

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT
ET DU LOGEMENT

Groupe d'Étude P.R.D.A.
Accidents de la Route

ETUDE PILOTE
DE PRÉPARATION RATIONNELLE DES DÉCISIONS
CONCERNANT LES ACCIDENTS DE LA ROUTE

TITRE 9
~~ANNEXE 4~~
ALCOOLISME ET CONDUITE

février 1969

- ALCOOLISME & CONDUITE AUTOMOBILE -

Le Problème de la mise en place d'un taux légal d'alcoolémie

S O M M A I R E

INTRODUCTION - Les données du problème

I - LES EFFETS DIRECTS

A - Les coûts

- 1° - Evaluation des coûts publics
- 2° - Les coûts privés

B - L'efficacité -

C - Les autres effets directs

- 1° - Délais de mise en place de la mesure
- 2° - Popularité de la mesure
- 3° - Facilité d'exécution et de mise en oeuvre

II - LES EFFETS INDIRECTS OU EXTERNES

1° - Les incidences économiques de la réglementation

- a) secteurs de la production et de la distribution d'alcool
- b) secteur des assurances

2° - Incidences sur la circulation automobile; plus généralement les transports.

3° - Incidences sur la Santé Publique

4° - Cohérence internationale de la mesure.

CONCLUSION - Cadre de décision

ANNEXE - Tentative d'estimation d'un bilan actualisé économique lié à l'instauration d'un taux légal d'alcoolémie.

ALCOOLISME ET CONDUITE AUTOMOBILE

Le problème de la mise en place d'un taux légal d'alcoolémie

Les données du problème.

La consommation excessive d'alcool par les conducteurs est une cause reconnue d'accidents de la circulation. La réglementation actuelle laisse aux forces de police le soin, à l'occasion, soit de certaines infractions ou accidents, soit de la constatation d'une ivresse caractérisée, de soumettre les conducteurs à une prise de sang permettant de déceler la quantité d'alcool qu'ils ont dans leur sang :

" Toute personne qui aura conduit un véhicule alors qu'elle se trouvait sous l'empire d'un état alcoolique, même en l'absence de signe manifeste d'ivresse sera punie d'un emprisonnement d'un mois à un an et d'une amende de 500 à 5000 F ou de l'une de ces deux peines seulement"...

"A l'occasion de la constatation de (certaines) infractions (..) ou à la suite d'un accident de la circulation, les officiers ou agents de la police administrative ou judiciaire, pourront faire procéder, sur la personne de l'auteur présumé, aux vérifications médicales, cliniques et biologiques destinées à établir la preuve de la présence d'un taux anormalement élevé d'alcool dans l'organisme lorsqu'il semblera que l'infraction a été commise, ou l'accident causé sous l'empire d'un état alcoolique"....

.... Les mêmes vérifications pourront être imposées à l'auteur présumé de l'infraction lorsqu'il présentera des signes manifestes d'ivresse.....

Ces vérifications pourront être précédées de mesures de dépistage de l'imprégnation alcoolique par l'air expiré (Loi du 18 Mai 1965)..

...../.....

Comme on le voit, le dépistage de l'état alcoolique est lié à l'observation préalable subjective faite par le gendarme ou l'agent de police : or, il est bien évident que ces derniers, peuvent hésiter à provoquer de longues démarches et procédures (prises de sang etc....) et auront tendance à n'utiliser les moyens légaux de dépistage que pour les cas extrêmes.

Mais, il n'existe pas de taux légal, c'est-à-dire de niveau d'alcoolémie à partir duquel tout conducteur serait automatiquement en infraction.

Et en fait, on s'aperçoit que le nombre d'inculpations et de condamnations prononcées à ce titre est infime par rapport au nombre présumé de conducteurs se trouvant à un instant donné dans un état leur interdisant raisonnablement de conduire : en 1966, le nombre de condamnations pour conduite sous l'empire d'un état alcoolique a été de 18.525. Le nombre de prises de sang opérées à la suite d'accidents, crimes ou délits, a été de 24.158. Or, on a pu estimer qu'un dépistage systématique, à l'occasion d'accidents et de certaines infractions, permettrait de déceler environ 450.000 conducteurs ayant dans le sang une quantité d'alcool supérieur à 0,8 g o/oo, seuil pour lequel les capacités de la conduite sont déjà fortement limitées.

On voit, par ces chiffres, à quel point la réglementation actuelle dresse un faible rempart contre la conduite sous l'emprise d'un état alcoolique.

Cette inefficacité de la législation actuelle a donc conduit à s'interroger sur la possibilité de proposer une nouvelle réglementation permettant d'éviter les écueils essentiels de la situation présente ; au jugement qualitatif des forces de l'ordre sur l'état éthylique des conducteurs serait substituée une vérification systématique et mécanique par alcootest à l'occasion d'infractions graves et d'accidents : à ce premier moyen de dépistage viendrait s'ajouter, comme élément de preuve, des prises de sang pour ceux des conducteurs dont le premier test aurait été positif ; enfin la fixation d'un taux légal serait le moyen de rendre plus clairs à l'opinion publique les risques inhérents à la conduite sous l'empire de boissons alcoolisées et d'autre part d'uniformiser les sanctions encourues par les conducteurs contrevenants à la loi. Une large publicité faite à cette réglementation et à ses modalités d'application pourrait faire espérer une diminution sensible de la conduite en état d'ébriété.

Le problème qui se pose est donc celui de déterminer dans quelle mesure l'instauration d'un taux légal d'alcoolémie va procurer à l'ensemble de la collectivité des avantages supérieurs aux coûts, inconvénients et contraintes liés à la mise en application d'une telle réglementation.

.../.....

Ces multiples effets - comme nous l'avons développé par ailleurs - se font sentir à la fois dans le domaine très précis de la sécurité routière (diminution du nombre de victimes, coûts d'application de la réglementation, etc.....), mais aussi dans d'autres secteurs plus ou moins liés à la sécurité routière (effets directs et effets indirects ou externes). C'est la prise en considération des multiples points de vue - domaines dans lesquels une action déterminée fait sentir ses effets - qui fournit au responsable les divers éléments qui peuvent guider son choix.

Les réflexions sur les critères de choix nous ont permis de dégager - a priori - les différents points de vue devant servir de "cadre de décision" pour toutes les actions susceptibles d'améliorer la sécurité routière. C'est donc dans ce cadre précis que nous tenterons de replacer l'action spécifique étudiée - "mise en place d'une réglementation instituant un taux légal d'alcoolémie" - en déterminant, pour chacun des points de vue explicités - et compte tenu des données disponibles, quels peuvent être les effets éventuels de la mise en application d'une telle législation. Et, dans toute la mesure du possible, nous avons associé à chaque point de vue un critère, ou indicateur, susceptible de quantifier les effets éventuels de la réglementation dans ce domaine particulier. Le classement de l'ensemble de tous les effets (directs ou indirects - quantitatifs ou qualitatifs) de la mesure envisagée en avantages et inconvénients constitue le "bilan du taux légal d'alcoolémie".

La présente étude ne définit pas des variantes par rapport au taux adopté ; en effet, compte tenu de données scientifiques, la Conférence Européenne des Ministres des Transports a fait une recommandation pour que le taux de 0,8 g o/oo soit celui retenu par les éventuelles législations à ce sujet, et c'est cette hypothèse qui a été retenue.

Nous tenterons donc d'abord de dégager quels sont les effets directs de l'instauration d'un taux légal d'alcoolémie, puis de déterminer les multiples incidences que cette nouvelle réglementation peut avoir dans des domaines qui ne sont pas précisément ceux de la sécurité routière (effets indirects ou externes).

I - Les effets Directs

Les effets directs sont les coûts (A), l'efficacité (B) et les autres effets directs (C). Seuls les deux premiers sont susceptibles d'être mesurés par des mêmes indicateurs (monétaires) et donc d'être pris en compte un bilan économique de l'opération envisagée. Les effets (C) sont ceux pour lesquels il n'a pas été possible d'affecter des indicateurs quantitatifs - ou assimilables à un indicateur monétaire - ceci bien entendu ne limitant en rien l'importance relative que peuvent avoir ces différents effets les uns par rapport aux autres.

A - LES COUTS

On peut distinguer les coûts publics (ceux pris en compte par l'Etat) et les coûts privés (ceux qui sont supportés par différentes personnes privées).

Les coûts publics comprennent :

- a. alcootests nécessaires,
- b. prises de sang (pour les personnes faisant virer l'alcootest),
- c. coûts nets pour la justice,
- d. coûts pour la police et la gendarmerie,
- e. coûts d'information et de publicité.

Les coûts privés correspondent à toutes les charges supplémentaires susceptibles d'être évaluées en termes monétaires, supportés par les différentes personnes privées du fait de l'application de la réglementation :

- . amendes payées par les contrevenants,
- . temps supplémentaire perdu par les usagers.

1°/ Evaluation des coûts publics

Quelques indications peuvent être données sur l'évaluation des différents coûts publics.

a. Les alcootests

Un alcootest coûte 3,80 F (TTC) (1). L'achat en grande quantité fera baisser son prix. On peut faire l'hypothèse qu'il baisse jusqu'à 3 F.

