

*Mr. Roussel
Le Vesinet*

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ

ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE

recherche et

information

EN SANTÉ PUBLIQUE

TOME 21 - N° 2, Mars-Avril 1966

BULLETIN
DE
L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ
ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE

TOME 21

N° 2 — MARS-AVRIL 1966

PUBLICATION PÉRIODIQUE BIMESTRIELLE



*VIRTUTE DVCE CO-
MITE FORTITVDINE*



**COLLEGIUM CIVILE
AD SANITATEM**

INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE

3, RUE LÉON-BONNAT - PARIS (XVI^e)



SOMMAIRE

MÉMOIRES ORIGINAUX

- J. THULLIER et J. L. GRANDJEAN. — Chimiothérapie de la dépression nerveuse. (Recherches sur une nouvelle classe d'antidépresseurs.)..... 165
- J. CHANTEUR, P. PELLERIN et H. FABRE. — L'effort de la Santé publique sur le plan de la réduction des doses d'irradiation d'origine médicale.... 177
- R. FERRANDO. — Influence sur la santé de l'homme des additifs alimentaires dans la ration des animaux de ferme..... 191
- G. DEBRY, M. MANCIAUX et J. COMOY. — L'alimentation spontanée de l'enfant âgé d'un an et demi à trois ans et demi. (Etude sur 44 enfants par la méthode des enquêtes alimentaires individuelles par pesées.)..... 219

INFORMATION SANITAIRE

Démographie et statistiques de mortalité générale.

- Démographie et statistique de mortalité générale de la France. Troisième trimestre 1965 (résultats provisoires)..... 249
- Mortalité générale dans un certain nombre de villes de France. Quatrième trimestre 1965 (résultats provisoires)..... 257
- La mortalité par accidents chez les jeunes de 1 à 14 ans en 1961-1962-1963..... 261

Sections médico-sociales. Données statistiques.

Cancer.

- Activité administrative et médico-sociale des centres anticancéreux et des consultations avancées en 1964..... 275

<i>Tuberculose.</i>	
Mortalité par tuberculose en 1964.....	305
Mortalité par tuberculose en France au cours des trois premiers trimestres de l'année 1965.....	335
Rapport sur le fonctionnement des dispensaires antituberculeux français en 1963.....	337
Rapport statistique sur le fonctionnement des centres départementaux de vaccination B. C. G. en 1964.....	389
Etudes et enquêtes.	
Aspects actuels de l'épidémiologie des leucémies (M. HAYAT et R. FLAMANT)	399
Méthodologie.	
Les sondages dans les enquêtes de morbidité (C. ROUQUETTE).....	409

MÉMOIRES ORIGINAUX

CHIMIOTHÉRAPIE DE LA DÉPRESSION NERVEUSE

(Recherches sur une nouvelle classe d'antidépresseurs.)

J. THUILLIER et J. L. GRANDJEAN (1)

La dépression nerveuse est plus que jamais d'actualité. L'extension polymorphe qu'elle prend dans la société moderne, le risque qu'elle fait encore souvent courir aux individus et l'important facteur d'absentéisme qu'elle représente dans le monde du travail sont autant de sujets de préoccupation intéressant la Santé publique.

C'est pourquoi l'Unité de Neuro-psycho-pharmacologie de l'I.N.S.E.R.M. (U 19) a axé, au cours de ces dernières années, une partie de ses travaux sur la recherche de nouvelles molécules antidépresseurs, ces substances étant synthétisées et étudiées dans le cadre d'un programme d'action concertée avec le Centre de Chimie Organique Appliquée du C.N.R.S.

La réalisation d'antidépresseurs dépourvus d'effets secondaires tire son intérêt du fait que, si l'hospitalisation pour dépression nerveuse est moins fréquente que naguère, les traitements ambulatoires restent délicats et réclament des moyens à la fois plus spécifiques et plus maniables que ceux dont dispose encore actuellement le Corps médical.

Les divers états dépressifs posent en clinique le problème de leur dualité syndromique : inhibition psychomotrice et agitation anxieuse. C'est ainsi que le traitement de ces affections fut longtemps symptomatique, utilisant, suivant les cas, les excitants ou les dépresseurs du psychisme.

Pour lutter contre l'anxiété, l'agitation et l'insomnie, le clinicien eut successivement à sa disposition les opiacés, les bromures, les sédatifs hypnogènes, les neuroleptiques, les tranquillisants. Depuis quelques années, la recherche concernant les neuroleptiques a permis d'en découvrir qui soient plus sédatifs et

(1) Travail de l'Unité de Neuro-psycho-pharmacologie de l'I.N.S.E.R.M. (u 19), Hôpital Sainte-Anne, 1, rue Cabanis, Paris (14^e).

moins cataleptisants (lévomépromazine, thioridazine), mais souvent au prix d'un effet aggravant sur l'asthénie.

Contre l'inhibition, l'apathie, l'inertie, la tendance à l'inaction et la fatigue, les amphétamines puis quelques psychostimulants moins sympathomimétiques (méthylphénidate, pipradol) furent préconisés. Mais, jusqu'en 1957, les résultats furent décevants : jamais n'était obtenue avec ces produits la transformation radicale de l'humeur que permettait pourtant depuis 20 ans la sismothérapie.

En 1957, l'introduction simultanée en thérapeutique de l'imipramine (dérivé tricyclique de l'iminodibenzyle) et de l'iproniazide (hydrazide inhibiteur de la monoamine-oxydase) permettait pour la première fois d'agir directement sur l'humeur déprimée et l'inhibition.

Après l'iproniazide, de nombreux inhibiteurs de la monoamine-oxydase (MAO), hydraziniques (isocarboxazide, iproclozide, phénelzine, octamoxine) ou non (tranylcypromine), furent alors introduits en thérapeutique. Les effets secondaires et le maniement délicat de tous ces dérivés en restreignent beaucoup la prescription malgré une valeur certaine et une activité à peu près identique pour tous.

Par contre, aucun des dérivés tricycliques synthétisés après elle n'a détrôné en efficacité l'imipramine. Cependant, les échecs observés en cas d'anxiété importante ont vite conduit, d'abord, à l'associer aux neuroleptiques sédatifs (associa-

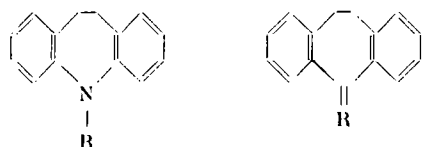


Fig. 1. — Noyaux de base des antidépresseurs tricycliques.

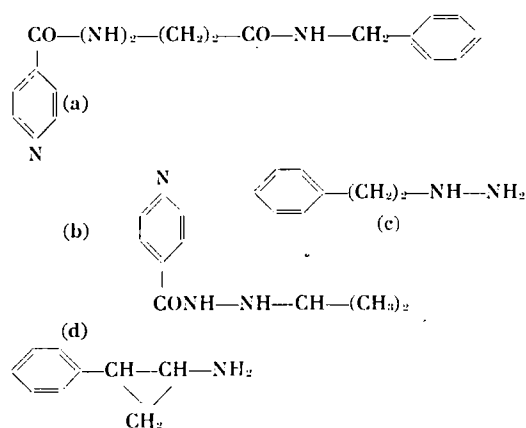


Fig. 2. — Formules de quelques IMAO : nialamide (a), iproniazide (b), phénelzine (c), tranylcypromine (d).

tion imipramine-lévomépromazine), ensuite, à mettre au point plusieurs substances participant de la nature chimique et pharmacologique de ces deux types de produits (amitriptyline, triméprimine, opipramol, dibenzépine).

Orienté par la psychiatrie, dont la « valeur heuristique » (Kety) est déterminante, le psychopharmacologue peut ainsi, depuis quelques années, rechercher sur des drogues de référence les corrélations existant entre les données pharmacologiques et cette notion toute clinique qu'est l'effet antidépresseur. Il apparaît néanmoins que les possibilités offertes à cette recherche sont encore restreintes du fait de l'homogénéité qualitative des substances de chacun des deux seuls groupes jusqu'à présent représentés : celui des dérivés tricycliques — tous proches de l'imipramine — et celui des IMAO — qui ont peu apporté que l'on ne sache déjà de l'iproniazide.

C'est pourquoi les études que nous avons poursuivies sur l'activité antidépresseive des amides des acides aryloxyacétiques paraissent d'emblée encourageantes : nos recherches portant sur des substances n'ayant aucune parenté chimique avec les précédentes, nous avons pu aborder la chimiothérapie antidépresseive au moyen de structures nouvelles dont la pharmacologie spécifique nous permettait, en outre, d'approfondir le mécanisme de l'action thymoanaleptique et d'éliminer certains tests parasites en pharmacologie prévisionnelle.

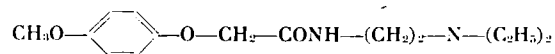
Les résultats que nous avons obtenus avec la découverte du méfexamide (voir plus loin) devaient confirmer nos hypothèses en mettant à la disposition du médecin une nouvelle classe de médicaments mieux adaptés à ses besoins dans le domaine des traitements des syndromes dépressifs.

AMIDES ANTIDÉPRESSEURS DÉRIVÉS DES ACIDES ARYLOXYACÉTIQUES. LE MÉFEXAMIDE

Partant de l'hypothèse que de nombreux composés à activité psychotrope possédaient des propriétés anesthésiques locales (chlorpromazine, imipramine) et qu'inversement de nombreux anesthésiques locaux étaient des stimulants du système nerveux central (cocaïne, lignocaïne, procaïne), nous avons analysé l'activité pharmacologique des amides anesthésiques dérivés des acides aryloxyacétiques synthétisés et étudiés en collaboration avec le Centre de Chimie Organique Appliquée du C.N.R.S. [51, 52, 53].

Parmi ces substances douées d'activités antidépresseives sur des tests particuliers que nous analyserons plus loin, nous avons retenu le N.P. 297 (1) ou diéthylaminoéthylamide de l'acide p. méthoxyphénoxyacétique auquel la commission du Codex français devait donner la dénomination commune de méfexamide.

(1) Brevet français n° 4124, déposé le 2 novembre 1965 par le C.N.R.S. et l'I.N.S.E.R.M.



Méfexamide

Les caractéristiques psychopharmacologiques du méfexamide, comparées à celles des autres antidépresseurs, vont nous permettre de mieux comprendre les problèmes posés par cette classe de médicaments.

ANALOGIES ET DIFFÉRENCES PHARMACOLOGIQUES ENTRE LE MÉFEXAMIDE ET LES AUTRES ANTIDÉPRESSEURS

Nous laisserons de côté les méthodes de réflexes conditionnés dont les données sont variables et difficiles à interpréter, pour ne consacrer cette analyse qu'aux résultats obtenus sur des tests précis de neuro-psycho-pharmacologie.

INFLUENCE SUR LE COMPORTEMENT SPONTANÉ

La coexistence d'effets déprimeurs et stimulants sur la psychomotricité des animaux a été plusieurs fois remarquée dans les études pharmacologiques d'antidépresseurs [4, 13, 25, 55].

Les IMAO dépriment initialement la souris, mais la répétition des doses entraîne une excitation avec agressivité.

A dose forte, l'imipramine entraîne une sédation semblable à celle que l'on obtiendrait avec un neuroleptique faible, à cette différence près qu'elle survient pour des doses plus proches de la toxicité [22] et qu'une hyperexcitabilité s'y associe.

Nous avons précisément noté le même phénomène avec le méfexamide à doses massives chez la souris et le lapin [52], ainsi qu'avec le seul autre dérivé des acides aryloxyacétiques étudiés par nous qui ait fait preuve d'un pouvoir antidépresseur, le N.P. 1041 ou phénylisopropylamide de l'acide parachlorophénoxyacétique (1).

INFLUENCE SUR LE SOMMEIL EXPÉRIMENTAL

Ce test semble n'avoir d'intérêt ici que pour distinguer des autres, par leur action antisonneil, les psychoanaleptiques de type amphétaminique. Il faut noter cependant que, contrairement à l'imipramine et surtout aux IMAO, le méfexamide ne potentialise pas le sommeil barbiturique [52] et corrige dans une certaine mesure la narcose alcoolique [19].

(1) Brevet français n° 3075 M. du 2 décembre 1963, déposé par le C.N.R.S. et l'I.N.S.E.R.M.

EFFET ADRÉNERGIQUE OU ANTICHOLINERGIQUE CENTRAL

Le fait que l'imipramine potentialise les effets des catécholamines sur la membrane nictitante du chat [13, 42, 44] fut un des premiers chaînons de sa pharmacologie différentielle avec les phénothiazines. Cet effet ne fait pas intervenir la médullo-surrénale.

