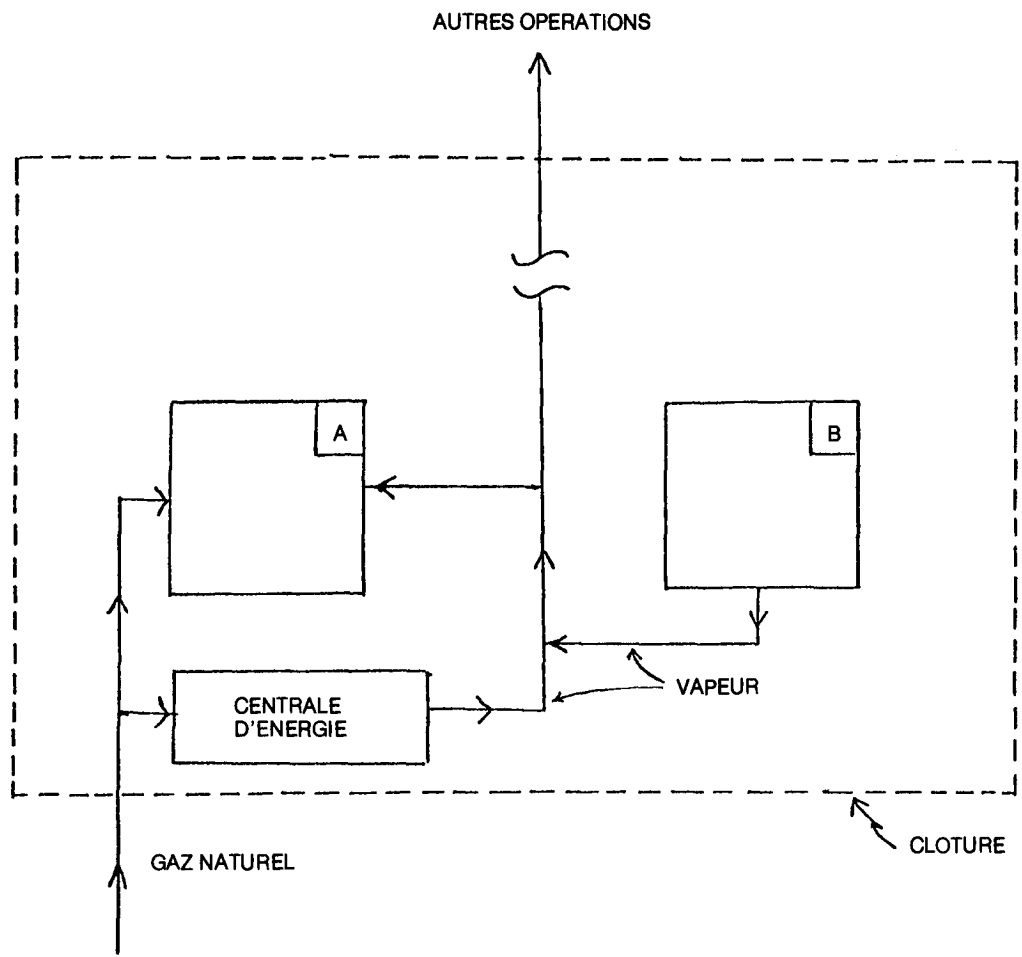


FIGURE II

EXEMPLE DE CALCUL FAIT PAR UNE SOCIETE POUR ETABLIR LES DONNEES DE LA FORMULE I

ENERGIE RESUME

	1972 PERIODE DE REFERENCE			PERIODE COMPTABLE		
	Production globale pour la période	Consommation globale d'énergie pour la période	Taux de consommation de base	Production globale pour la période	Consommation globale d'énergie pour la période	Consommation d'énergie calculée d'après le taux de base
Les Produits Chimiques Patriotes	10 ⁶ LB	10 ⁶ BTU	BTU/LB.	10 ⁶ LB	10 ⁶ BTU	10 ⁶ BTU
Etablissement X						
Produit A	200	10,000	50	300		15,000
Produit B	10,000	30,000	3	12,000		36,000
Produit C	2,000	20,000	10	3,000		30,000
Produit D	3,000	60,000	20	6,000		120,000
	<u>15,200</u>	<u>120,000</u>		<u>21,300</u>	<u>185,000</u>	<u>201,000</u>
Etablissement Y.						
Produit A	500	20,000	40	800		32,000
Produit B	15,000	45,000	3	18,000		54,000
Produit E	5,000	10,000	2	7,000		14,000
Produit F	500	10,000	20	1,000		20,000
	<u>21,000</u>	<u>85,000</u>		<u>26,800</u>	<u>98,000</u>	<u>120,000</u>
Rajustements						
Nouveaux produits						
Produit G (1973)	1,000	10,000	10	1,500		15,000
Produit H (1974)	1,000	5,000	5	1,000		5,000
	<u>2,000</u>	<u>15,000</u>		<u>2,500</u>	<u>16,000</u>	<u>20,000</u>
			TOTAL	<u>50,600(I)</u>	<u>299,000(II)</u>	<u>341,000(III)</u>

REGLEMENTS GOUVERNEMENTAUX:

Epurateur de gaz brûlés: consommation de 1 million de BTU par livre de charbon brûlé	7,000
Ventilation et climatisation: réduction de la vapeur dans les secteurs de travail	1,000
	<u>8,000(IV)</u>
TOTAL MOINS L'ACCROISSEMENT RESULTANT DES REGLEMENTS GOUVERNEMENTAUX:	291,000(V)

Société: Pourcentage net de la diminution de la consommation d'énergie

$$\text{Economie d'énergie (VI): } \frac{\text{III} - \text{II}}{\text{III}} \times 100 = 12.3\%$$

$$\text{Economie d'énergie sans l'accroissement résultant des règlements (VII): } \frac{\text{III} - \text{V}}{\text{III}} \times 100 = 14.7\%$$