Nombre d'alcootests nécessaires : une éventuelle réglementation imposerait la vérification par alcootest chaque fois que sera commise une infraction au Code de la Route (autre que les amendes légères, telles que le stationnement etc....), à chaque accident corporel (2 alcootests par accident entre deux véhicules + 1 alcootest dans tous les autres accidents). On aboutit à environ 1.500.000 (2) alcootests par an, soit une dépense annuelle de 4.500.000 F.

..../....

(1) - Source : O.N.S.E.R.

(2) - Rappel : il y a 270.000 conducteurs impliqués dans les accidents entre 2 véhicules,

80.000

"

" dans des accidents de véhicules seuls

1.150.000 infractions graves.

b. Prises de sang

Une première recherche a montré que le nombre d'individus circulant avec un taux supérieur à 0,8 g o/oo se trouve dans une fourchette de 10 à 40 % de l'ensemble des conducteurs. Comme on peut penser que les 1.500.000 tests effectués dans l'année seront exécutés sur une population se situant en infraction par rapport au code, il n'est pas pessimiste d'estimer que 30 % du nombre des individus interpellés feront virer l'alcootest et seront donc soumis à une prise de sang. D'où le nombre de 450.000 personnes soumis à la prise de sang.

Une prise de sang et un dosage d'alcool coûtent respectivement 2,80 F et 20 F (1). On peut penser que, comme en Angleterre, pour chaque individu, trois dosages seront faits pour éviter les erreurs possibles, ce qui donne (dosage sur deux échantillons, plus éventuellement un troisième) :

$$2,80 + 3 \times 20 \text{ F} = 60 + 2,80 \simeq 63 \text{ F}$$

coût des prises de sang : $63 \times 450.000 = 28.500.000 \text{ F}$.

c. Coûts pour la justice.

Deux types d'éléments sont à prendre en considération :

- d'une part, l'augmentation d'un certain nombre de frais fixes consécutifs au gonflement éventuel du volume des affaires à juger (personnel, matériel, etc.....)
- d'autre part, les coûts variables inhérents à chaque affaire jugée, si elle se situe dans la limite des capacités des tribunaux.

. Les frais fixes

Les moyens de dépistage utilisés consistent à appréhender les 450.000 conducteurs dépassant le taux légal parmi ceux qui se trouvent déjà en infraction (345.000) ou impliqués dans un accident (105.000) - donc déjà passibles selon l'importance de l'infraction commise ou du degré de leur responsabilité, des tribunaux d'instance ou correctionnels.

La Loi de 1965 sur la conduite en état d'ivresse stipule que les contrevenants sont passibles des tribunaux correctionnels (18.500 condamnations en 1967). La Loi peut sanctionner le dépassement du taux légal soit par des tribunaux d'instance - où les peines maximales sont de 1.000 F d'amendes et de un mois de prison - soit par des tribunaux correctionnels ; de ce fait si les mêmes sanctions que celles prévues par la réglementation actuelle étaient conservées, l'application de la nouvelle mesure conduirait à de simples transferts de certaines affaires des tribunaux d'instance vers les tribunaux correctionnels (celles pour lesquelles l'infraction commise avant l'utilisation de l'alcootest était passible des premiers tribunaux).

(1) Ministère de l'Intérieur.

Mais en fait ces modifications auraient certaines conséquences non négligeables : premièrement, les procédures actuelles imposent la présence de trois juges dans les tribunaux correctionnels, contre un dans les tribunaux d'Instance. Or, la très grande partie des infractions commises relève des tribunaux d'instance ; dès lors, si le dépassement du taux légal entraîne le transfert de l'affaire devant les tribunaux correctionnels, on peut penser qu'il y aura une augmentation extrêmement importante du nombre d'affaires jugées par ces tribunaux, par rapport au nombre actuel (250.000 environ par an) : de ce fait, étant donné les difficultés présentes de recrutement dans la magistrature, ces modifications imposeront des charges financières et des contraintes de temps (création de nouveaux postes) relativement élevées.

Deuxièmement, cet élargissement du champ d'application de la Loi (passage 20.000 à 450.000 inculpations) rend peut être moins inévitable l'existence de sanctions très lourdes - les peines maximum de 1.000 F d'amende et d'un mois de prison qui peuvent être rendues par les Tribunaux d'Instance apparaissent avoir un impact suffisant dès lors qu'elles sont susceptibles de frapper un aussi grand nombre de conducteurs (1).

En conclusion, dans la mesure où la Loi prévoit le jugement du délit par les tribunaux d'instance - ce qui paraît raisonnable - il apparaît que la réglementation instituant un taux légal n'entraînera pas d'augmentations de différents frais fixes pour la Justice.

. Les frais variables

Les frais de justice sont payés par les individus condamnés. L'augmentation des charges qui vont peser sur le conducteur en infraction (dépassement de taux légal) va entraîner des coûts supplémentaires (établissement des dossiers, etc...) qu'on peut estimer à 100 F par affaire. De plus, si a est le taux moyen des amendes payées, l'ensemble de l'opération aura les conséquences suivantes pour la justice :

$$\begin{aligned} & - \text{dépenses } 450.000 \times 100 = 45.000.000 \\ & - \text{recettes } 450.000 \times 100 \times a = 45.000.000 + A \end{aligned}$$

..../....

(1) - On peut même penser que le passage devant les tribunaux correctionnels d'un aussi grand nombre d'individus risquerait de rendre une telle mesure extrêmement impopulaire et de la faire apparaître trop brutale.

Soit des recettes de A. (nous verrons plus loin qu'il n'est pas utile de déterminer le montant de A, puisque ces sommes, dépenses pour les conducteurs condamnés, constituent donc un simple transfert de revenu d'individus privés vers l'Etat - et donc se compensent dans un bilan global (1)).

d. Coûts de formation pour la police et la gendarmerie

Les différentes polices chargées de mettre en application la réglementation sont :

- Polices urbaines
- C.R.S.
- Gendarmes.

On peut s'inspirer de l'exemple anglais et supposer que les officiers suivront un stage de formation et d'information de 10 Jours et que l'instruction sera ensuite répercutée sur les officiers de brigade et sur les hommes.

Le coût d'une journée étant évalué à 100 F par officier, le nombre d'officiers concernés 1500, le coût de formation des officiers serait donc de 1.500.000 F. L'instruction serait alors répercutée pendant une demi-journée sur les 40.000 gendarmes, policiers, C.R.S. ; en évaluant à 50 F le prix d'une journée, le coût de formation correspondant serait de 1.000.000 de F.

Le coût total de formation sera donc de 2.500.000 F. Cette formation est nécessaire pour le lancement de l'opération ; ultérieurement elle sera donnée dans des écoles de police et de gendarmerie sans qu'il semble nécessaire d'explicitier un coût spécifique lié à cette partie de leur formation.

e. Coûts d'information et de publicité

La mise en place d'une telle réglementation devrait s'accompagner des plus larges campagnes de publicité et d'information de l'opinion publique. En effet, son efficacité semble directement liée à la compréhension et à l'acceptation que les usagers pourraient en avoir :

- la création de sanctions nouvelles
- la modification d'habitudes du comportement individuel à l'égard de la consommation d'alcool,
- l'instauration de prises de sang pouvant être considérées comme des atteintes à l'intégrité physique individuelle,

..../....

(1) - Signalons qu'actuellement le taux moyen des amendes infligées à la suite de l'application de la Loi de 1965 se situe entre 500 et 1000 F.

sont des éléments qui peuvent soulever certaines oppositions et par là même, rendre la législation quasiment inefficace, s'il n'y a pas véritablement coopération et acceptation des usagers ; il est ainsi essentiel que l'objectif de cette législation soit bien interprété et perçu par l'opinion publique.

Sans préjuger son contenu ni ses thèmes essentiels, on peut cependant envisager une campagne de publicité type "campagne nationale", qu'il serait, de plus, important de renouveler plus ou moins régulièrement (coûts de lancement élevés, plus coûts d'entretien).

En prenant comme référence certaines campagnes récentes de ce type et l'exemple de l'expérience anglaise, on a pu estimer les coûts de lancement à 3 millions pour la première année, plus des coûts annuels ultérieurs de 1 million de francs.

2 - Les coûts privés

La mise en place du taux légal d'alcoolémie va avoir sur les divers agents économiques des effets multiples, de nature différente et de sens différent (avantages ou inconvénients)

Pour l'Etat, en particulier, on a pu déterminer dans une certaine mesure quels seraient les coûts et les recettes supplémentaires dues à la réglementation. La diminution d'accidents espérée à la suite de cette réglementation se traduira par une dégradation de certaines activités économiques : carrossiers, huissiers, experts, etc... Il est bien évident que cet effet n'est pas spécifique à la mesure elle-même, mais d'une façon générale, à toute mesure tendant à réduire le nombre d'accidents. Pour cette raison et à cause des difficultés d'en chiffrer les éléments, nous ne les avons pas pris en compte dans ce bilan spécifique du "taux légal d'alcoolémie".