Par ailleurs, l'imipramine augmente le pic hypertensif dû à l'adrénaline et surtout à la noradrénaline [13, 58], mais bloque l'hypertension amphétaminique et tyraminique, comme le font l'amitriptyline [25], la cocaïne et le méthylphénidate [35]. Elle potentialise, en outre, l'hyperthermie induite par perfusion intraveineuse de catécholamines [24]. Enfin, alors qu'à forte dose l'imipramine se rapproche de la chlorpromazine quant à l'effet sur le comportement et la toxicité de groupe [14, 28] des amphétamines, à faible dose elle augmente les effets de nombreux sympathomimétiques et notamment l'excitation motrice [9, 21, 43, 46] et l'hyperthermie [1, 18, 21, 24, 36, 37, 54] engendrée par ces stimulants.

Ainsi, à côté d'effets anticholinergiques importants, mis en évidence sur la symptomatologie induite par la trémorine ou sur l'action analgésique de l'arécoline [21, 25], l'imipramine à faible dose est douée de propriétés de type adrénergique indiscutables. Ce fait ne pouvait manquer de retenir l'attention, comparé à ce qui s'observe avec les antidépresseurs IMAO : ces derniers, du fait de leur action enzymatique [32], potentialisent les effets centraux de la tryptamine [50] et des précurseurs des amines biogènes [8, 24, 41, 46], qu'il s'agisse d'effets moteurs, thermiques ou antirésérpiniques [33]. Certains IMAO présentent même des propriétés typiquement amphétaminiques (action antisonneil, toxicité de groupe). Il était donc tentant d'attribuer, au moins en partie, l'effet antidépresseur de ces deux grands groupes de produits à des propriétés adrénergiques particulières. Or, le méfexamide est bien différent sur ce point : ce n'est pas un IMAO ; il est pratiquement dépourvu d'effet sur la tension artérielle, le rythme cardiaque ou la respiration ; il ne modifie l'action ni de l'adrénaline ni de l'acétylcholine ; à forte dose, il entraîne une élévation discrète de la température rectale du lapin [20, 52], alors que l'imipramine l'abaisse. Seul point commun avec les autres antidépresseurs, le méfexamide prolonge la durée de l'hyperthermie amphétaminique. Notons pourtant que la thioridazine le fait également à doses faibles [46].

ACTION ANTICATALEPTIQUE

Un autre point commun à tous les antidépresseurs réside dans le fait qu'ils peuvent, à des degrés divers, diminuer les phénomènes cataleptiques provoqués chez l'animal par la bulbo-capnine [13, 59], la chlorpromazine [13] et, surtout, la prochlorpémazine [4, 46, 59]. Le méfexamide ne fait pas exception à la règle ;

mais, comme pour les autres thymoanaleptiques, cet antagonisme n'est pas proportionnel aux doses utilisées ; de plus, le même effet peut être obtenu avec les psychostimulants amphétaminiques.

ACTION ANTIRÉSERPINIQUE

L'antagonisme des antidépresseurs vis-à-vis de la réserpine a été largement étudié, après que CARLSSON, en 1957, eut fait connaître cette propriété pour la DOPA [8] et que MAXWELL s'en soit servi pour démontrer, sur le plan pharmacologique, les propriétés stimulantes de l'imipramine [34].

Tous les symptômes réserpiniques ont été passés au crible : inhibition motrice et blépharospasme [4, 10, 18, 21, 27, 32, 45, 48, 55], hypothermie [1, 4, 36], bradycardie [21], hypotension [23], action ulcérogène [13], potentialisation des hypnotiques [4, 13, 19, 21], potentialisation de la toxicité de groupe de la dexamphétamine [31], abaissement des seuils convulsivants [10, 18, 27, 31, 39, 55].

De toutes ces études, il ressort nettement que l'antagonisme des antidépresseurs vis-à-vis de ces symptômes ne se retrouve vraiment de façon constante, compte tenu du moment de l'administration et des index d'efficacité, qu'en ce qui concerne l'inhibition motrice, le blépharospasme et la potentialisation de l'éthanol, ce qui les rapproche de la DOPA.

Le méfexamide, apparemment dénué des effets périphériques et parfois sérotoninergiques de plusieurs autres antidépresseurs, n'est d'ailleurs efficace que sur ces symptômes intéressant les catécholamines [20, 52]. Comme les IMAO, l'imipramine, l'amitriptyline et leurs dérivés desméthylés [25], il potentialise les effets antirésérpiniques de la DOPA. Les résultats obtenus avec la tétrabénazine [17, 43, 49, 52] semblent nettement moins constants qu'avec la réserpine [46], et si certains auteurs voient là une situation expérimentale plus spécifique [16], nous ne partageons pas leurs vues.

Notons, enfin, que la sensibilisation des tracés électroencéphalographiques du lapin par l'imprégnation réserpinique permet de déceler les troubles électriques précoces provoqués par l'imipramine. Ainsi peuvent être expliqués certains ennuis neurologiques secondaires à l'administration de cet antidépresseur. Le méfexamide, par contre, ne modifie pas le tracé E.E.G. ; il peut même, au contraire, corriger les tracés perturbés par l'imipramine.

PHARMACOLOGIE PRÉVISIONNELLE ET ANTIDÉPRESSEURS

Y a-t-il une résultante pharmacodynamique commune aux mécanismes d'action des antidépresseurs ? Une réponse à cette question serait nécessaire pour pouvoir parler de pharmacologie véritablement prévisionnelle dans ce domaine. Accorder trop d'importance aux effets adrénergiques centraux [5, 7, 34, 44]

et aux analogies trouvées dans les actions pharmacologiques des antidépresseurs et de la DOPA serait une erreur ; l'échec clinique de la DOPA dans les dépressions [26] montre que les choses ne sont pas si simples. Cependant, les résultats obtenus à présent sur de nombreux tests pour trois groupes très différents d'antidépresseurs permettent une approche plus spécifique du problème. En effet, les seules réponses qui soient retrouvées à peu près constamment dans les trois groupes sont les suivantes :

- association pour un même produit, à doses variables, d'effets sédatifs et stimulants du comportement spontané ;
- augmentation de la durée de l'hyperthermie amphétaminique ;
- antagonisme vis-à-vis de l'inhibition motrice et du blépharospasme réserpiniques ainsi que vis-à-vis de la potentialisation par la réserpine de la dépression éthylique ;
- antagonisme vis-à-vis de la catalepsie expérimentale provoquée par la prochlorpémazine.

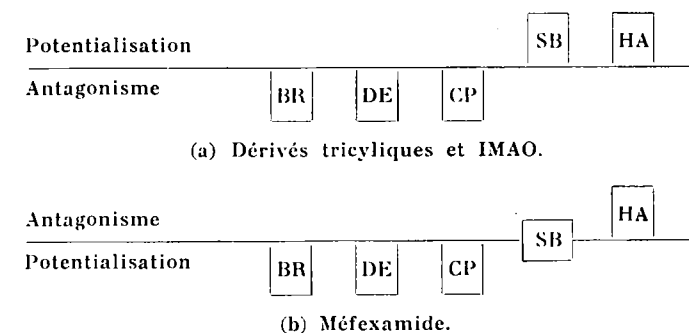


FIG. 3. — Effets des produits sur :

DE, la dépression éthylique sous réserpine,
 BR, le blépharospasme réserpinique,
 CP, la catalepsie prochlorpémazinique,
 SB, le sommeil barbiturique,
 HA, l'hyperthermie amphétaminique.

Une substance nouvelle, qui présenterait en pharmacologie l'ensemble de ces propriétés, devrait avoir de fortes chances d'être thymoanaleptique en clinique humaine.

Il resterait cependant à analyser soigneusement le rapport des doses efficaces avec les doses toxiques, ainsi que les autres propriétés, notamment sur le sommeil expérimental (pour éliminer un psychotonique) et sur le système nerveux autonome (pour dépister des effets secondaires).

VALEUR THÉRAPEUTIQUE
DES ANTIDÉPRESSEURS ET DU MÉFEXAMIDE

Au début de cet exposé, nous avons mis l'accent sur l'importance du problème médico-social posé par la dépression nerveuse. Or, il est certain que les médicaments antidépresseurs ont apporté, par leur efficacité, une contribution importante à la solution de ce problème. Qu'il s'agisse des IMAO ou de l'imipramine, la valeur et le nombre des guérisons obtenues en milieu hospitalier et consolidées par des cures ambulatoires sous surveillance médicale ont largement compensé les incidents thérapeutiques provoqués par ces drogues.

Quant au méfexamide, étudié seulement depuis 2 ans par les cliniciens [3, 6, 15, 30, 47] et présenté par eux au cours d'un symposium tenu à Lausanne le 15 septembre 1965, c'est un dynamisant neurotrophe antidépresseur sans effet secondaire, particulièrement efficace et maniable dans les dépressions réactionnelles. L'absence d'effet anxiogène et de retentissement neurovégétatif a permis son emploi en toute sécurité chez l'enfant, le vieillard, l'épileptique, l'alcoolique, le tuberculeux.

CONCLUSIONS

La dépression, entité nosographique ou syndrome associé aux grandes affections psychiatriques, avait trouvé en 1938, avec la découverte de la sismothérapie par A. CERLETTI, une thérapeutique efficace qui satisfaisait les uns par sa valeur pragmatique, décourageait les autres par l'obscurité de son mécanisme d'action, effrayait enfin ceux qui lui reprochaient la brutalité de son application.

La découverte, 20 ans après l'électrochoc, des antidépresseurs devait marquer un incontestable progrès. Médicaments faciles à administrer, de composition chimique définie, ces « thymoanaleptiques » offrent aux cliniciens une thérapeutique efficace et, aux chercheurs pharmacologues et biochimistes, un matériel riche permettant d'aborder l'étude de mécanismes psychopathogéniques et d'entrevoir les « corrections métaboliques » qui seront la solution aux problèmes thérapeutiques de demain.

RÉSUMÉ

Les états dépressifs représentent un problème médico-social grave pour la Santé publique en raison de l'important facteur d'absentéisme qu'ils entraînent chez des individus qui, par ailleurs, ont la capacité physique de travailler.

Après la découverte de l'électrochoc, il fallut attendre 20 ans pour qu'un

réel progrès soit réalisé par l'emploi des antidépresseurs (thymoanaleptiques).

A côté des inhibiteurs de la monoamine-oxydase et des dérivés tricycliques, une autre classe d'antidépresseurs, les amides d'acides aryloxyacétiques, représente une voie d'accès à des substances plus maniables.

SUMMARY

Depression is a very acute problem for Public Health due to psychic incapacity in patients having full physical capacities.

20 years after the discovery of electroshock, a real improvement was obtained by using antidepressant drugs (thymoanaleptic drugs).

In addition to monoamine oxidase inhibitors and tricyclic derivatives, a new group of anti-depressant « amids of aryloxyacetic acid derivatives » represents an approach to more effective and less toxic substances.

BIBLIOGRAPHIE

1. ASKEW (B. M.) : A simple screening procedure for imipramine like antidepressant agents. *Life Sciences*, 1963, 3, 725-730.
2. BIEL (J. H.), NUHFER (P. A.) et CONWAY (A. C.) : Structure and activity relationships of monoamine oxidase inhibitors. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1959, 80, 568-582.
3. BOBON (J.), BREULET (M.), GOFFIOUL (L.) et GOFFIOUL (F.) : L'ANP 297 (méfexamide), activateur de la vigilance et « catalysateur » des thymoanaleptiques. Expérience hospitalière dans les mélancolies d'involution. *Congrès Psych. Neurol., Lausanne*, sept. 1965.
4. BOISSIER (J. R.), SIMON (P.), FICHELLE (J.) et LWOFF (J. M.) : Activité antiréserpine chez la souris de l'imépramine, de l'amitriptyline et de leurs dérivés monodesméthylés. *Thérapie*, 1965, 20, 759-769.
5. BRODIE (B. B.) : Some ideas on the mode of action of imipramine — type antidepressants — in « The Scientific basis of drug therapy in psychiatry ». *Pergamon Press*, 1965, 127-146.
6. CAPRON-POUJET (C.), CAPRON (H.), LACROIX (G.), LE CARRER (J.) et LE PAPE (G.) : Action du méfexamide (timodyne) sur les états dépressifs. Son intérêt chez les alcooliques. *Congrès Psych. Neurol., Lausanne*, sept. 1965.
7. CARLSSON (A.) : Brain monoamines and psychotropic drugs. *Neuro-psychopharmacology II* (Elsevier, édit.), 1961, 417-421.
8. CARLSSON (A.), LINDQVIST (M.) et MAGNUSSON (T.) : DOPA and 5-HTP as reserpine antagonists. *Nature*, 1957, 180, 1200.
9. CARLTON (P. L.) : Potentiation of the behavioral effects of amphetamine by imipramine. *Psychopharmacol.*, 1961, 2, 364-376.
10. CHEN (G.) et BOHNER (B.) : The antireserpine effects of certain centrally-acting agents. *J. Pharmacol.*, 1961, 131, 179-184.
11. COLE (J.) et GLEES (P.) : The effect of methylphenidate and bemegride on monkeys under reserpine or pentobarbitone. *Neuro-psychopharmacology I* (Elsevier, édit.), 1959, 298-299.

12. DELAY (J.) et DENIKER (P.) : *Méthodes chimiothérapeutiques en psychiatrie*. Masson et C^{ie}, édit., Paris, 1961.
13. DOMENJOZ (R.) et THÉOBALD (W.) : Zur Pharmakologie des Trofranil. *Arch. Int. Pharmacodyn. Therap.*, 1959, 120, 450-489.
14. DRUDI-BARACCO (C.), HALPERN (B. N.) et BESSIRARD (D.) : Psychopharmacologie de l'imipramine étudiée à l'aide de la « toxicité de groupe ». *C. R. Soc. Biol.*, 1963, 157, 1236-1240.
15. FOUCAUD (F.), CAPRON (C.), SÉGAL (J.) et CAPRON (H.) : Une nouvelle série chimique : les antidépresseurs auxiniques. Premiers résultats cliniques obtenus avec le méfexamide — ANP 297 — ou diéthylaminoéthylamide de l'acide paraméthoxyphénoxyacétique. *C. R. Congrès Psych. Neurol. Nancy*, sept. 1963, 548-557.
16. GIURGEA (C.) et DAUBY (J.) : Corrélations between experimental and clinical results with antidepressant drugs. *Med. Pharmacol. exp.*, 1965, 12, 399-412.
17. GIURGEA (M.), DAUBY (J.), LEVIS (S.) et GIURGEA (C.) : Un test antitétrabénazine modifié pour le screening des produits antidépresseurs. *Méd. exp.*, 1963, 9, 249-262.
18. GRANDJEAN (J. L.) : Contribution à la recherche sur les psychoanaleptiques. A propos de l'étude pharmacologique et clinique d'esters et amides de la série de la centrophénoxine. *Thèse médecine*, Paris, 1962.
19. GRANDJEAN (J. L.) et THUILLIER (J.) : Effets comparés du méfexamide et de la centrophénoxine sur la dépression éthylique des souris réserpinées. *C. R. Soc. Biol.*, 1965, 159, 1362-1364.
20. GRANDJEAN (J. L.) et THUILLIER (J.) : Analyse des propriétés stimulantes du méfexamide sur les différents symptômes de la dépression réserpinique expérimentale. *C. R. Soc. Biol.*, 1965, 159, 1529-1531.
21. HALLIWELL (G.), QUINTON (R. M.) et WILLIAMS (F. E.) : A comparison of imipramine, chlorpromazine and related drugs in various tests involving autonomic functions and antagonism of reserpine. *Brit. J. Pharm.*, 1964, 23, 330-350.
22. HERR (F.), STEWART (J.) et CHAREST (M. P.) : Tranquilizers and antidepressants; a pharmacological comparison. *Arch. Int. Pharmacodyn.*, 1961, 134, 328-342.
23. HULL (L. D.) et HORITA (A.) : Reserpine reversal response by iproniazid: a dose-dependent phenomenon. *Nature*, 1964, 202, 604-605.
24. JORI (A.) et GIACHETTI (S.) : Interaction between imipramine-like agents and catecholamine-induced hyperthermia. *J. Pharm. Pharmacol.*, 1965, 17, 480-488.
25. KLIERMAN (G. L.) et COLE (J. O.) : Clinical pharmacology of imipramine and related antidepressant compounds. *Pharmacol. Rev.*, 1965, 17, 101-141.
26. KLIERMAN (G. L.), SCHILDKRAUT (J. J.), HASENBUSH (L. L.), GREENBLATT (M.) et FRIEND (D. G.) : Clinical experience with DOPA in depression. *J. Psychiat. Res.*, 1963, 1, 289-297.
27. KURIHARA (M.), GRANDJEAN (J. L.), NAKAJIMA (H.) et THUILLIER (J.) : Etude des psychoanaleptiques dans leur antagonisme avec la réserpine : comparaison de leurs effets sur le ptosis et sur l'abaissement du seuil convulsivant du bémégride chez le lapin. *C. R. Soc. Biol.*, 1962, 156, 1280-1282.
28. LAPIN (I. P.) : Qualitative and quantitative relationships between the effects of imipramine and chlorpromazine on amphetamine groupe toxicity. *Psychopharmacol.*, 1962, 3, 413-422.
29. LAPIN (I. P.) : Caractéristiques pharmacologiques de l'imipramine. *Thérapie*, 1964, 19, 1107-1133.
30. LAUNAY (J.) et MAUREY (G.) : Etude psychopharmacologique animale et essais cliniques antidépresseurs d'un nouveau dérivé auxinique : le méfexamide (ANP 297). *Ann. médico-psychol.*, 1965, 1, 141-147.
31. LEHMANN (A.) : Etude critique des tests psychopharmacologiques utilisés pour l'étude des IMAO. *Annales Moreau de Tours*, 1965, 2, 140-147.

32. LEVY (J.) : Dérivés des hydrazides et hydrazines inhibiteurs de la MAO. Mécanismes invoqués pour justifier leurs effets pharmacologiques. *Actualités Pharmacologiques*, 1961, 14, 125-173.
33. McGRATH (W. R.) et KETTELER (H. J.) : Potentiation of the antireserpine effects of dihydroxyphenylalanine by antidepressants and stimulants. *Nature*, 1963, 199, 917-918.
34. MAXWELL (D. R.) et PALMER (H. T.) : Demonstration of antidepressant or stimulant properties of imipramine in experimental animals. *Nature*, 1961, 191, 84-85.
35. MAXWELL (R. A.), SYLWESTROWICZ (H.), PLUMMER (A. J.), POVALSKI (H.) et SCHNEIDER (F.) : Differential potentiation of norepinephrine and epinephrine by cardiovascular and CNS-active agents. *J. Pharmacol.*, 1960, 128, 140-144.
36. MORPURGO (C.) et THÉOBALD (W.) : Influence of imipramine-like compounds and chlorpromazine on the reserpine-hypothermia in mice and the amphetamine-hyperthermia in rats. *Med. Pharmacol. exp.*, 1965, 12, 226-232.
37. NAKAJIMA (H.), GRANDJEAN (J. L.) et KURIHARA (M.) : Interactions au niveau des récepteurs thermiques centraux du LSD 25 et de certaines drogues psychotropes (imipramine, analogues de la centrophénoxine, amphétamines, IMAO). *Neuro-psychopharmacology III* (Elsevier, édit.), 1964, 494-499.
38. NAKAJIMA (H.), GRANDJEAN (J. L.), L'HUILLIER (J.) et THUILLIER (J.) : Neurostimulants hallucinogènes et non hallucinogènes : confrontation expérimentale de leurs effets sur les températures centrale et périphérique. *Proceedings of the 2nd. Intern. Pharm. Meeting* (Pergamon Press), 1964, 2, 263-278.
39. NAKAJIMA (H.), GRANDJEAN (J. L.) et THUILLIER (J.) : Modifications du seuil convulsivant du bémégride par les drogues psychotropes. Soc. Psychopharm. Langue Franç., séance du 12 oct. 1964.
40. OSBORNE (M.) : Interaction of imipramine with sympathicomimetic amines and reserpine. *Arch. Int. Pharmacodyn.*, 1962, 138, 492-504.
41. RANDALL (L. O.) et BAGDON (R. E.) : Pharmacology of iproniazid and other amine oxidase inhibitors. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1959, 80, 626-636.
42. RYALL (R. W.) : Effects of cocaine and antidepressant drugs on the nictating membrane of the cat. *Brit. J. Pharmacol.*, 1961, 17, 339-357.
43. SCHECKEL (C. L.) et BOFF (E.) : Behavioral effects of interacting imipramine and other drugs with d-amphetamine, cocaine and tetrabenazine. *Psychopharmacologia*, 1964, 5, 198-208.
44. SIGG (E. B.) : Pharmacological studies with tofranil. *Canad. Psych. Ass. J.*, 1959, 4, suppl. 75-85.
45. SIGG (E. B.), GYERMEK (L.) et HILL (R. T.) : Antagonism to reserpine induced depression by imipramine, related psychoactive drugs and some autonomic agents. *Psychopharmacol.*, 1965, 7, 144-149.
46. SIMON (P.) : Exploration pharmacologique des antidépresseurs. *Thérapie*, 1965, 20, 1123-1147.
47. SUERINCK (E.) : Résultats des essais cliniques d'un nouvel antidépresseur de la série auxinique en milieu sanatorial. *Congrès Psych. Neurol., Lausanne*, sept. 1965.
48. SULSER (F.), BICKEL (M. H.) et BRODIE (B. B.) : The action of desmethyl imipramine in counteracting sedation and cholinergic effects of reserpine-like drugs. *J. Pharmacol.*, 1964, 144, 321-330.
49. SULSER (F.), WATTS (J.) et BRODIE (B. B.) : On the mechanism of the antidepressant action of imipramine-like drugs. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 1962, 96, 279-288.
50. TEDESCHI (D. H.), TEDESCHI (R. E.) et FELLOWS (E. J.) : The effects of tryptamine on the central nervous system, including a pharmacological procedure for the evaluation of iproniazid-like drugs. *J. Pharmacol.*, 1959, 126, 223-232.
51. THUILLIER (G.) : Dérivés des acides aryl-oxyacétiques à activité neurotrope. *Chimie thérapeutique*, 1965, 2, 82-86.

52. THUILLIER (G. et J.) : Chimie et pharmacologie de nouveaux antidépresseurs dérivés des auxines. *Arzn. Forsch.*, 1964, 14, 556-558.
53. THUILLIER (G.) et RUMPF (P.) : Préparation de nouveaux esters et amides basiques des acides qui agissent comme régulateurs de croissance des végétaux. *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1960, 1786-1795.
54. THUILLIER (J.), NAKAJIMA (H.), GRANDJEAN (J. L.) et KURIHARA (M.) : Dualité d'action de l'imipramine sur l'hyperthermie provoquée par le LSD 25 chez le lapin. *C. R. Soc. Biol.*, 1962, 156, 475-477.
55. THUILLIER (J.), NAKAJIMA (H.), GRANDJEAN (J. L.) et L'HUILLIER (J.) : Recherches méthodologiques pour la sélection de nouveaux psychoanaleptiques. *Encéphale*, 1962, 6, 495-504.
56. TRIPOD (J.) : Caractérisation générale des effets pharmacodynamiques de substances psychotropiques. *Psychotropic drugs* (Elsevier, édit.), 1957, 437-447.
57. VALDECASAS (F. G.), SALVA (J. A.) et CUENCA (E.) : Action de la réserpine sur le chat spinal traité avec des inhibiteurs de l'aminooxydase. *Neuro-psychopharmacology I* (Elsevier, édit.), 1959, 421-426.
58. VERNIER (V. G.) : The pharmacology of antidepressant drugs. *Dis. Nerv. Syst.*, 1961, 22, suppl. 7-13.
59. ZETLER (G.) : Die antikataleptische wirksamkeit einiger antidepressiva (thymoieptica). *Arzn. Forsch.*, 1963, 13, 103-109.