Pour les autres agents économiques nous pouvons recenser, parmi les effets mesurables, deux incidences particulières :

- les amendes et les frais de justice payés par les contrevenants
- le temps perdu par les usagers.

a). Amendes et frais de justice

Nous avons pris en compte dans l'évaluation des conséquences de la réglementation pour la Justice, le montant des amendes et des frais de justice payés par les contrevenants. Il faut donc ici comptabiliser ces mêmes amendes et frais de justice qui sont de 45.000.000 + A.F. (p. 7); globalement les amendes constituent donc un transfert du revenu des conducteurs vers l'Etat.

.../.....

b). La mise en oeuvre de cette réglementation va entraîner des pertes de temps pour les usagers.

Ces pertes de temps subies par les usagers du fait des tests, prises de sang et jugements constituent des transferts d'activité des individus pendant un certain nombre d'heures, de tâches qui leur procureraient certaines satisfactions vers d'autres, dont l'utilité à leurs yeux est nulle (et même négative). Il est donc logique de comptabiliser au titre des coûts, ces pertes de temps subies par les usagers, pertes qui dans un bilan global, devraient être compensées par les différents avantages que, par ailleurs, la collectivité peut retirer de la mise en vigueur de la réglementation étudiée. Certaines études de comportement ont abouti à déterminer le prix qu'un individu donnait "au temps"; différentes estimations ont conduit à définir un prix de l'heure relativement proche d'un taux moyen de salaire horaire.

Nous avons pris, comme première approximation un prix de 5 F par heure perdue. Ces pertes de temps peuvent provenir :

. de la détection par alcootests de 1.500.000 personnes se répartissant en environ 350.000 accidentés et 1.150.000 individus ayant commis certaines infractions.

L'immobilisation supplémentaire nécessaire pour faire le test semble négligeable - les accidentés sont immobilisés dans tous les cas et un test peut être exécuté pratiquement en même temps que les autres formalités lorsqu'il y a infraction.

. des prises de sang sur 450.000 personnes (105.000 accidentés et 345.000 conducteurs en infraction.) Ces prises de sang doivent être faites relativement rapidement après la détection par alcootest. On peut penser que pour les 105.000 accidentés, immobilisés dans tous les cas, la perte de temps sera nulle. Pour les 345.000 autres conducteurs, il n'est pas déraisonnable de prévoir une perte de temps moyenne de 3 h par personne ; la prise de sang peut être faite plus rapidement, mais certains conducteurs ne pourront pas repartir tout de suite après (se trouvant seuls dans leur voiture et eux-mêmes dans l'incapacité de conduire).

D'où le nombre d'heures perdues du fait des prises de sang : environ 1.035.000 heures. (345 000 x 3)

. Des convocations au tribunal.

Comme les sanctions prises à ce titre le seraient à l'occasion d'autres infractions, on peut penser (sans préjuger des détails de procédure) que les heures supplémentaires perdues seraient négligeables, puisque les jugements seraient rendus en une fois pour toutes les infractions

...../.....

du même individu. D'où évaluation des heures perdues par les usagers du fait de l'application de cette réglementation : 1 050 000 heures. Selon l'hypothèse que nous avons prise (valeur de l'heure : 5 frs, le coût lié à la perte de temps subie par les usagers serait donc d'environ F 5 250 000.

Récapitulation des coûts :

Publics ;		année de lancement	
Alcootests	4 500 000		coûts variables
Justice	- A (recettes)		"
Police et Gendarmerie (formation)	2 500 000		coûts fixe (année de lancement)
Information et publicité	3 000 000		année de lancement ultérieurement par an]
	[1 000 000		
	4 500 000 - A		coûts variables
	5 500 000		coûts fixes, année de lancement
	1 000 000		coûts fixes par an
Privés			
Prises de sang	28 500 000		coûts variables
Amendes et frais de justice	45 000 000 + A		"
Heures perdues	5 250 000		"
	78 750 000 + A		"
Total			
Coûts variables lre année :			
- publics		4 500 000 - A	
- privés		78 750 000 + A	
		83 250 000	
Coûts année de lancement (publics)		5 500 000	
Coûts fixes par an (publics)		1 000 000	

.../...

La majeure partie de ces coûts est directement proportionnelle au nombre d'individus dépistés et condamnés - seuls les coûts de formation dépensés la première année et de publicité (5.500.000 dépensés la première année et 1.000.000 par an ensuite) sont indépendants de la façon dont la réglementation sera suivie par les usagers.

L'évolution des coûts dépend de deux tendances contradictoires : l'une liée à la croissance du volume de circulation et du nombre de conducteurs tendrait à l'augmentation. L'autre qu'on peut espérer voir l'emporter sur la première est liée à l'impact de la mesure sur les comportements individuels : de plus en plus de conducteurs éviteront de boire avant de prendre le volant ce qui diminuera donc le nombre de gens impliqués et par là même l'importance des coûts. Ainsi on peut espérer que les coûts annuels diminueront et tendront à terme, vers une limite. Cette limite représente un ensemble d'usagers pour lesquels la mise en application d'une simple réglementation est insuffisante pour modifier leurs comportements (alcoolisme chronique etc.....)

L'étude précise de l'évolution de ces coûts est donc relativement délicate à entreprendre dans le cadre de cette première approche.

...../.....

B - L'EFFICACITE

Cette efficacité se mesure par le nombre de morts m_1 et de blessés m_2 évités par la mesure : ces deux nombres peuvent ainsi servir d'indicateurs de l'efficacité directe de la réglementation, pour être comparés aux coûts. En fait, des recherches (en particulier de la Direction des Routes) (1) ont permis de déterminer des coûts du mort et du blessé, en tenant compte de certains choix d'investissement, de comportements collectifs, etc.

En effet, s'il semble inconcevable de vouloir déterminer un "prix de la vie" au niveau de chaque individu, il apparaît au contraire que les décisions que peut prendre la puissance publique risquent d'affecter directement la vie des personnes ; en effet, confronté à la multiplicité des besoins, à la rareté des ressources, l'Etat est contraint de faire des choix qui se traduisent par une répartition bien définie de ces dites ressources. Dans ces conditions, (que ce soit implicite ou explicite), cette répartition manifeste bien certaines priorités et mesure de fait, les valeurs respectives que prennent, pour la collectivité les divers "biens économiques" qu'elle "produit" ; enseignement, ordre public, santé, etc.

Ces évaluations ont conduit à des chiffres de F 250 000 par mort et F 10 000 par blessé (2).

L'avantage résultant de la réglementation sera donc de $250\ 000 \times m_1$ et $10\ 000 \times m_2$.

L'opération sera économiquement rentable si l'ensemble des avantages prévisibles pendant la durée d'application de la réglementation (pratiquement illimitée) est supérieur à ses coûts de mise en oeuvre et d'application pendant cette même période. En un mot, si le bénéfice actualisé (différence entre la somme des avantages actualisés et les dépenses actualisées) est positif.

Nous avons vu qu'il existait une grande incertitude pour caractériser l'évolution des coûts. Cette incertitude est encore plus marquée pour la détermination des recettes : en effet, la confrontation de certaines expériences et la connaissance de quelques statistiques, ont permis de définir une fourchette situant le nombre maximum de contrevenants éventuels à la nouvelle réglementation - et par là même, de déterminer des coûts dont on peut imaginer grosso modo le sens de l'évolution à terme ; par contre, l'incertitude liée à la recherche du nombre d'accidents évités au cours des années suivantes a deux raisons essentielles d'être beaucoup plus élevée :

- (1) Rentabilité des Investissements Routiers.
- (2) Evaluation 1968. L'influence de modifications de ces chiffres sur le bénéfice actualisé est étudiée dans l'annexe jointe.

Tout d'abord, dans un domaine de nature aussi "expérimentale", il est extrêmement hasardeux de déterminer d'une façon précise comment et pour combien, l'alcool intervient dans les accidents de la circulation : un accident est rarement l'effet d'une seule cause mais au contraire la résultante d'un ensemble de facteurs ; l'insuffisance de données et d'enquêtes en France, la spécificité du problème national de l'alcoolisme rendent délicates les transpositions d'expériences étrangères.

De plus, si même à la suite d'hypothèses pessimistes et optimistes, de confrontations avec des expériences étrangères, etc...., il était possible d'établir pour l'année suivant la mise en oeuvre de la réglementation un chiffre raisonnable mesurant la diminution prévisible du nombre d'accidents - et par là même de déterminer la rentabilité de la réglementation pour la première année de sa mise en application, - il semble par contre extrêmement hasardeux de vouloir prévoir combien d'accidents, dans 5, 10 ou 20 ans, l'application du taux légal aura permis d'éviter, par rapport à une situation dans laquelle le taux légal n'existerait pas.

Dans le cadre de cette approche du problème, nous présenterons les résultats de quelques expériences, puis en faisant certaines hypothèses, nous tenterons de déterminer des seuils et certains points de repères permettant, non pas de mesurer, mais de mieux cerner l'efficacité de la réglementation étudiée.

Des recherches portant sur le lien de causalité entre l'alcoolisme et accidents du travail chiffrent à 10 % l'augmentation des accidents pour les alcoolémies supérieures à 0,05 g. Aux Etats-Unis, l'enquête 1962 effectuant la comparaison "sur le terrain" d'échantillons accidentés - non accidentés a permis d'établir une courbe de probabilité d'accidents en fonction de l'alcoolémie du conducteur : à 0,80 o/oo les risques sont multipliés par 4 - par 6 pour 1 g o/oo - par 25 pour 1,50 g o/oo.

La récente expérience anglaise, instituant le taux légal (1967) permet de juger de l'impact d'une telle mesure sur la population.

Comparaison entre Octobre 1966 et Octobre 1967 :

- Blessés légers	:	- 11 %
- Blessés graves	:	- 14 %
- Tués	:	- 14 %

Novembre 1966 et Novembre 1967 :

- Blessés légers	:	- 13 %
- Blessés graves	:	- 15 %
- Tués	:	- 20 %

...../.....

- en fait, l'efficacité de la réglementation dépend de deux éléments :

- d'une part la proportion exacte d'accidents qui n'auraient pas lieu si les conducteurs n'avaient pas consommé d'alcool.

- d'autre part la façon dont les conducteurs modifieront leur comportement à la suite de la réglementation.

Prenons deux cas extrêmes : après application du taux légal, plus aucun conducteur ne dépasse 0,8 g o/oo ; mais si la présence de l'alcool n'était pas réellement un facteur causal d'accident, on n'enregistrerait aucune diminution d'accidents. Par contre, si la présence d'une quantité d'alcool supérieure à 0,8go/oo est réellement la cause de tous les accidents pour lesquels les conducteurs impliqués dépassent ce taux - mais si la réglementation n'a aucun impact sur le comportement des individus, là encore, on n'enregistrera aucune diminution d'accidents.

On voit donc qu'il existe une infinité de solutions possibles dépendant des valeurs respectives que peuvent prendre ces deux paramètres.

Ainsi, les résultats de l'expérience anglaise présentés ci-dessus faisant état d'une diminution globale d'environ 15 % de nombre d'accidents pourraient être interprétés de la façon suivante :

- si l'on pense que 30 % de l'ensemble des conducteurs peuvent conduire avec plus de 0,8 g o/oo d'alcool dans le sang, ce résultat signifierait que le nombre des individus ayant modifié leur comportement a varié entre 50 et 100 % des conducteurs concernés - tandis que, parallèlement l'alcool est, pour ces conducteurs, un facteur causal des accidents variant entre 100 % et 50 % d'entre eux.

On voit que ces chiffres sont relativement élevés. Ils peuvent certes fournir des renseignements pour une évaluation des deux paramètres qui définissent l'efficacité de la réglementation : il apparaît cependant qu'ils doivent être utilisés avec circonspection :

- mise en place d'autres mesures qui peuvent fausser l'évolution de l'efficacité "pure" de la réglementation
- spécificité des données du problème français de l'alcoolisme (modifications de comportement peut être plus difficiles à imposer).

Dans l'annexe ci-jointe, a été évalué le bénéfice actualisé de l'opération envisagée - bénéfice dépendant bien évidemment des valeurs qui peuvent être données aux deux paramètres qui viennent d'être définis. Dans ces conditions on a pu mettre en évidence des couples de seuils critiques des deux paramètres pour que la réglementation soit rentable.

.../...

Ces seuils critiques sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Si on estime que γ % des conducteurs
modifient leur comportement

la mesure sera
rentable si

La présence d'un taux $> 0,8$ g o/oo
est la cause d'au moins p %

γ %	:	p %
5	:	92
10	:	44
20	:	20
30	:	11
40	:	8
50	:	5
60	:	3,5
70	:	2,5

Si on pense que la présence d'un
taux $> 0,8$ g o/oo est la cause de
p % des accidents

La mesure sera rentable si

au moins γ % des conducteurs
modifient leur comportement

C - AUTRES EFFETS DIRECTS

Ces deux points de vue (coûts et efficacité) représentent les effets directs, qui en tout état de cause sont pris en considération en premier lieu par les responsables. Ces deux points de vue sont de plus remarquables car ce sont les seuls - compte tenu des connaissances économiques actuelles, des données qui sont disponibles sur le problème étudié - pour lesquels il a été possible d'y affecter des indicateurs mesurables (de plus de même nature : monétaire). Il est ainsi possible de comparer ces deux points de vue et éventuellement déterminer des seuils de rentabilité économique de l'opération envisagée.

Au contraire, les différents points de vue qui vont être analysés ci-dessus présentent des caractéristiques différentes :

. Les indicateurs éventuels ne sont pas comparables entre eux : la popularité d'une mesure (mesurée par exemple par des sondages d'opinion - % de gens approuvant cette mesure-) est difficilement comparable à un coût monétaire ou à des délais plus ou moins longs de mise en place de la réglementation.

. Il est difficile de définir des indicateurs pouvant "quantifier" les effets de la mesure dans certains domaines : on pourra seulement établir des classements qualitatifs (par exemple effets positifs, négatifs, nuls) liés aux opinions que pourraient avoir par exemple des experts sur les conséquences de l'action envisagée dans le domaine étudié.

Il est bien entendu que ces différences entre les points de vue ne limitent en rien l'importance relative qu'ils peuvent avoir les uns par rapport aux autres ; les priorités qui peuvent être données à certains dépendent essentiellement de choix politiques que seul le responsable peut prendre : par exemple priorité aux mesures immédiates, compte-tenu d'un contexte politique particulier, etc....

Mais cependant, les difficultés rencontrées pour la définition et la détermination d'indicateurs affectent la finesse de l'analyse dans ces domaines particuliers où les conséquences éventuelles de l'action sont difficilement cernables ou comparables les uns avec les autres.

C'est pourquoi, dans ces conditions, la définition des effets des actions dans ces différents domaines à plus pour objectif de déterminer des goulots d'étranglement, ou de définir des seuils au-delà desquels le pouvoir politique jugera l'action inacceptable, que, dans l'état actuel des connaissances, de permettre des classements plus précis des actions les unes par rapport aux autres.

...../.....

En fait, ces effets auront donc essentiellement le pouvoir d'empêcher certains choix, malgré une rentabilité économique jugée satisfaisante. Par exemple, le pouvoir politique pourra systématiquement refuser des actions dont les délais de mise en place excèderont 1 an ou une Législation qui n'est pas harmonisée avec celles en vigueur dans les pays du Marché Commun.

1°/ Délais de mise en place de la mesure

- nouvelle réglementation (éventuellement votée du Parlement)
- formation et publicité
- matériel à mettre en place
- organisation (prises de sang etc.....)

A priori, les délais nécessaires pour ces différentes opérations ne sont pas excessifs et sont ceux de toute mise en place d'une importante législation dont on peut penser que, si la volonté de la mettre en vigueur rapidement est forte, rien ne peut s'opposer à sa réalisation.

Bien entendu certaines contraintes techniques peuvent retarder la mise en application de la réglementation : si une loi est nécessaire, certains délais doivent être respectés (préparation des textes, discussion, décrets d'application, etc....). Par contre, ce temps de préparation peut servir de publicité et d'information préalables pour le public (en particulier cas de l'éventuelle discussion de la loi au Parlement).

2°/ Popularité de la mesure

Compte tenu des caractéristiques essentielles de la Législation, il est bien évident qu'une telle mesure ne peut pas être accueillie très favorablement par l'opinion publique. Outre les conducteurs, seraient sensibilisés les producteurs et distributeurs d'alcool, certains groupes de pression; etc....). Des sondages d'opinion pourraient éventuellement être faits pour tenter de mieux cerner ce problème. Toujours est-il qu'une importante campagne de publicité et d'information a été prévue. On peut considérer cependant que, compte tenu de multiples précédents étrangers (Angleterre, Allemagne, Suède, Belgique, etc....), de la possibilité de faire comprendre à l'opinion publique l'importance du problème et l'objectif recherché (amélioration de la sécurité routière), les réticences possibles de l'opinion publique pourrait être surmontées grâce à des campagnes de publicité minutieusement préparées.

3°/ Facilité d'exécution et de mise en oeuvre par l'administration.

Le succès d'une mesure et son efficacité peuvent dépendre aussi de la façon dont elle est appliquée et mise en oeuvre par ceux qui sont chargés de l'exécuter. On peut penser d'ailleurs que la législation actuelle réprimant la conduite en état d'ivresse n'a peut être pas toute l'efficacité qu'on pouvait en espérer car elle laisse aux gendarmes le soin de faire une appréciation sur l'état éthylique des conducteurs extrêmement délicate, ne reposant sur aucun élément objectif.

..../....

Le caractère non automatique du dépistage, les difficultés d'appréciation sont des éléments qui, entre autres, rendent difficile la mise en application de la mesure. Il est donc nécessaire que la fixation d'un taux légal d'alcoolémie s'accompagne de l'étude extrêmement précise et détaillée de l'ensemble de ce qui doit être fait dans l'exécution de la réglementation : rapport de la police et de la gendarmerie avec les conducteurs, organisation du dépistage, des prises de sang (qui, quand, comment...) etc.... Il est bien évident que l'étude précise des détails de cette réglementation doit être d'autant plus poussée qu'elle peut apparaître plus complexe pour ceux qui doivent l'exécuter et plus contraignante pour ceux qui doivent la subir.