**L'EFFORT DE LA SANTÉ PUBLIQUE
SUR LE PLAN DE LA RÉDUCTION
DES DOSES D'IRRADIATION D'ORIGINE MÉDICALE**

J. CHANTEUR, P. PELLERIN et H. FABRE (1)

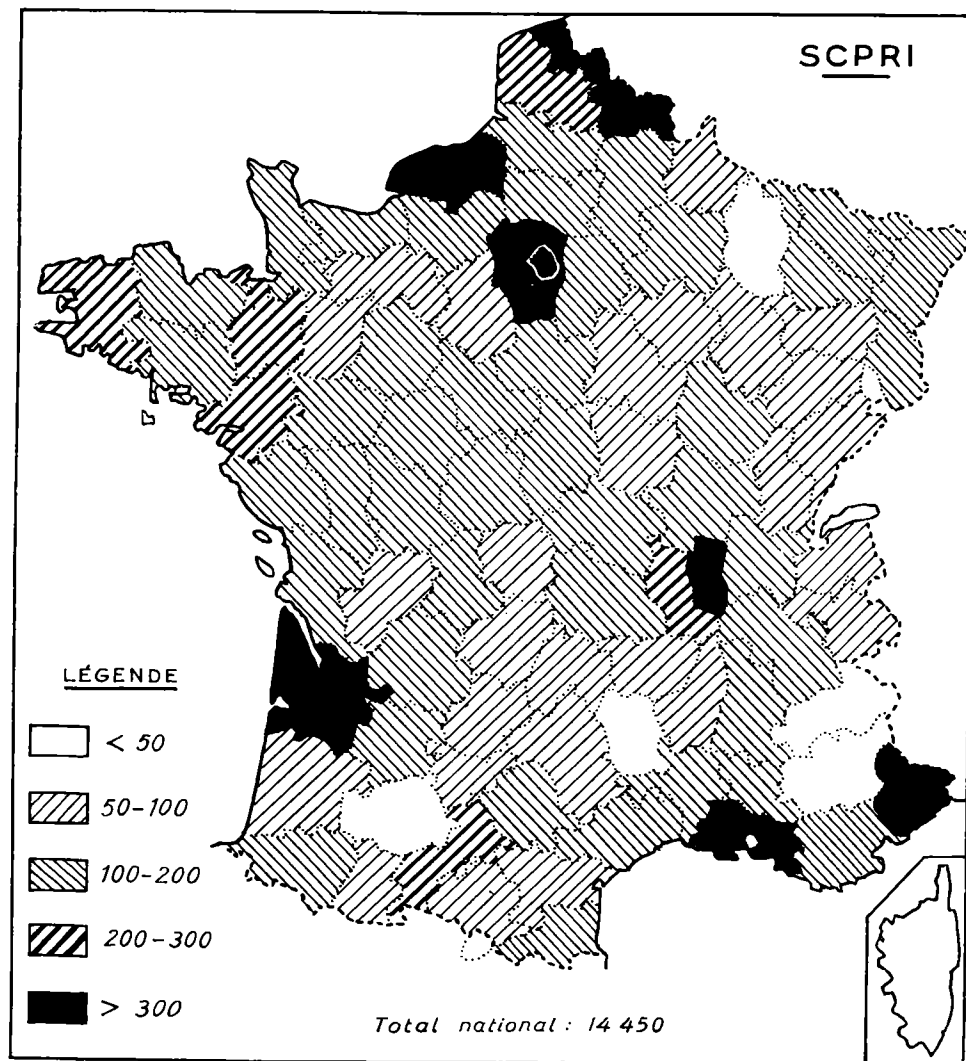
INTRODUCTION

Il est établi que l'irradiation d'origine médicale constitue actuellement la source la plus importante d'irradiation artificielle de la population et que la dose gonade liée à cette irradiation représente de 50 à 100 % de la dose gonade d'origine naturelle.

Il importait donc que l'effort de la Santé publique pour réduire les doses d'irradiation dans tous les domaines portât essentiellement, au départ, sur l'irradiation médicale. Celle-ci est liée à l'utilisation pour le diagnostic et pour la thérapie, des générateurs électriques de rayonnement sous des tensions allant de quelques dizaines de kilovolts jusqu'à quelques dizaines de mégavolts, et des radio-éléments naturels ou artificiels en sources scellées et non scellées.

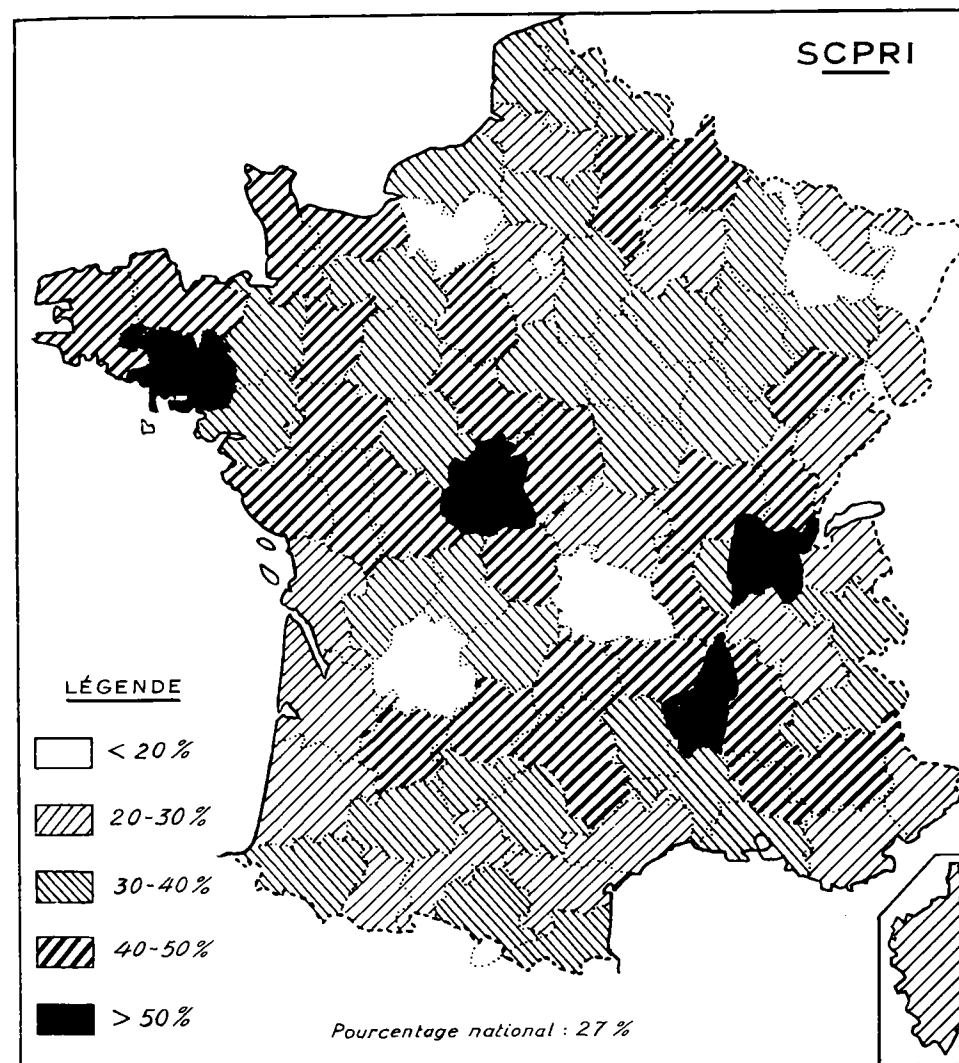
Le régime de déclaration et d'autorisation préalable, institué pour les radio-éléments artificiels, a permis d'obtenir d'emblée, dans ce domaine, dès 1946, une situation très satisfaisante puisque toutes les installations, tant de télé-gammathérapie que d'utilisation des isotopes en sources non scellées, ont été répertoriées et contrôlées et peuvent être suivies en permanence, ce qui garantit à la fois la qualité de l'équipement et la possibilité de surveillance des conditions de travail. Il n'en va pas de même pour les radio-éléments naturels qui doivent être inclus dans la réglementation par un prochain texte, mais dont l'utilisation est demeurée libre jusqu'à présent pour tous les médecins depuis un demi-siècle;

(1) Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants (I. N. S. E. R. M.), S. C. P. R. I. — B. P. n° 35. — 78 - Le Vésinet.



une première tentative de recensement du radium a été faite par le SCPRI en 1965, qui sera progressivement complétée. Mais la description de l'effort de la Santé publique dans ce domaine justifierait à elle seule un exposé séparé et nous voudrions limiter plus particulièrement cet article à un premier bilan du travail accompli dans le domaine du radiodiagnostic, aussi bien sur le plan administratif (agrément des installations de radiodiagnostic) que pour l'information des utilisateurs.

Parmi les installations comportant des générateurs électriques de rayon-



nement, ce sont en effet celles de radiodiagnostic qui représentent le plus grand nombre et constituent la cause d'irradiation la plus importante en même temps que la plus ancienne (plus de 50 ans). C'est la raison pour laquelle ces installations ont fait l'objet d'un premier texte réglementaire instituant un régime d'agrément, texte qui sera lui aussi suivi par un second train de dispositions instituant un régime de déclaration obligatoire pour tous les générateurs et un régime d'agrément pour certaines installations de thérapie, et notamment pour les générateurs de rayonnements de haute énergie (béta-trons, accélérateurs linéaires).

1. — AGRÈMENT DES INSTALLATIONS DE RADIODIAGNOSTIC MÉDICAL OU DENTAIRE

La qualité du matériel, indépendamment de la technique des examens qui est évidemment primordiale (cf. § II), constitue un des facteurs essentiels qui conditionnent le niveau d'exposition des différentes catégories de personnes impliquées dans le fonctionnement des installations.

Dans certains pays à économie dirigée, notamment les pays nordiques, ce problème est relativement facile à résoudre dans la mesure où la plupart des examens radiologiques et des applications médicales des rayonnements sont pratiqués dans quelques hôpitaux seulement, au niveau desquels, par conséquent, un effort localisé a permis d'aboutir à une situation très favorable.

Il en va tout différemment dans un pays comme le nôtre où de nombreux médecins privés disposent d'une installation radiologique, et il était impensable que l'amélioration des conditions d'irradiation des patients et du personnel médical pût se faire sans la coopération étroite, d'une part du corps médical, d'autre part des constructeurs, avec les autorités de Santé publique.

I.1. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

Aux termes de l'article 19 du décret n° 60-451 du 12 mai 1960, « seuls les praticiens ou les établissements disposant d'appareils radiologiques agréés peuvent procéder à des examens concernant les assurés sociaux », ce qui signifie que l'agrément de l'installation conditionne le remboursement des actes par la Sécurité Sociale au patient. Le régime d'agrément, institué par l'arrêté d'application du 9 avril 1962, vise à garantir la qualité du matériel utilisé, tant sur le plan de la sécurité que sur celui de l'adaptation à la nature des examens entrepris.

I.1.1. Constitution d'un dossier de demande d'agrément.

Les utilisateurs (praticiens ou établissements) qui désirent obtenir l'agrément de leurs installations de radiodiagnostic doivent déposer une demande à la Direction départementale de l'action sanitaire et sociale, auprès de laquelle ils peuvent se procurer les imprimés normalisés nécessaires. Le dossier comporte :

a) une demande, accompagnée s'il y a lieu d'un formulaire complémentaire pour les matériels n'ayant pas fait l'objet d'un bulletin d'identification par l'U.T.E.;

b) un certificat de conformité du générateur (identifié par sa désignation et son numéro de série) au prototype (établi par le constructeur);

c) un plan de l'installation (sauf pour les appareils portatifs) établi conformément aux directives du tableau I;

d) une attestation de conformité de l'installation à la norme C 15-160 (sauf pour les appareils portatifs et les installations dentaires) établie soit par l'installateur spécialisé, soit par l'utilisateur, à qui il appartient d'obtenir toutes indications et garanties nécessaires des fournisseurs et installateurs. Cette attestation engage bien entendu la responsabilité du signataire en cas de contrôle.

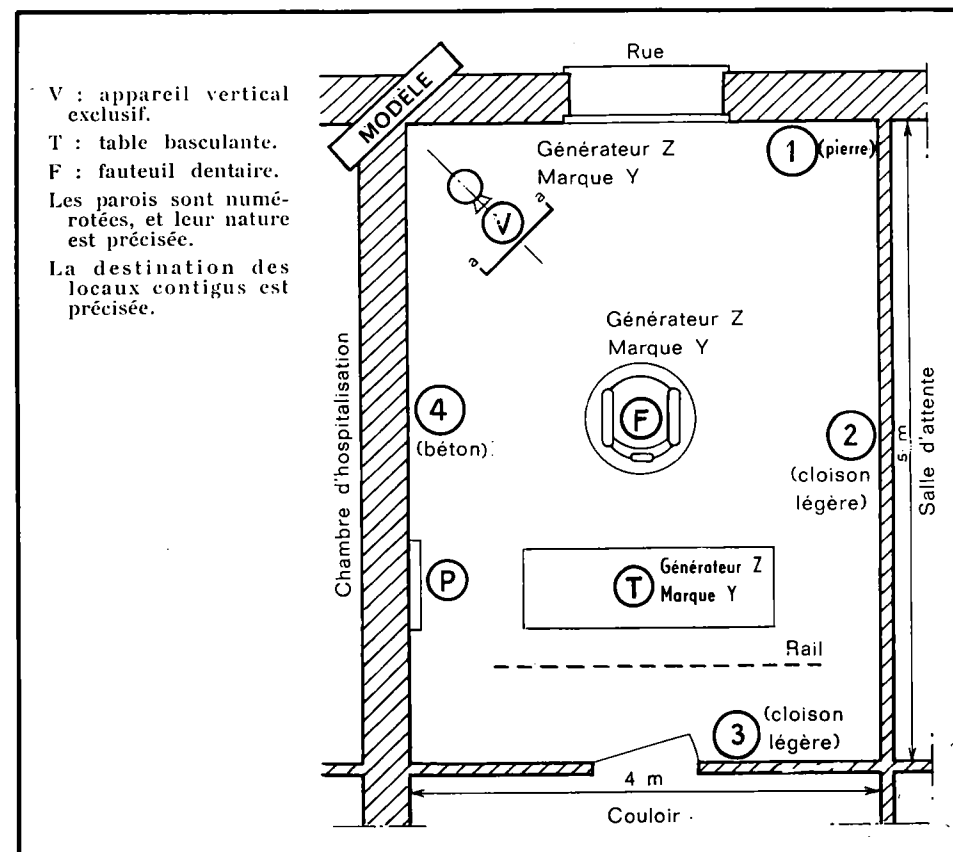




TABLEAU I. — Modèle de plan à fournir par l'utilisateur.