II - EFFETS INDIRECTS OU EXTERNES

1°/ Les incidences économiques de la réglementation

a) Secteurs de la production et de la distribution d'alcool

Il n'est pas exclu de penser que l'application de cette réglementation pourrait avoir éventuellement une certaine influence sur les secteurs de production et de la distribution de l'alcool bien que l'objet précis de la réglementation soit moins de diminuer la consommation d'alcool par individu que de dissocier les deux actions boire et conduire ; il n'est peut-être pas exclu de penser qu'il y aura une légère baisse de consommation d'alcool. Il semble en fait extrêmement délicat de chiffrer l'impact de la mesure sur le secteur de la production et de la distribution ; en fait en se référant à certaines expériences étrangères (Angleterre) on peut penser que les conséquences de cette réglementation seront relativement faibles dans les secteurs considérés.

b) Secteurs des assurances

Indépendamment du fait que la diminution éventuelle du nombre des accidents entraînerait une baisse d'activité du secteur considéré (cette remarque étant bien entendu valable pour toutes les actions qui tentent à limiter le nombre des accidents de la route) la mise en vigueur du taux légal aurait dans ce secteur des conséquences particulières ; en effet, il y a dans les contrats d'assurance une clause instituant la déchéance de l'assurance si l'assuré est condamné pour conduite en état d'ivresse. L'existence de cette clause est aussi une explication des difficultés d'application de la réglementation actuelle, les juges hésitant à prononcer une condamnation à la suite de laquelle le prévenu ne se trouve pas civilement couvert par son assurance des dommages qu'il aura pu occasionner. L'instauration d'un taux légal d'alcoolémie c'est-à-dire la condamnation quasiment automatique d'un nombre non négligeable de conducteurs sans que ces derniers puissent se trouver couverts par les assurances des dommages civils qu'ils ont pu causer est pratiquement impossible (ruines, victimes non dédommagées, etc....)

Il sera donc nécessaire par un moyen ou un autre de supprimer cette clause de déchéance : par exemple en imposant pendant un certain temps des primes d'assurances plus élevées pour les conducteurs ayant dépassé le taux légal.

2°/ Incidences sur la circulation automobile et plus généralement les transport.

Une telle réglementation pourrait éventuellement modifier les habitudes de circulation des individus et entraîner une certaine diminution du trafic, peut-être au début de l'application de la réglementation.

Il est à noter cependant qu'en Angleterre le phénomène n'a pas été sensible. On peut penser finalement que la mesure aurait pratiquement peu d'effets sur le volume du trafic. (Elle pourrait par contre en avoir sur sa répartition au cours d'une journée).

3°/ Incidence sur la santé publique

Cette réglementation pourrait entraîner une éventuelle diminution de la consommation d'alcool et de ce fait améliorer la santé de la population. Mais outre la difficulté de déterminer cette diminution de consommation globale, il n'est pas sûr qu'elle serait le fait des alcooliques chroniques et des buveurs excessifs.

On peut penser cependant que, dans la mesure où la Législation pourrait avoir des effets sur la santé publique, ces effets se traduiraient plutôt par une amélioration de la santé de la population.

4°/ Cohérence internationale de la mesure envisagée

La plupart des pays européens ont adopté le taux légal d'alcoolémie ; la cohérence des politiques nationales en matière de sécurité routière est une donnée qui ne doit pas être négligée. En particulier, il peut être important de choisir tout de suite un niveau du taux légal qui s'aligne sur celui retenu par de nombreux pays, plutôt que de procéder plus tard à des ajustements.

A partir de 0,80 g o/oo presque tous les individus sont inaptes à une conduite sans danger. Ceci explique que ce niveau d'alcoolémie ait été retenu comme taux légal par de nombreux pays ; une recommandation a d'ailleurs été faite en ce sens par la Conférence Européenne des Ministres des Transports. Il semble aussi que cette dose corresponde au maximum d'absorption occasionnelle moyenne de boissons alcoolisées et que les doses plus élevées lorsqu'elles sont habituelles sont déjà du domaine de l'alcoolisme chronique.

Nous avons dégagé les multiples conséquences que pourrait avoir l'instauration en France d'un taux légal d'alcoolémie. Ces différents effets ont été rassemblés et classés en différents points de vue qui semblent être les éléments essentiels pour guider le choix des responsables.

C'est cet ensemble qui a été regroupé en un tableau synthétique susceptible de fournir un "cadre de décision" pour l'action envisagée.

...../.....

CADRE DE DECISION

I - EFFETS DIRECTS

A - Coûts -

1. Publics
2. Privés

B - Efficacité -

Nbre de morts et de blessés évités

C - Autres effets directs -

1. Délais de mise en place
2. Popularité de la mesure

3. Facilité d'exécution et de mise en oeuvre par l'administration

- CONCLUSIONS -

(Mesure économiquement rentable si certaines conditions sont réalisées (voir p. 15 et annexe)

(Normaux
(Moyenne : information et publicité préalables nécessaires.
(Moyenne : étude précise de détails de son application nécessaire.

II - EFFETS INDIRECTS OU EXTERNES -

1. Incidences économiques

a) secteur de la production et de la distribution d'alcool

b) secteur des assurances

(tendance possible faible à une diminution de consommation (expériences étrangères.)

(clause de déchéance du contrat d'assurance éventuellement à modifier.
(Etude de l'incidence de cette modification (primes plus élevées, etc.....)

- | | |
|---|--|
| 2. Incidences sur la circulation automobile et les transports | (Tendance possible
(faible à une diminution
(du trafic (expériences
(étrangères) |
| 3. Incidences sur la santé publique | (plutôt favorable |
| 4. Cohérence internationale de la mesure envisagée | (Taux de 0,8 g o/oo
(recommandé par la
(conférence européenne
(du Ministre des
(transports. |

Ce "Cadre de décision" tente de synthétiser et de classer l'ensemble des effets que pourrait avoir l'application du taux légal d'alcoolisme. On a distingué deux catégories d'effets : les effets directs liés directement à la Sécurité Routière et les effets indirects ou externes.

I - Les effets directs

a) La rentabilité économique de l'opération a été dégagée en prenant en considération les divers éléments qui pouvaient être utilisés : comme on l'a vu (p. 15) certaines conditions semblent nécessaires pour que la mesure envisagée puisse être considérée comme bénéfique pour la collectivité : mais ces seuils ont été définis en prenant - parce qu'il était extrêmement délicat de faire des estimations plus précises - des hypothèses systématiques pessimistes :

- en effet, seule la diminution des accidents due à la réglementation a été prise en compte - alors que bien entendu, la mesure aura aussi comme conséquence d'en atténuer la gravité : cette diminution de gravité n'a pas été prise en considération.

- de la même façon la diminution des accidents matériels, dont le nombre et les conséquences économiques sont d'autant plus difficiles à déterminer qu'ils ne font pas l'objet d'un enregistrement systématique comme les accidents corporels, n'a pu être prise en compte.

De ce fait, les chiffres fournis sont des bornes inférieures de l'efficacité de l'opération ; on peut donc espérer, que, pour le strict point de vue de la rentabilité économique, la réglementation sera économiquement rentable pour la collectivité.

b) Le second point essentiel est l'impact que la mesure pourrait avoir dans les divers groupes où elle fera sentir ses effets : Il est indéniable, comme cela a été développé plus haut, que l'éducation, la coopération et la compréhension des conducteurs sont des données essentielles et nécessaires pour le succès de l'opération : l'utilisation systématique de l'alcootest - les prises de sang et les sanctions éventuelles doivent être acceptées par la population.

.... /

Les plus larges campagnes de publicité et d'information sont donc les moyens nécessaires pour implanter cette réglementation ; on peut même imaginer que l'opération pourrait se faire en plusieurs étapes : dans un premier temps donner aux conducteurs l'habitude de l'utilisation de l'alcootest, c'est-à-dire en fait l'application systématique de la réglementation actuelle - puis, éventuellement plus tard, l'instauration du taux légal (avec sanction systématique correspondante) institutionnaliserait, en quelque sorte, les modifications de comportement des individus qui auraient pris conscience de l'importance du facteur alcool dans les accidents de la route (1).

c) Enfin, dernier effet direct important de la mesure : le problème de sa mise en application. En effet, il se peut qu'une telle mesure ne puisse être prise sans que le Parlement soit saisi ; il est bien évident, dans ces conditions, que cela poserait certains problèmes spécifiques : le vote d'une telle loi accompagné de la publicité que l'on imagine, permettrait déjà une sensibilisation de la population - Mais il faudrait à tout prix éviter qu'un amendement ne conduise à la fixation d'un taux différent du taux international de 0,8 g o/oo.

II - Les effets indirects

En fait l'analyse des différentes conséquences a montré que la mise en place d'une telle réglementation n'aurait pas d'incidences dans des secteurs autres que ceux de la Sécurité Routière, qui pourraient empêcher que la mesure soit prise. Les effets économiques, les conséquences sur la circulation automobile, l'impact sur la santé publique, sont dans ces différents domaines de faible ampleur et en général bénéfiques.