I.1.2. Classement des installations.

Le classement des installations est effectué par le Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants auquel est transmis un exemplaire du dossier, d'après :

a) le classement du générateur, fondé sur les résultats d'essais officiels sur prototypes, permettant de garantir aussi bien la conformité aux normes de construction que les performances réalisables. Lorsque ces essais, effectués sous le contrôle de l'Union Technique de l'Electricité, ont donné lieu à une attestation

de conformité (ou a fortiori à une homologation), le classement dans l'une des catégories prévues par l'arrêté (tableau II) est déterminé à partir des caractéristiques figurant sur le bulletin d'identification. Dans le cas contraire, le générateur est provisoirement classé comme « non reconnu conforme », et en tout cas déclaré « non conforme » s'il s'agit d'un appareil datant de plus de vingt-cinq ans.

Catégories	Actes autorisés	Caractéristiques techniques			
		Radioscopie		Radiographie	
		kV	mA	kV	mA
A	Radioscopie	60-90	0-5		
B	Actes de la catégorie A et radiographie des membres	60-90	0-5	60-90	≥ 15
C	Actes des catégories A et B et radiographie des organes thoraciques et de l'ensemble du squelette	60-90	0-5	100*	$\geq 100^*$
D	Ensemble des actes de radiodiagnostic	60-90	0-5	100*	$\geq 200^*$
E	Radiographie dentaire.				
F	Radiophotographie.				

(*) Avec une tolérance de 5% par défaut.

TABLEAU II. — Catégories d'agrément.

b) le classement du local, fondé sur la conformité à la norme C 15-160. Le local est reconnu conforme au vu de l'attestation de conformité à la norme C 15-160 jointe au dossier, si les éléments figurant sur le plan sont compatibles avec cette attestation. Dans le cas contraire, l'installation (local) peut être provisoirement classée comme « non reconnue conforme » ou même déclarée « non conforme » lorsque le dossier fait ressortir des insuffisances manifestes.

I.1.3. Divers types d'agrément.

Sous réserve de l'appréciation d'ensemble sur la valeur de l'équipement, l'agrément de droit est donné dans la catégorie correspondant à celle du générateur lorsque le générateur et le local sont reconnus conformes aux normes.

Si le générateur ou le local ont été déclarés « non conformes », l'agrément est refusé. Dans les autres cas, seul un agrément provisoire peut être délivré jusqu'à ce que la preuve de la conformité ait été établie, soit sur prototype, soit sur place, soit sur pièce. L'agrément provisoire est alors transformé soit en agrément de droit, soit en agrément après contrôle, soit retiré après délai s'il y a lieu.

I.1.4. Notification d'agrément.

La notification d'agrément est envoyée par le Directeur départemental de l'Action sanitaire et sociale, dans un délai de l'ordre du mois, sauf cas d'espèce, après le dépôt d'un dossier complet recevable. Copie en est transmise aux organismes de sécurité sociale. Cette notification précise le numéro d'agrément dont l'inscription par le praticien sur les comptes rendus radiologiques subordonne le remboursement des actes par la Sécurité Sociale.

I.1.5. Modifications relatives aux installations agréées.

L'agrément est notifié pour une installation bien définie. Si des changements d'utilisateur, d'appareil ou de local interviennent, les règles suivantes doivent obligatoirement être observées.

a) changement d'utilisateur (praticien ou établissement), générateur et local restant inchangés : le nouvel utilisateur doit déposer une demande de transfert d'agrément;

b) changement de générateur ou de local : l'utilisateur doit déposer un nouveau dossier complet;

c) modification portant sur le générateur ou le local : toute modification impliquant un changement de catégorie, ou susceptible de retentir sur la protection, oblige aux mêmes formalités. Cependant, la transformation du générateur ne peut être prise en considération que si elle est garantie par des essais officiels en laboratoire agréé.

I.1.6. Catégories d'agréments.

Les remboursements sont effectués dans l'immédiat pour tous les appareils agréés, indépendamment de la catégorie dans laquelle ils sont classés. Ce délai laisse aux praticiens le temps d'adapter leur équipement aux exigences de la nouvelle réglementation. Une dérogation est prévue pour les appareils mobiles utilisés soit en radiochirurgie peropératoire, soit au lit du malade; elle devra

faire l'objet d'une demande individuelle. En ce qui concerne enfin la catégorie F (radiophotographie), l'examen des dossiers a été différé; ils feront ultérieurement l'objet d'une étude d'ensemble.

1.1.7. Contrôles périodiques.

Les installations agréées sont soumises à un contrôle périodique. Si ce contrôle fait apparaître que les conditions en regard desquelles l'agrément a été donné ne sont plus remplies, l'agrément peut être retiré soit immédiatement, soit après délai si les aménagements prescrits n'ont pas été apportés.

1.2. PREMIER BILAN

Indépendamment des informations recueillies au cours de plus de 1 500 contrôles effectués sur place par le S.C.P.R.I. sur l'ensemble du territoire métropolitain, l'arrêté du 9 avril 1962 a essentiellement permis, dans un premier temps, de faire l'inventaire détaillé du parc radiologique national et de sa répartition, et l'on conçoit l'importance de cette opération sur le plan des perfectionnements qui pourront être apportés à ce parc dans les années à venir. Actuellement, la quasi-totalité des installations de radiodiagnostic françaises ont fait l'objet d'une demande d'agrément et les dossiers correspondants sont maintenant rassemblés au S.C.P.R.I. Le nombre total d'installations à la date du 31 décembre 1965 était de 30 957 (*), 100 à 200 dossiers nouveaux parvenant chaque mois au Vésinet.

Les dossiers ainsi rassemblés font actuellement l'objet d'une exploitation très détaillée avec les moyens mécanographiques, qui permettra de déterminer, notamment :

- l'âge des appareils,
- leur répartition géographique et démographique,
- la fréquence des différents types d'appareillage,
- la fréquence des différents accessoires influençant la radioprotection,
- la fréquence des différentes techniques influençant la radioprotection (télévision radiologique, radiocinéma, amplificateur de brillance, développement automatique, logetron, etc.),
- la répartition des personnels et leurs conditions de surveillance individuelle, et de suivre l'évolution de la situation.

Cette exploitation mécanographique des informations recueillies n'est pas actuellement entièrement achevée, mais il est néanmoins possible de donner une évaluation provisoire de la situation, qui apparaît dans le tableau III, exclusivement limitée au cas des cabinets médicaux ou dentaires privés.

(*) 21 519 médicales et 9 438 dentaires.

II. — INFORMATION DES UTILISATEURS

En ce qui concerne la réduction de la dose d'irradiation médicale liée au perfectionnement des techniques, on ne peut mieux souligner son importance qu'en rappelant ici les termes du rapport du Comité O. M. S. d'experts des radiations réuni à Genève en 1964 :

« La limitation du faisceau de rayons X aux dimensions les plus faibles, compatibles avec les exigences de l'examen radiologique, constitue la mesure la plus efficace pour réduire la dose car, le plus souvent, dans la pratique actuelle du radiodiagnostic, c'est à l'utilisation de faisceaux exagérément larges que sont probablement dues la plupart des irradiations inutiles du patient. Cette faute de radiologie pratique s'observe dans tous les types d'examen, de la radiographie dentaire à l'examen du tronc, mais elle est particulièrement lourde de conséquences dans l'examen des femmes enceintes et dans les examens radiographiques des nourrissons. On ne saurait trop souligner que, seule, la partie du faisceau de rayons X qui tombe sur le film ou sur l'écran fluorescent peut donner des renseignements utiles; le reste du rayonnement n'apporte aucune information radiologique — en fait, il la dégrade — et augmente inévitablement et inutilement la dose de rayonnements délivrée au patient. La qualité de l'image est améliorée par la limitation du faisceau; elle l'est aussi par le recours aux techniques de compression qui augmentent la transmission des rayons X dans la partie examinée, diminuent leur diffusion et abaissent la dose délivrée au patient. On ne se rend pas toujours compte que la dose aux gonades augmente très rapidement au voisinage de la lisière du faisceau. La distance des gonades à cette lisière doit donc être maintenue aussi grande que possible lorsque celles-ci ne sont pas situées dans la zone à examiner. »

Dans cet esprit, le S.C.P.R.I. a notamment étudié une série de recommandations présentées sous la forme d'une affichette (tableau IV) qui avait fait l'objet d'une diffusion, jusqu'à présent limitée, diffusion qui va être largement étendue à la suite de la publication de la circulaire n° 87, du 17 décembre 1965, de la Direction générale de la Santé publique.

Il n'est sans doute pas inutile de souligner que ces différentes mesures sont d'autant plus justifiées que la consommation radiologique est l'objet, dans les pays développés, d'un accroissement rapide, dont cependant tous les experts qualifiés s'accordent à reconnaître l'incontestable bénéfice qui en résulte pour la santé de l'homme moderne.

MINISTÈRE DES AFFAIRES SOCIALES

SERVICE CENTRAL DE PROTECTION CONTRE LES RAYONNEMENTS IONISANTS

RECOMMANDATIONS RELATIVES A LA PROTECTION EN RADIODIAGNOSTIC

I. CONCERNANT SEULEMENT LA PROTECTION DU PERSONNEL

VOUS NE DEVEZ PAS	VOUS DEVEZ
Stationner sur les côtés de l'appareil pendant les examens de radioscopie verticale.	Rester en retrait du paravent vertical de radioscopie et dans l'angle de protection qu'il détermine.
Excentrer fortement le tube sans précaution lors des examens radioscopiques.	Limiter les mouvements du tube aux strictes nécessités de l'exploration, en diaphragmant d'autant plus que le tube est plus excentré.
Vous tenir n'importe où dans la salle pendant la prise des clichés.	Rester à l'abri d'un paravent plombé pendant la prise des clichés.
Travailler sans tablier dans une zone où le champ de rayonnement est supérieur à la limite maximale admissible (L M A = 2,5 mR/h).	Porter un tablier en caoutchouc au plomb (de préférence en forme de chasuble) si vous ne pouvez éviter de travailler dans une zone où le champ de rayonnement est supérieur à la L M A (scopie horizontale, scopie verticale sans protection suffisante).
Maintenir vous-même les sujets examinés (car ils diffusent latéralement un rayonnement intense).	Maintenir les nourrissons par un appareil de suspension (à titre exceptionnel, les faire tenir par un parent).
Tenir les cassettes pendant la prise des clichés.	Placer les cassettes dans un support approprié, en particulier au cours des examens péropératoires.
Placer les mains dans le faisceau primaire.	Ne palper le sujet qu'avec un palpateur, ou en interrompant l'émission du rayonnement.

II. CONCERNANT SEULEMENT LA PROTECTION DES PATIENTS

VOUS NE DEVEZ PAS	VOUS DEVEZ
Travailler diaphragme ouvert au maximum, donc obtenir des clichés sans marges.	Toujours limiter strictement le champ à la surface utile (de préférence avec un cadreur lumineux) donc obtenir des clichés margés.
Surexposer les films pour réduire les temps de développement.	Déterminer l'exposition des films en vue de leur développement normal.
Voir sur l'écran (ou le cliché) la zone de projection des gonades pour des examens n'intéressant pas la région abdomino-pelvienne.	Sur les clichés pulmonaires notamment, faire passer la limite inférieure du champ juste au-dessous des sinus costo-diaphragmatiques.
Pratiquer des examens sans vous assurer que les gonades du sujet sont protégées.	Si nécessaire protéger les gonades à l'aide d'écrans, de coquilles, ou de tabliers plombés (surtout chez l'enfant).
Pratiquer des radioscopies en laissant la gaine du tube radiogène directement au contact de la peau.	Maintenir une distance foyer-peau de l'ordre de 50 cm (la gaine du tube radiogène doit comporter un dispositif d'écartement excluant tout rapprochement à moins de 25 cm du foyer).

III. CONCERNANT LA PROTECTION DES PATIENTS ET DU PERSONNEL DANS LE CAS PARTICULIER DE LA RADIOSCOPIE

VOUS NE DEVEZ PAS	VOUS DEVEZ
Commencer l'examen avant de distinguer dans la pièce obscure les détails particuliers que vous savez pouvoir repérer après une bonne adaptation.	Vous adapter à l'obscurité pendant au moins 10 minutes avant tout examen.
Vous exposer sans précaution à des sources lumineuses éblouissantes, qui vous feraient perdre presque instantanément le bénéfice d'une lente adaptation.	Grouper les examens pour permettre une meilleure adaptation à l'obscurité. Eviter la désadaptation entre les examens (lunettes noires, éclairage atténué).
Augmenter l'intensité à une valeur supérieure à 3 mA pour tenter d'observer certains détails, de pallier une insuffisance d'adaptation, ou une déficience de l'écran.	Limiter l'intensité lue au milliampèremètre à une valeur au plus égale à 3 mA, ce que permet aisément une adaptation correcte.
Laisser inutilement le diaphragme grand ouvert alors que vous procédez à l'examen de régions localisées.	Limiter l'ouverture aux strictes nécessités de chaque temps de l'examen (ce qui diminue les doses, améliore le contraste et augmente l'acuité visuelle).
Prolonger inutilement les examens.	Abréger au maximum la durée des examens, en procédant notamment par « coups de sonde » (les détails suspects doivent être étudiés sur un cliché).
Appuyer sur la pédale sans interruption pendant l'examen.	Eviter toute exposition inutile (relâcher la pédale pendant les manœuvres de positionnement du sujet).

N'OUBLIEZ JAMAIS

1. - QUE VOUS DEVEZ TOUJOURS PORTER VOTRE DOSIMÈTRE INDIVIDUEL PENDANT LE TRAVAIL ET TENIR COMPTE DES RÉSULTATS DE LA DOSIMÉTRIE POUR AMÉLIORER VOS TECHNIQUES; QU'EN DEHORS DES PÉRIODES D'UTILISATION, VOUS DEVEZ RANGER VOTRE DOSIMÈTRE A L'ABRI DES RAYONNEMENTS ET DE LA CHALEUR.
2. - QUE LA DOSE-GONADE ACTUELLEMENT DÉLIVRÉE A LA POPULATION PAR LE RADIODIAGNOSTIC MÉDICAL DOUBLE EN MOYENNE LA DOSE-GONADE D'ORIGINE NATURELLE, ALORS QUE LES PRÉCAUTIONS ÉLÉMENTAIRES QUI VIENNENT D'ÊTRE RAPPELÉES RÉDUISENT FACILEMENT CETTE DOSE D'UN FACTEUR 5.
3. - QU'IL EST INTERDIT DE RETIRER LE FILTRE RÉGLEMENTAIRE PLACÉ SUR LA FENÊTRE D'ÉMISSION DU RAYONNEMENT.
4. - QU'UNE RADIODERMITE GRAVE, DONT VOUS NE POURREZ ÉVITER LA RESPONSABILITÉ, PEUT SURVENIR APRÈS UNE RADIOSCOPIE DE DURÉE EXCESSIVE (SI L'EXAMEN NÉCESSITE UNE OBSERVATION PROLONGÉE, RECOURIR AUX CLICHÉS NOTAMMENT POUR LA LOCALISATION DES CORPS ÉTRANGERS).

TABLEAU IV

**

RÉSUMÉ

En application de la réglementation de la Sécurité Sociale, les installations de radiodiagnostic médical et dentaire sont soumises en France à un régime d'agrément (qualité du matériel utilisé, sécurité et radioprotection, adaptation à la nature des examens entrepris). L'article résume les dispositions des textes réglementaires qui ont institué cet agrément (critères, catégories et procédures d'agrément et donne un premier bilan des opérations qui ont porté, au 1^{er} janvier 1966, sur 30 957 installations (21 519 médicales et 9 438 dentaires). Ces dossiers sont classés au fichier mécanographique du Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants. Plusieurs tableaux donnent la répartition actuelle des différentes catégories d'appareils générateurs de rayons X installés en cabinets privés dans les 90 départements français. D'autre part, l'article décrit l'effort des Services de Santé publique en vue de la réduction des doses d'irradiation et reproduit l'affiche de recommandations diffusée à cette fin dans le corps médical français.

SUMMARY

In France, in application of the Social Security regulation, the medical and dental radiodiagnosis equipments are subjected to a regime of approval (quality of the appliances utilised, safety and radioprotection, adaptation to the nature of the undertaken overhauls). This paper sums up the dispositions of the statutory texts which laid down this approval (criteria, categories and approval procedures) and gives a preliminary statement of the operations, which beared upon 30 957 equipments (21 519 medical and 9 438 dental) on January 1st, 1966. These files are classified in the central card-index of the Service central de Protection contre les Rayonnements ionisants and exploited by punched-card system. Several tables give the present repartition of the different categories of X-rays machines set up in private offices in the 90 French Departments. On the other hand, this paper describes the effort of Public Health Services in order to reduce radiation-doses and gives a copy of the bill of recommandations distributed for this purpose among the French medical body.

INFLUENCE SUR LA SANTÉ DE L'HOMME
DES ADDITIFS ALIMENTAIRES
DANS LA RATION DES ANIMAUX DE FERME

Professeur R. FERRANDO (1)

Une augmentation de la population mondiale, constante et proche d'une progression logarithmique, le désir des citoyens des pays développés de consommer davantage de viande, celui des habitants des contrées en voie de développement d'en manger un peu puis un peu plus, joint enfin à une concentration de la production agricole, allant de pair avec une industrialisation souvent effrénée, obligent à considérer l'élevage sous un nouvel aspect. Celui-ci doit fatalement s'industrialiser. L'économie de cueillette a fait son temps. La nostalgie d'un aliment préparé au rythme lent de la croissance des plantes ou des animaux d'autrefois ne s'accorde plus aux besoins actuels et aux impératifs économiques. La démographie et la nécessité de la rentabilité agricole obligent les éleveurs à s'adapter vite.

Cette adaptation avait commencé depuis longtemps sur un mode empirique quoique efficace dans le domaine de la sélection des qualités héréditaires du bétail. Cependant, l'état des sciences biochimiques et physiologiques ne permettait pas de tirer tout le parti possible d'un potentiel héréditaire déjà évolué. Autrement dit, la ration ne s'adaptant pas à la constitution des animaux, l'éleveur était incapable d'en tirer tout le revenu possible, compte tenu, bien entendu, des conditions économiques de leur emploi. Il fallait également considérer les problèmes de la prophylaxie des maladies contagieuses dont les solutions, délicates à trouver, commençaient à s'appliquer dans un esprit toutefois plus sanitaire que zootechnique. Il n'y a guère qu'une trentaine d'années qu'il fut possible de concevoir et d'adapter une alimentation rationnelle des mammifères et des oiseaux domestiques et d'utiliser les progrès de la chimiothérapie et de l'immuno-

(1) Laboratoire de nutrition et d'alimentation, Ecole Nationale vétérinaire d'Alfort 94-Alfort.

logie dans le domaine de la prophylaxie des épizooties. Dès lors, on pouvait concevoir la possibilité d'intensifier l'élevage car les risques sanitaires étaient moindres. Une meilleure alimentation, une meilleure hygiène des locaux contribuaient à améliorer le terrain en augmentant la résistance du bétail aux maladies contagieuses. Cette résistance était renforcée par les acquisitions modernes de la thérapeutique.

La concentration de l'élevage aboutit à la diminution des frais généraux. Le raccourcissement du temps d'élevage dû à la synergie d'excellentes conditions d'hérédité, d'alimentation, de milieu et de prophylaxie réduit considérablement les risques sanitaires et permet à nouveau la compression des frais généraux. La réduction des délais nécessaires pour amener une espèce donnée au moment maximum de sa productivité permet enfin une accélération de la rotation du capital circulant et, par conséquent, la possibilité d'accroître encore plus la rentabilité de l'entreprise. Ces considérations prennent toute leur valeur dans le domaine de la production de la viande dont on se préoccupe beaucoup, à cause de son prix de vente et de sa pénurie relative.

Il convenait d'évoquer au début de cet article l'ensemble de ces questions afin d'expliquer pourquoi l'élevage fait de plus en plus appel à ce qu'on nomme « *les additifs alimentaires* ». Il le fait parce que les besoins nutritifs de nos contemporains comme l'évolution de l'agriculture l'obligent à agir ainsi. La question du risque sanitaire auquel le consommateur peut éventuellement être exposé doit cependant être envisagée.

Concilier les réalités zootechniques et les dangers possibles d'un tel usage, c'est le problème qu'ont à résoudre les commissions de zootechniciens, de nutritionnistes et d'hygiénistes qui étudient ces questions et tentent de parvenir à un compromis. Leurs membres ne considèrent que les faits expérimentaux. Ils éliminent les assertions « *à priori* » souvent basées sur les dires de journalistes ou de pseudo-scientifiques ignorants des questions biologiques, mais avides du sensationnel auquel un public irrésistible, de plus en plus nombreux, se laisse toujours prendre avec facilité, dénué qu'il est de tout sens critique.

Nous étudierons les points suivants :

- 1° Le rôle des diverses commissions s'occupant de la question.
- 2° Les additifs alimentaires autorisés, autres que les antibiotiques. Leurs actions et les conséquences de ces actions.
- 3° Les antibiotiques en alimentation animale. Leurs actions et conséquences de ces actions, leurs influences possibles sur la santé des consommateurs.

Il est bien évident que nous résumerons au maximum les actions zootechniques favorables de ces additifs. Du moment qu'on les autorise c'est que les productions animales en retirent un très large bénéfice et qu'elles contribuent ainsi à accroître la productivité agricole. Nous insisterons au contraire davantage, dans un article particulièrement destiné aux médecins, sur les influences possibles sur la santé de l'homme des substances dont l'usage est autorisé officiellement.

I. — LE RÔLE DES DIVERSES COMMISSIONS S'OCCUPANT DE CES QUESTIONS

Sur le plan national, la commission interministérielle des aliments du bétail étudie les problèmes posés par l'usage des additifs alimentaires. Créée en 1956, elle fut réorganisée par l'arrêté interministériel du 22 février 1960. Le texte de cet arrêté, paru au *Journal officiel* du 12 mars 1960 (page 2454), précise que cette commission donne des avis motivés au Service de la Répression des Fraudes sur l'opportunité d'autoriser l'incorporation dans les aliments des animaux domestiques de substances non spécifiquement alimentaires. Eventuellement, la commission règle les conditions de cette incorporation. Elle comprend huit représentants de l'Administration de la Santé publique et de l'Agriculture; onze personnalités scientifiques : médecins, vétérinaires, pharmaciens, chimistes et agronomes; des représentants des éleveurs et des fabricants d'aliments du bétail.

L'avis favorable est subordonné à la présentation d'un rapport présenté par l'une des personnalités scientifiques, après expérimentation des substances dont l'agrément est proposé par des experts agréés sous contrôle d'un laboratoire officiel et selon un protocole bien déterminé.

Les critères exigés sont les suivants :

— Innocuité pour la santé humaine des denrées provenant des animaux ayant ingéré les substances. L'étude des métabolites éventuels doit également être effectuée.

— Efficacité zootechnique prouvée.

— Absence d'effets défavorables sur les qualités technologiques, hygiéniques et nutritionnelles des productions animales.

— Possibilité de contrôle.

L'autorisation d'emploi est donnée temporairement et, plus généralement, pour la durée d'une année.

Au cours des essais entrepris dans les stations officielles, on examine les divers effets des additifs à la dose qui sera éventuellement autorisée et, également, à des doses de 5 à 10 fois plus élevées.

Le principe d'action de cette commission demeure le suivant : tout emploi de produit non alimentaire demeure strictement interdit, sauf dérogation donnée par la commission dans les conditions énumérées ci-dessus.

Actuellement, le nombre des substances autorisées en dix ans demeure faible. Il se limite à quelques antioxydants d'ailleurs acceptés dans le monde entier; à quelques médicaments agissant à faible dose dans la prophylaxie des coccidioses aviaires et de la pullorose; à sept antibiotiques. Encore s'agit-il, nous le soulignons à nouveau, d'autorisations données à titre temporaire qui s'inspirent, non seule-

ment de résultats d'essais menés de façon aussi stricte que ceux destinés à l'attribution du visa pharmaceutique, mais encore des conclusions et recommandations de l'organisation mondiale de la santé (O. M. S.).

En effet, l'O. M. S. réunit souvent, en liaison avec la F. A. O., des comités internationaux d'experts. De formations scientifiques variées, s'occupant chacun en particulier d'un point bien déterminé, unissant leurs connaissances et leur expérience sur une question, ces experts aboutissent à élaborer un travail, véritable synthèse d'un problème d'actualité. Ces avis, émis par des personnalités scientifiques détachées de toute préoccupation nationale, sont d'une portée considérable. Ils orientent ultérieurement les administrations responsables de l'hygiène alimentaire des divers pays membres de l'Organisation Mondiale de la Santé.

C'est ainsi que, ces dernières années, les rapports suivants furent publiés :

— Rapport n° 220 F. A. O./O. M. S. — Evaluation de la cancérogénicité des additifs alimentaires (1961).

— Rapport n° 228 F. A. O./O. M. S. — Evaluation de la toxicité de certains antiseptiques et antioxydants (1962).