(1) On peut cependant craindre pendant cette période transitoire, que la non définition d'un seuil légal, fixant l'existence ou non d'une infraction, n'entraîne certaines distorsions dans les jugements rendus par les différents tribunaux.

A N N E X E

Tentative d'estimation d'un bilan actualisé économique lié à l'instauration d'un taux légal d'alcoolémie

-:--:--:--:--:--

1° - HYPOTHESES -

a) On a supposé que si le taux légal n'était pas appliqué, le nombre d'accidents pendant l'année était le même que celui de l'année prise comme année 0. Cela signifie que ne sont pas prises en compte les variations d'accidents d'une année sur l'autre dues à des causes exogènes.

b) L'application de la réglementation aura des effets d'une plus ou moins grande efficacité selon les valeurs que pourront prendre certains paramètres. On a supposé que la réglementation avait un effet "instantané", c'est-à-dire que, dès l'année 1, ces paramètres prenaient leur valeur définitive. (étant bien entendu que plusieurs hypothèses pourront être faites sur ces valeurs elles-mêmes).

c) De plus, l'application du taux légal n'aura aucune influence sur la répartition des conducteurs dépistés. La proportion de conducteurs en infraction-conducteurs accidentés reste la même au cours du temps. (1)

d) Enfin, l'application de la réglementation est illimitée dans le temps.

2° - NOTATIONS -

I_t , le nombre d'infractions dont les auteurs ont une alcoolémie $\geq 0,8$ g % pendant l'année t.

I'_t , le nombre d'infractions dont les auteurs ont une alcoolémie $< 0,8$ g % pendant l'année t.

A_t , le nombre de conducteurs impliqués dans les accidents qui ont une alcoolémie $\geq 0,8$ g % pendant l'année t.

A'_t , le nombre de conducteurs impliqués dans les accidents qui ont une alcoolémie $< 0,8$ g % pendant l'année t.

$$\beta_t = \frac{(I + A)_t}{(I + A)_0} = \frac{A_t}{A_0} = \frac{I_t}{I_0} \quad (\text{hypothèse c})$$

(1) Ceci veut dire qu'il est supposé que le taux légal n'aura aucune influence sur la gravité des accidents (une infraction pouvant être considérée comme un accident très peu grave) : hypothèse en tout état de cause pessimiste.

β_t mesure la façon dont les conducteurs ont tenu compte de la réglementation et ont modifié leurs comportements.

$\beta_t \rightarrow \beta$ (hypothèse b)

$$a_t = \frac{(I + A)_t}{(I + A)_t + (I + A')_t} = \frac{A_t}{A_t + A'_t}$$
 (hypothèse c) a_t représente le pourcentage des conducteurs dépistés dont l'alcoolémie dépasse 0,8 g % par rapport à l'ensemble des conducteurs ayant subi l'alcootest.

$a_t \rightarrow a$ (hypothèse b)

$$\alpha_t = \frac{(A + A')_t}{(A + A')_0}$$

$\alpha_t \rightarrow \alpha$ (hypothèse b)

On a la relation $\alpha = \beta \frac{a_0}{a}$

α_t mesure l'efficacité réelle de la réglementation - c'est-à-dire la diminution observée du nombre d'accidents par rapport à la solution de référence.

Cette diminution du nombre d'accidents dépend de deux éléments :

- d'une part, l'influence que peut avoir la réglementation sur les comportements individuels - à la suite de cette réglementation, les individus vont plus ou moins modifier leurs habitudes de consommation d'alcool : cet effet est mesuré par β .
- d'autre part, la part p des accidents A (ceux pour lesquels les conducteurs font virer l'alcootest) qui sont réellement causés par une alcoolémie trop élevée.

Accidents (A) dont les conducteurs impliqués dépassent 0,8 g %

p % de ces accidents étaient réellement dus à la présence d'alcool

$(1 - p)$ % avaient d'autres causes.

Application de la réglementation (année t)

β % conducteurs précédents ne modifient pas leur comportement

$(1 - \beta)$ % conducteurs précédents ont un taux d'alcoolémie de 0,8 g %

D'où le nombre d'accidents supprimés : parmi ceux dont l'alcool était la cause (pA), ceux pour lesquels les conducteurs impliqués ont modifié leur comportement à la suite de la réglementation, soit $pA \times (1 - \beta)$.

.../...

Nombre d'accidents année t : $A_t + A'_t = A_0 + A'_0 - p(1-\beta)A_0$

$$\alpha = \frac{(A_0 + A'_0) - p(1-\beta)A_0}{(A_0 + A'_0)} = 1 - p(1-\beta)a_0$$

Les valeurs (X) actualisées seront notées \bar{X} .

3° - DEPENSES -

a) Coûts d'investissements :

P_0 = publicité = 2,- M.F.

F_0 = formation = 2,5 M.F.
(police-gendarmerie)

b) Coûts annuels :

b₁) Fixes :

P = publicité = 1 M.F.

b₂) Variables :

- proportionnels au nombre de dépistages
 $(I + A)_t + (I + A)'_t$

- alcootest $\lambda = 3$ Frs

- proportionnels au nombre de dépistages positifs : $(I + A)_t$

- prises de sang 63 Frs

- justice + amendes 100 Frs

- heures perdues 3 x 5 15 Frs

$\mu = 178$ Frs

= La réglementation est appliquée définitivement : $t \rightarrow +\infty$

$$\bar{D} = P_0 + F_0 + \sum_t \frac{P}{(1+i)^t} + \sum_t \frac{(I+A)_t + (I+A)'_t}{(1+i)^t} \times \lambda + \sum_t \frac{(I+A)_t}{(1+i)^t} \mu$$

i étant le taux d'actualisation.

Or, on a les relations suivantes :

$$a_t = a = \frac{(I+A)_t}{(I+A)_t + (I+A)'_t} \longrightarrow (I+A)_t + (I+A)'_t = \frac{(I+A)_t}{a}$$

.../...

$$\frac{(I + A)_t}{(I + A)_0} = \beta$$

$$D'où : (I + A)_t + (I + A)'_t = \frac{\beta}{a} (I + A)_0 = \frac{\alpha}{a_0} (I + A)_0$$

$$\text{puisque } \alpha = \frac{a_0}{a} \beta$$

$$\bar{D} = P_0 + F_0 + \bar{P} + (I + A)_0 \frac{\alpha}{a_0} \sum_t \frac{\lambda}{(1+i)^t} + (I + A)_0 \beta \sum_t \frac{\mu}{(1+i)^t}$$

$$\text{En posant : } \bar{\Phi} = P_0 + F_0 + \bar{P}$$

$$\bar{D} = \bar{\Phi} + (I + A)_0 \frac{\alpha}{a_0} \bar{\lambda} + (I + A)_0 \beta \bar{\mu}$$

4° - RECETTES -

Les recettes seront, chaque année, égales à la différence entre le coût des accidents si il n'y avait pas eu la réglementation et le coût réel des accidents qui se sont produits. En supposant (hypothèse C) qu'il n'y a pas diminution de la gravité des accidents, il existe un rapport fixe k entre le nombre réel des accidents et celui des conducteurs impliqués dans des accidents $(A + A')_t$. Si V est le coût moyen d'un accident, on aura donc :

- coût "sans réglementation" année t : $(A + A')_0 k V$ (hypothèse a)

- coût "avec réglementation" année t : $(A + A')_t k V$

$$R_t = k V \left[(A + A')_0 - (A + A')_t \right] = k V (A + A')_0 (1 - \alpha_t) = M (1 - \alpha)$$

M = coût total des accidents année 0.

$$\bar{R} = \sum_t \left[M (1 - \alpha) \times \frac{1}{(1+i)^t} \right] = \bar{M} (1 - \alpha)$$

5° BENEFICES -

$$\bar{B} = \bar{R} - \bar{D} = \bar{M} (1 - \alpha) - \left[\bar{\Phi} + (I + A)_0 \frac{\alpha}{a_0} \bar{\lambda} + (I + A)_0 \beta \bar{\mu} \right]$$

$$D'où : \bar{B} = \bar{M} - \bar{\Phi} - \bar{\mu} \beta (I + A)_0 - \left[\bar{M} + (I + A)_0 \times \frac{\lambda}{a_0} \right] \alpha$$

.../...

On a vu que $\alpha = 1 - p (1 - \beta) a_0 = 1 - p \zeta a_0$

$(1 - \beta) = \zeta = \%$ d'individus qui modifient leur comportement.

$$\bar{B} = \bar{M} - \bar{\Phi} - \bar{\mu} (1 - \zeta) (I + A)_0 - (1 - p \zeta a_0) (\bar{M} + (I + A)_0 \frac{\lambda}{a_0})$$

On a ainsi déterminé le bénéfice actualisé en fonction des deux paramètres ζ (indicateur de la réaction des individus à la réglementation et p (importance de l'alcool comme facteur causal d'accidents pour les conducteurs dépassant le taux légal).

6° - DONNEES ET CALCULS -

$$\sum_t \frac{1}{(1+i)^t} = \frac{1+i}{1} = \frac{1}{1} + 1 \quad ; \quad i \geq 0$$

(t \rightarrow ∞)

$$(I + A)_0 = 450\,000$$

M = Coût des accidents corporels

$$\bar{\Phi} = 4\,500\,000 + 1\,000\,000 \left(\frac{1+i}{1} \right) = 45 \times 10^5 + 10^6 \left(\frac{1+i}{1} \right)$$

$$a_0 = 0,3$$

$$\lambda = 3$$

$$\mu = 178$$

$$\begin{aligned} \bar{B} &= \bar{M} - 45 \times 10^5 - 10^6 \left(\frac{1+i}{1} \right) - \beta 45 \times 10^4 \times 178 \left(\frac{1+i}{1} \right) \\ &= \alpha \left(M + \frac{43 \times 3 \times 10^4}{0,3} \right) \left(\frac{1+i}{1} \right) \end{aligned}$$

En prenant comme paramètres ζ ($\beta = 1 - \zeta$) = % d'individus modifiant leur comportement - et p ($\alpha = 1 - p \times \zeta \times a_0$) = % d'accidents dont les conducteurs dépassent 0,8 g % et pour lesquels l'alcoolémie excessive est la cause de l'accident - on obtient l'expression suivante pour le bénéfice actualisé :

$$\bar{B} = -45 \times 10^5 + \frac{1+i}{1} \left[0,3 p \zeta M + 10^5 (-855 + 800 \zeta + 13,5 p \zeta) \right]$$

.../...

Le bénéfice actualisé dépend donc de plusieurs éléments :

- de données indépendantes de la volonté du Législateur : les paramètres ξ et p , représentant, d'une part l'impact de la mesure sur les comportements des conducteurs, d'autre part, l'importance réelle de l'alcoolisme comme facteur causal d'accidents.

- du taux d'actualisation i retenu,

- de l'estimation faite de M , représentant le coût des accidents. Ce coût est égal à la "valeur du mort" multipliée par le nombre de décès dus aux accidents, plus la "valeur du blessé" multipliée par le nombre de blessés de l'année en référence.

Il est bien évident que cette donnée est un élément essentiel susceptible d'orienter la décision dans un sens ou dans un autre.

Bien entendu, la valeur de M dépend essentiellement du choix politique de la Puissance Publique : en décidant de favoriser des investissements qui permettent d'éviter un certain nombre de morts et de blessés, cette dernière estime donc, implicitement ou explicitement, que les avantages résultant de la politique suivie dépassent les coûts, que, donc, la "valeur de la vie humaine" est au moins égale à un certain "prix".

Dans ces conditions, il peut être intéressant de déterminer les caractéristiques essentielles du bénéfice actualisé pour différents choix politiques auxquels correspondent différentes valeurs de M .

Pour un "choix politique donné" (c'est-à-dire pour une valeur de M bien définie) et pour un taux d'actualisation fixé, si on estime que la réglementation va modifier le comportement de $\xi\%$ d'individus, on voit que le bénéfice actualisé dépend linéairement du taux p . On a ainsi une famille droite déterminant, pour M et i fixés, le bénéfice actualisé en fonction des valeurs respectives que peuvent prendre ξ et p .

On voit qu'à chaque valeur de ξ - pour M et i fixés - existe un seuil critique p_0 au dessous duquel la mesure ne sera pas rentable :

- si l'on pense que la réglementation envisagée aura un impact sur les conducteurs tel que $\xi\%$ d'entre eux modifieront leur comportement, alors cette dernière sera rentable (pour une valeur définie de M et un taux d'actualisation de $i\%$), si au moins $p\%$ des accidents des conducteurs dépassant $0,8\text{ g}\%$ étaient dû à cette alcoolémie excessive, où,

corrolairement :

- si l'on pense que $p\%$ des accidents des conducteurs dépassant $0,8\text{ g}\%$ sont dus à cette alcoolémie excessive, le règlement envisagé sera rentable (pour la valeur de M et le taux d'actualisation de $i\%$) si ce dernier modifie le comportement d'au moins $\xi\%$ des conducteurs.

En prenant comme valeur de M celle issue des estimations du mort et du blessé faites par la Direction des Routes, on trouve :

$$M_0 = 250\ 000 \times 12\ 158 + 10\ 000 \times 290\ 109 = 59,40 \times 10^8$$

Dans ces conditions, en prenant plusieurs valeurs du taux d'actualisation, les différentes formules déterminant le bénéfice actualisé sont les suivantes :

$$i = 5\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 18\ 000 + 16\ 800 \mathcal{E} + 374\ 503 p \mathcal{E}$$

$$i = 8\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 11\ 587 + 10\ 800 \mathcal{E} + 240\ 752 p \mathcal{E}$$

$$i = 10\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 9\ 450 + 8\ 800 \mathcal{E} + 196\ 168 p \mathcal{E}$$

$$i = 12\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 7\ 630 + 7\ 200 \mathcal{E} + 166\ 440 p \mathcal{E}$$

$$i = 15\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 6\ 885 + 6\ 400 \mathcal{E} + 136\ 711 p \mathcal{E}$$

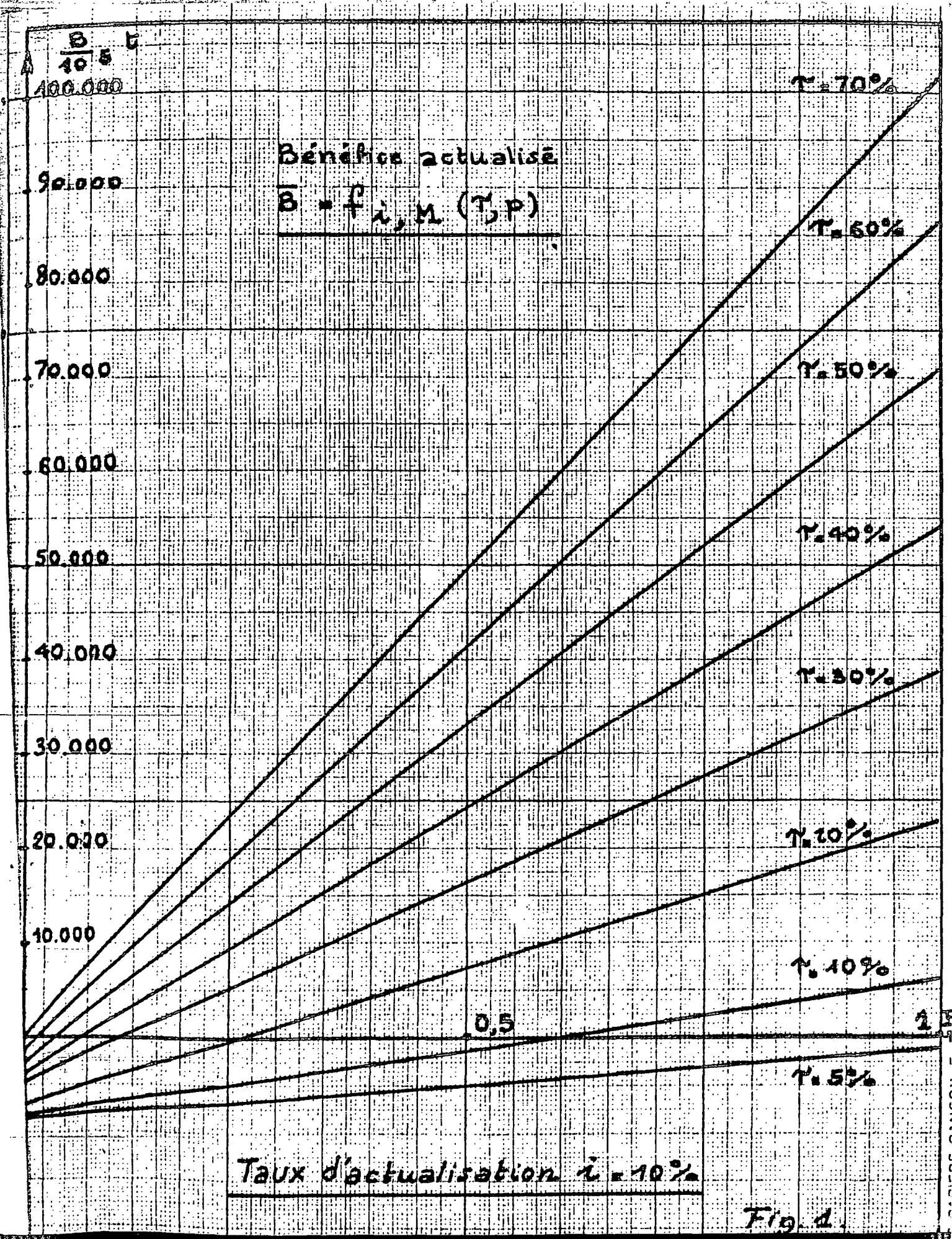
$$i = 20\% \quad \frac{\bar{B}}{10^5} = - 5\ 175 + 4\ 800 \mathcal{E} + 107\ 000 p \mathcal{E}$$

On voit que, ayant défini M et i, le bénéfice actualisé s'annule pour un ensemble de couples de valeurs de p et \mathcal{E} .