— Rapport n° 260 O. M. S. — Questions de santé publique posées par l'introduction d'antibiotiques dans les aliments de l'homme et des animaux domestiques (1963).

— Rapport n° 309 F. A. O./O. M. S. — Normes d'identité et de pureté et évaluation toxicologique des additifs alimentaires : colorants et divers antimicrobiens et antioxydants (1965).

Il existe enfin, dans le cadre de la Communauté Economique Européenne, une commission dont l'activité sera de plus en plus semblable à celle de la commission interministérielle française. Son rôle est, non seulement de tenter d'harmoniser les législations et les modalités d'emploi des additifs alimentaires, mais encore d'aboutir, plus tard, à l'agrément d'experts et de stations de contrôle européens. Les résultats des essais de tel ou tel nouvel additif à autoriser entrepris dans ces stations seraient discutés, acceptés ou rejetés par un groupe dont le rôle auprès des six pays du Marché Commun serait analogue à celui de l'actuelle commission française.

Nous voyons donc que, sur le plan national comme sur le plan international, et, demain, dans le cadre de la Communauté Européenne, toutes les précautions sont prises. Le rôle de ces commissions est de ne rien conseiller ou autoriser sans s'être auparavant entouré des avis les plus compétents et sans avoir vérifié, grâce à une longue et rigoureuse expérimentation officielle, des opinions et des conclusions basées déjà elles-mêmes sur des essais poursuivis dans des laboratoires privés. Ce barrage, à la fois administratif et expérimental, permet ainsi de décourager les promoteurs de drogues ou de techniques dont les effets

douteux n'apparaissent guère que dans une publicité dont le libellé doit être également soumis, dans le cadre de la législation française, à l'agrément de la commission interministérielle et surtout du Service des Fraudes. La sévérité qu'on exerce dans ce sens vis-à-vis des aliments du bétail devrait être appliquée à cette gamme de produits et de méthodes dont maints journaux nous vantent les vertus biologiques dans une publicité dont l'allure scientifique est dangereuse pour l'ignorant.

II. — LES ADDITIFS ALIMENTAIRES AUTORISÉS AUTRES QUE LES ANTIBIOTIQUES

Les rations à haute teneur énergétique se répandirent largement en aviculture à la suite d'un excédent de graisses animales dû à l'essor industriel et commercial des détergents. Ces rations renferment un taux relativement élevé de lipides (4 à 8 p. 100). Ces lipides doivent être protégés de l'oxydation. Les antioxygènes utilisés à cette fin sont : le gallate de propyle et de dodécyle; le butylhydroxytoluène (B. H. T.), le butylhydroxyanisole (B. H. A.), enfin l'acide nordihydroguaiarétique (N. D. G. A.). Bien entendu, tocophérols et vitamine C sont également employés. Nous ne parlerons ici que des quatre premiers. La dose autorisée est de 0,02 p. 100. Au cours des essais effectués en France par A. C. FRANÇOIS et PIHET, la dose utilisée s'éleva à 0,1 p. 100, soit 5 fois plus que la dose admise. Les essais furent poursuivis sur le porc et sur le poulet. Pour les porcs, la durée d'administration fut environ de quatre mois; pour les poulets de huit semaines.

La toxicité de ces différents antioxygènes était déjà bien connue et d'ailleurs estimée faible. VAN ESCH évalue, chez le rat, la D L 50 à 5-7 g/kilo vif pour les gallates donnés *per os*. Le B. H. T. a été étudié par PEICHMAN. Chez le rat, des doses de 0,2 à 0,8 p. 100 distribuées pendant vingt-quatre mois n'entraînent aucun accident. Il en est de même chez le chien pour des doses de 0,17 à 0,94 g administrée pendant douze mois.

Au cours de leurs expériences, A. C. FRANÇOIS et PIHET retrouvèrent seulement le B. H. T. dans la graisse et le rein du porc et dans la graisse du poulet. Dans le cas du porc, le taux était au maximum de 0,0001 p. 100, dans le cas du poulet, il était de 0,006 p. 100. Il faut rappeler que les doses étudiées étaient 5 fois plus élevées que celles ultérieurement autorisées. En ce qui concerne les gallates, le B. H. A. et le N. D. G. A., les auteurs ne parvinrent pas à mettre en évidence le moindre stockage dans les tissus. La stabilité des graisses de réserve était d'ailleurs inchangée par rapport à celle des sujets témoins. Les examens histologiques du foie, des reins, de diverses glandes, ceux du sang, ne firent rien apparaître d'anormal.

Il faut d'ailleurs souligner que les antioxygènes autorisés peuvent, dans une

certaine mesure, être substitués à l' α -tocophérol ou agir en synergie avec lui pour lutter contre certaines maladies des volailles provoquées par un excès d'acides gras insaturés dans la ration, en particulier, l'encéphalomalacie. Au cours des essais d'autres substances ne furent pas retenues. Tel fut le cas du D. p. p. d. diphénylparaphénylènediamine dont l'action biologique avait été jugée dangereuse chez la rate en gestation et dont on retrouvait de trop fortes quantités dans les graisses de réserve du poulet et du porc.

Nous avons déjà indiqué les raisons impérieuses qui obligent, dans tout élevage important, à lutter contre des maladies contagieuses microbiennes ou parasitaires. On peut, en aviculture, réunir dans un seul bâtiment plusieurs milliers d'oiseaux. On comprend les énormes ravages qu'une épizootie est susceptible d'entraîner dans un tel rassemblement. La mise au point d'une prophylaxie massive s'impose donc. Deux maladies, l'une parasitaire : la coccidiose; l'autre microbienne : la pullorose, relèvent de ce genre de méthode préventive. Les anticoccidiens se succèdent, se remplacent, car il faut compter avec l'adaptation du parasite et cette évolution biologique qui, à chaque instant, remet en question des résultats pouvant sembler définitivement acquis.

Les médicaments qui permettent de lutter contre la pullorose ne présentent pas, jusqu'à présent, de tels inconvénients. Ils n'entravent pas la mise au point d'une prophylaxie spécifique basée sur l'élimination systématique des sujets se révélant infectés à la suite d'hémo ou de séroagglutination.

Sur le seul plan de l'élevage, le problème pouvait être résolu grâce à plusieurs médicaments. Dans cette lutte contre la pullorose, le furazolidone utilisé dans l'aliment à la dose de 0,01 p. 100 apparaît sans inconvénients zootechniques. Le produit ne gêne pas la croissance. Son usage contribue à éliminer les porteurs de germes et ne nuit pas aux mesures sanitaires habituelles basées sur les réactions immunologiques. Dans le cas des anticoccidiens, on utilise le nitrofurazone dont la synergie avec le furazolidone est intéressante à souligner, mais on lui préfère parfois la nicarbazine, le zoalène ou l'amprolium.

L'autorisation d'employer, à la dose de 0,0125 p. 100, ces médicaments dans les aliments du bétail ne pouvait être accordée d'emblée, malgré l'énorme avantage que l'élevage avicole en retirait sur le plan pratique. Il était nécessaire, non seulement de pouvoir doser les produits dans les aliments, mais encore, dans l'hypothèse où, soit eux-mêmes, soit leurs métabolites risquaient de s'accumuler dans la viande, la graisse ou les œufs, d'étudier les conséquences éventuelles d'un tel devenir. Ceci implique de pouvoir extraire ces substances des produits d'origine animale, de les identifier, de les doser et d'évaluer enfin leur toxicité éventuelle. L'excrétion des résidus par l'urine doit également être mesurée et déterminée exactement. En somme, il convient d'effectuer un bilan métabolique complet du produit ajouté à l'aliment. Ces recherches sont longues et délicates. Elles obligent à faire appel à des méthodes de laboratoires

minutieuses, allant de la mise en œuvre de toutes les techniques chromatographiques à l'utilisation des molécules marquées, en passant par la spectrophotométrie sous toutes ses formes. Les conditions d'expérimentation sont toujours semblables à celles mentionnées à propos des antioxydants, à savoir :

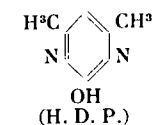
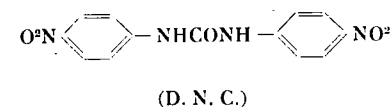
— Utilisation de la dose normale et d'une dose de 2 à 5 fois plus élevée, selon la toxicité du produit étudié.

— Durée prolongée d'administration au moins égale à celle de l'élevage des animaux qui recevront habituellement le médicament : 8 à 10 semaines pour le poulet ; 4 à 5 mois pour le porc.

— Examen du muscle et de plusieurs organes, dont le foie, des animaux ainsi traités, afin d'y rechercher et d'y doser éventuellement les résidus susceptibles de s'y trouver.

Pour préciser ces conditions d'étude, nous emprunterons à A. C. FRANÇOIS deux exemples de recherches entreprises par lui-même et ses collaborateurs à propos de deux anticoccidiens : la nicarbazine et le zoalène.

La nicarbazine est un complexe moléculaire de 4-4'-dinitrocarbanilide (D.N.C.) et de 2-hydroxy-4-6-diméthylpyrimidine (H.D.P.). Ce produit constitue un intéressant exemple de métabolisation sélective de l'un de ses constituants.

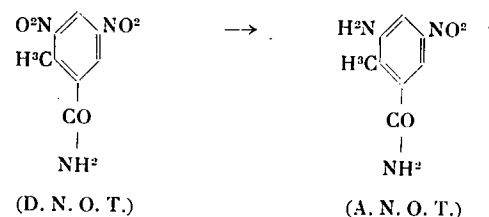


Deux méthodes, l'une portant sur la fraction D.N.C., l'autre sur la fraction H.D.P., permettent le dosage. Les études de métabolisme poursuivies sur le poulet montrent que, seule, la fraction D.N.C. peut s'accumuler dans le muscle. La fraction H.D.P. s'élimine. FRANÇOIS et ses collaborateurs (1960) vérifient que le dosage colorimétrique met bien en évidence 0,001 p. p. m. de D.N.C. et que la réaction colorée ne se produit pas chez les témoins. Le foie et les muscles des poulets ayant reçu dans leurs aliments soit 0,0125 p. 100 soit 0,020 p. 100 de nicarbazine contiennent les taux suivants de D.N.C. et de H.D.P.

	DNC		HDP	
	0,0125	0,0020	0,0125	0,0020
Muscle	0,003 p. mille		Néant.	Néant.
Foie	0,0012 p. mille		Néant.	Néant.

Ces résultats confirment ceux de PORTER et GILFILLAN (1955), ainsi que ceux de CLARK qui montra, dès 1955, grâce à la nicarbazine marquée, que seule la fraction D.N.C. a tendance à s'accumuler dans le muscle du poulet.

Le zoalène, ou dinitro-ortho-toluamide (D.N.O.T.), autre anticoccidien, se transforme dans l'organisme en mononitro mono-amino-orthotoluamide (A. N. O. T.).



L'étude du composé marqué montre que son élimination est rapide. Elle est très importante après douze heures dans le muscle et la graisse. Elle est plus lente dans le cas du foie et du sang. A. C. FRANÇOIS et MICHEL (1961) confirment ces faits. En tout état de cause, quand on justifie les doses autorisées, les taux résiduels sont toujours très faibles : 0,12 γ /g dans le muscle pour le D. N. O. T. et 0,34 γ /g pour le A. N. O. T. Dans le foie, les chiffres sont respectivement 0,15 γ /g et 0,51 γ /g.

Ces deux exemples font apparaître, d'une part, les précautions prises et les garanties exigées avant de donner une autorisation, d'autre part, la faiblesse, sinon l'absence, des taux résiduels du médicament employé ou de ses métabolites.

Il convient de souligner également que, dans la pratique, les animaux ne sont sacrifiés qu'après une diète de vingt-quatre heures. Souvent même, l'éleveur interrompt la distribution de l'aliment contenant l'anticoccidien quelques jours avant l'abattage. En agissant ainsi, il en retire des avantages matériels, l'aliment ordinaire coûtant moins cher que celui renfermant tel ou tel additif.

Avant de clore ce chapitre, nous voudrions signaler à nos lecteurs que, chez la poule pondeuse, les rations à base de coccidiostatiques ne sont pas utilisées. Leur usage est effectivement interdit. Le traitement de la coccidiose relève dans ce cas d'une thérapeutique limitée dans le temps et appliquée sous le contrôle du vétérinaire traitant.

Les substances employées dans la prophylaxie de maladies, dont les conséquences sont néfastes à la productivité de l'élevage, se renouvellent. Le propre d'une prophylaxie et d'une thérapeutique efficaces est de s'adapter à l'évolution des parasites, des microbes ou des virus. Ce renouvellement entraîne des substitutions mais non pas une multiplication d'emplois. Chaque nouvelle proposition demeure soumise aux mêmes critères et les résultats des essais, toujours prolongés et complets, sont examinés avec le double souci de protéger le consommateur tout en facilitant l'élevage.