Le tableau suivant fournit les seuils respectifs \mathcal{E} et p pour que la mesure soit économiquement rentable.

M_0 défini par : (F 250 000 : mort
 (F 10 000 : blessé

.../...



La mesure sera rentable pour un taux d'actualisation de :

Si on estime que \mathcal{C} % des conducteurs vont modifier leur comportement.	5 %	8 %	10 %	12 %	15 %	20 %
à la condition que l'alcoolémie supérieure à 0,8 g % soit la cause d'au moins p % des accidents.	p %	p %	p %	p %	p %	p %
5 %	91,6	91,8	91,9	92,-	92,1	92,2
10 %	43,5	43,6	43,6	43,7	43,8	43,8
20 %	19,5	19,5	19,5	19,6	19,7	19,7
30 %	11,5	11,5	11,5	11,6	11,6	11,6
40 %	7,5	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6
50 %	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2
60 %	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
70 %	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5
	p %	p %	p %	p %	p %	p %
à la condition qu'au moins \mathcal{C} % des conducteurs modifient leur comportement.	5 %	8 %	10 %	12 %	15 %	20 %

On voit que les seuils \mathcal{C} et p déterminés dans le tableau ci-dessus sont pratiquement indépendants du taux d'actualisation, étant donné son étroit domaine de variation. (bien que, bien entendu, pour des valeurs quelconques de \mathcal{C} et p, la valeur du bénéfice actualisé est différente selon le taux d'actualisation retenu.)

.../...

Les valeurs critiques \mathcal{E} et p sont donc rassemblées dans le tableau ci-dessous :

$$M = M_0$$

$\mathcal{E} \%$:	5	:	10	:	20	:	30	:	40	:	50	:	60	:	70
$p \%$:	92	:	44	:	20	:	11	:	8	:	5	:	3,5	:	2,5

(Voir figure 2)

Ainsi, les variations du taux d'actualisation influencent peu les valeurs critiques de \mathcal{E} et p ; fixer la valeur de i n'entraîne donc pratiquement aucune conséquence sur les résultats. (Recherche des valeurs critiques de \mathcal{E} et p)

Le bénéfice actualisé s'écrit alors :

$$\bar{B} = -45 \times 10^5 + \frac{1,1}{0,1} 0,3 p \mathcal{E} M + 10^5 (-855 + 800 \mathcal{E} + 13,5 p \mathcal{E})$$

(On a pris $i = 10 \%$)

Dans ces conditions, les valeurs critiques de \mathcal{E} et p sont reliées par la relation :

$$45 \times 10^5 \times \frac{0,1}{1,1} = 0,3 p \mathcal{E} M + 10^5 (800 \mathcal{E} + 13,5 p \mathcal{E} - 855)$$

$$\text{soit } p = \frac{10^5 (859 - 800 \mathcal{E})}{(0,3 M + 13,5 \times 10^5) \mathcal{E}}$$

$$\text{Pour } M = 1,5 M_0 \text{ on a : } M = 89,1 \times 10^8 \text{ F}$$

$$p = \frac{10^5 (859 - 800 \mathcal{E})}{(0,3 \times 89,1 \times 10^8 + 13,5 \times 10^5) \mathcal{E}} = \frac{859 - 800 \mathcal{E}}{26\,743,5 \cdot \mathcal{E}}$$

Les couples de valeurs critiques \mathcal{E} et p sont rassemblés dans le tableau ci-dessous :

$\mathcal{E} \%$:	5	:	10	:	20	:	30	:	40	:	50	:	60	:	70
$p \%$:	61	:	29	:	13	:	8	:	5	:	3,5	:	2,5	:	1,5

$$M = 1,5 M_0 \quad \begin{array}{l} (375\,000 = \text{mort}) \\ (15\,000 = \text{blessé}) \end{array}$$

Voir figure 2

.../...

On voit bien que plus on fixe à un niveau élevé la valeur de M , et moins les conditions sur φ et p nécessaires pour que la mesure soit rentable sont contraignantes.

FIGURE I

La figure I représente pour une valeur du taux d'actualisation i (10 %) fixé et une estimation donnée du coût des accidents corporels (M_0), le bénéfice économique actualisé de la réglementation envisagée, pour différentes valeurs des deux paramètres : ϵ et p .

Le bénéfice actualisé s'exprime en francs (lire F au lieu de t).

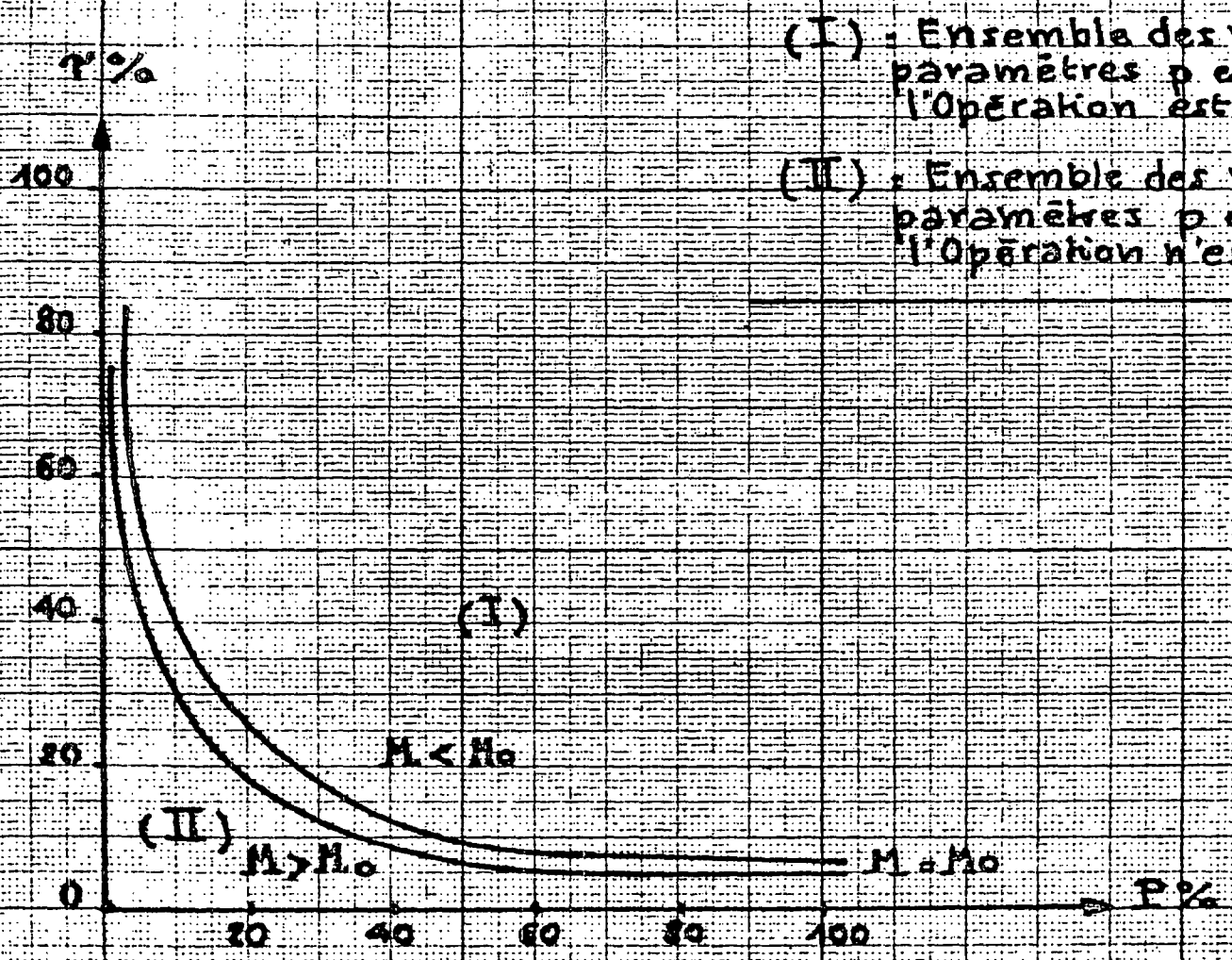
FIGURE II

La figure II représente l'ensemble des seuils que doivent atteindre les paramètres ϵ et p pour que la mesure soit économiquement rentable.

Ces couples de valeurs critiques ont été déterminés en prenant deux estimations différentes des coûts des accidents corporels (correspondant à deux estimations différentes des valeurs respectives du mort et du blessé).

La figure II montre bien que plus l'estimation du coût des accidents corporels est élevée, et moins les contraintes sur les paramètres ϵ et p sont fortes.

Les deux courbes de la figure II correspondent à des valeurs des accidents corporels estimées à M_0 (F 250 000 pour un mort et F 10 000 pour un blessé) et $1,5 M_0$.



(I) - Ensemble des valeurs des paramètres p et T pour lesquelles l'opération est rentable.

(II) - Ensemble des valeurs des paramètres p et T pour lesquelles l'opération n'est pas rentable.

Fig. 2.