III. — LES ANTIBIOTIQUES EN ALIMENTATION ANIMALE. LEURS ACTIONS ET LEURS INFLUENCES POSSIBLES SUR LA SANTÉ DU CONSOMMATEUR (*)

Les antibiotiques ayant toujours suscité, dans cette particularité de leur usage due aux découvertes de MOORE et de STOKSTADT (1948 à 1950), le plus grand nombre de craintes, d'hypothèses et, par conséquent, de polémiques; nous leur consacrerons une très large place. Cependant, comme nous l'avons souligné dans notre introduction, nous insisterons particulièrement sur les conséquences, le plus souvent encore hypothétiques, qu'un tel emploi pourrait avoir à l'égard du consommateur. Ces hypothèses se limitent au domaine de l'allergie et à celui de l'apparition de souches microbiennes résistantes.

Le développement des réactions allergiques demeure lié à la présence éventuelle de résidus d'antibiotiques allergisants dans la viande de poulet ou de porc.

L'apparition de souches microbiennes résistantes est plus générale.

La difficulté majeure à laquelle on se heurte d'emblée c'est l'impossibilité totale de faire le partage entre ce qui revient, d'une part, à la thérapeutique humaine et vétérinaire et, d'autre part, à l'emploi qui nous intéresse ici.

Pour la rédaction de cette partie de notre étude, nous nous sommes inspiré de travaux déjà publiés par nous-même ou par d'autres auteurs français spécialistes de cette question. Nous remercions en particulier MM. PANTALÉON, JACQUET et PELLERAT de nous avoir communiqué le texte d'études actuellement en cours de publication. Le lecteur trouvera dans les divers travaux dont nous donnons la liste en note (**) la bibliographie d'ensemble sur ce problème. Nous le renvoyons également au rapport n° 260, publié par l'O. M. S. (cf. p. 194).

Les doses d'antibiotiques autorisées en alimentation animale sont faibles. 5 à 20 mg par kilo d'aliment. En réalité, la dose maximum dépasse rarement 10 mg/kilo d'aliment.

On peut employer, chez les sujets allaités artificiellement : porcelets,

(*) Les antibiotiques dont l'usage est autorisé en France sont les suivants : le pénicillinate de benzhydrylamine; l'oxy et la chlortétracycline (terramycine et auréomycine), l'érythromycine, la spiramycine, la bacitracine, l'oléandromycine, la néomycine. La soframycine est employée comme anticoccidien.

(**) Cf. à ce sujet les travaux suivants :

FERRANDO (R.) et JACQUET (J.) : *Rev. Hyg. Méd. Soc.*, 1958, 6, 77-87.

FERRANDO (R.) : *Ann. Nutrition et Alimentation*, 1954, 8, 359-392.

FERRANDO (R.) : *Les bases de l'alimentation*. 2^e édit., Vigot Frères, édit., Paris, 1964.

FERRANDO (R.), FRANÇOIS (A. C.), JACQUOT (R.) et PERRAULT (M.) : *Rec. Méd. vétér.*, 1957, 133, 837-906.

FRANÇOIS (A. C.) : Mode of action of antibiotics on growth. *World Rev. Nut. and dietetics*, vol. III, p. 21-64.

PANTALÉON (J.) : Rapport sur les problèmes de santé publique posés par l'utilisation des antibiotiques en thérapeutique et en nutrition animale. *Rev. Hyg. Méd. Soc.*, 1966, 1 (n° 3), 45-52.

agneaux et veaux, des taux pouvant atteindre 100 mg/kilo d'aliment. Il s'agit alors d'un usage limité dans le temps pour des animaux qui ne seront pas livrés à la consommation. En pratique, les rations supplémentées avec ces faibles taux d'antibiotiques sont destinées aux porcs et aux oiseaux de basse-cour. Leur usage est interdit chez la poule pondeuse.

Les avantages que l'éleveur retire de l'utilisation des antibiotiques sont incontestables. Les voici résumés :

— Amélioration de la croissance (8 à 15 et parfois même 20 p. 100).

— Amélioration de l'indice de consommation, c'est-à-dire abaissement de la quantité d'aliment nécessaire à la production d'un kilo de poids vif.

Ces actions se réalisent sans perturber la sélection, sans modifier la composition des carcasses. En particulier c'est à tort qu'on accusa les aliments contenant des antibiotiques d'augmenter le taux de cholestérol des animaux consommateurs. Les conclusions de nombreuses expérimentations poursuivies sur cette question ruinèrent une opinion émise « a priori » mais qui, au moment où elle le fut, inquiéta inutilement les consommateurs.

En dehors d'une amélioration zootechnique, l'utilisation des antibiotiques aux doses infrathérapeutiques indiquées améliore l'état sanitaire des élevages. En effet, l'action s'exerce en fonction de l'importance de ce que nous avons appelé le « microbisme ». C'est dans les milieux d'habitat et d'élevage les moins favorables que les antibiotiques donneront les meilleurs résultats.

Chez le poulet, l'aspect des individus s'améliore, le taux de mortalité s'abaisse. Chez le dindonneau et le faisan, les pertes tombent également de 15 à 20 p. 100 et les diarrhées tendent à disparaître chez tous les oiseaux.

L'état général du porc est meilleur, les accidents intestinaux et les pneumo-entérites, toujours graves de conséquences économiques dans cette espèce, sont pratiquement inexistantes. Dans les élevages industriels, surtout dans ceux utilisant des sous-produits de laiteries et de fromageries, où des achats extérieurs amènent souvent des sujets plus ou moins contaminés, où l'alimentation n'est pas toujours parfaitement équilibrée par suite du désir de faire ingurgiter aux animaux la plus forte quantité possible de lactosérum, nous avons toujours observé une importante baisse de morbidité et de mortalité.

Les résultats obtenus par FÉVRIER et ses collaborateurs dans deux élevages de porcelets dont les conditions sanitaires étaient différentes le prouvent (tableau I).

Les mêmes effets continuent à se faire sentir après le sevrage des animaux.

Les moutons en mauvais état ou sujets aux diarrhées bénéficient également des régimes « antibiosupplémentés » et, chez les agneaux, ces régimes font rétro-céder les cas d'entérotoxémie à *Welchia perfringens*.

Notons que cette action, surtout spectaculaire au point de vue des performances zootechniques comme au point de vue de l'état sanitaire, se prolonge parfois. On observe qu'après plusieurs mois, voire même plusieurs années, la suppression des antibiotiques ne fait pas régresser l'état sanitaire. Tout se passe comme si la flore microbienne des tractus digestifs et des locaux d'habitation

TABLEAU I

Action de la spiramycine selon les conditions sanitaires.

	I		II	
	Mauvaises conditions sanitaires		Bonnes conditions sanitaires	
	Témoins	Spiramycine	Témoins	Spiramycine
Gain (g/jour)	178,0	221,0	261,0	323,0
Fréquence des diarrhées	11,4	5,3	0,8	0,2
Mortalité	11,1	4,5	Null.	Null.

avait été profondément modifiée, ou encore, comme si les sujets étaient devenus plus résistants.

FINLAND observe que le développement d'une nouvelle flore est plus profitable qu'on ne le suppose habituellement, à en juger justement par le bon état sanitaire des élevages où les antibiotiques furent employés pendant longtemps et dont les animaux n'en reçoivent plus. Il existe, à ce sujet, une série d'observations cliniques et des résultats de recherches fondamentales montrant l'influence de la flore intestinale dans les phénomènes de nutrition et l'action des antibiotiques sur cette flore.

Nous avons personnellement observé, en collaboration avec LALLOUETTE, l'influence que la qualité de la flore intestinale peut avoir sur la résistance des animaux à l'infection (peste porcine et pasteurellose). On ne doit pas négliger les conséquences que ces observations peuvent avoir en thérapeutique humaine. FRANÇOIS et MICHEL (*) ont bien mis en évidence que l'adjonction *in vitro* de divers antibiotiques inhibe les désaminases microbiennes, empêchant ainsi la formation d'ammoniac. L'inhibition varie selon la nature de l'acide aminé et, pour un même acide aminé, l'arginine par exemple, selon l'antibiotique utilisé. Ainsi les antibiotiques, en alimentation animale, exercent *in vitro* une action inhibitrice sur le métabolisme de la flore intestinale du porc, notamment sur celle de l'intestin grêle. Cette action s'opposerait donc à cette sorte d'antagonisme existant entre l'hôte et sa flore digestive. Les enzymes digestives travaillent pour l'hôte tandis que la flore digestive qu'il héberge dans ses intestins tend à le priver en partie des résultats de ce travail enzymatique à la suite de phénomènes de dégradation. L'antibiotique limite cette compétition. En entraînant une épargne de protides et de glucides, en évitant la production de substances plus ou moins toxiques, il soulage les divers émonctoires d'un travail de détoxication qui se traduirait par l'épargne de certains acides aminés (glycocolle, cystine) et de certaines vitamines (vitamine A) jouant un rôle important dans les synthèses d'excrétion (FERRANDO (**)).

(*) *Ann. Biol. Anim. Bioch. et Biophys.*, 1961, 1, 16 et 213.

(**) *Thèse de Doctorat ès Sciences naturelles*, Lyon, 1952.

L'accélération de l'absorption intestinale due aux antibiotiques et mise en évidence par nous-même, ainsi que par DRAPER, renforce encore indirectement les effets bénéfiques de cette action inhibitrice des enzymes protéolytiques microbiennes en diminuant le temps de séjour des nutriments dans le tube digestif.

L'inhibition de l'ammoniogénèse par les antibiotiques n'est pas seulement observée *in vitro*. MICHEL, utilisant une fistule de la veine porte, a pu démontrer que, chez le porc, le taux d'ammoniac du sang porte augmente au moment du repas puis décroît lorsque l'animal ingère une ration contenant de la chlortétracycline.

Ces changements dans la répartition et la physiologie de la flore microbienne du tube digestif, induits par les antibiotiques, aboutissent à un meilleur état général des animaux domestiques consommant les régimes « antibiosupplémentés ». Une production réduite de déchets plus ou moins toxiques en résulte. Elle est à l'origine des modifications intestinales, rénales et hépatiques des animaux ainsi nourris. Elle entraîne, en même temps, une économie réelle des dépenses énergétiques.

COATES, DAVIES et KON, puis JUKES, HILL et BRANION, constatent en effet que les poulets recevant des antibiotiques dans leur régime ont des intestins plus légers que les témoins. Les parois intestinales sont moins épaisses. Les villosités sont moins longues. L'épaississement des parois intestinales chez les animaux témoins serait dû à un mécanisme de défense à l'égard de différentes substances toxiques. On observe les mêmes modifications favorables sur les intestins des sujets élevés en milieu stérile.

BRAUDE aurait fait des constatations analogues chez le porc. Pour d'autres auteurs (TAYLOR et HARRINGTON, KLAUS et FEWSON, VONK et ses collaborateurs), ces modifications seraient moins nettes que chez le poulet.

STOKSTADT a également noté que l'adjonction des antibiotiques à la ration du rat empêcherait l'apparition et le développement de lésions des reins et du foie. L'aureomycine s'opposerait également à la stéatose et paraît jouer le rôle de facteur lipotrope. Enfin, ABRAHAM observa chez le rat une diminution des dépenses énergétiques. Ceci tendrait à confirmer ce que nous disions plus haut à propos de l'action inhibitrice des antibiotiques sur les dégradations intestinales, grâce à quoi, indirectement, une économie serait réalisée, selon A. C. FRANÇOIS, dans les processus de « détoxifications » toujours consommateurs d'énergie.

Les résultats de ces recherches prennent toute leur valeur quand on considère les observations de WISECK. En injectant de l'uréase à des animaux de laboratoire, cet auteur constate la formation d'antiurée qui, en diffusant dans la lumière intestinale, entraîne des effets analogues à ceux provoqués par l'addition de faibles doses d'antibiotiques au régime. Les conséquences d'une absence totale ou, tout au moins, d'une réduction d'un gaspillage protéique résultant des enzymes microbiennes sont d'importance : réduction de l'apport protidique, moindre surmenage du rein et du foie, etc. On entrevoit les applications possibles à la médecine humaine.

Quand nous considérons ces faits, on peut affirmer l'existence d'un malen-

tendu entre médecins et zootechniciens. Quand il est question d'antibiotiques, les médecins pensent à la forte posologie dont ils ont l'habitude. Ils oublient ou ignorent les perspectives que leur ouvrirait l'usage de très faibles doses, si familières et si profitables aux zootechniciens et à l'élevage. Nous l'avions pourtant mise en évidence chez le nourrisson retardé, dans un travail fait avec P. BERTOYE. S'il faut surveiller et critiquer les méthodes d'élevage des animaux domestiques, il conviendrait aussi de s'en inspirer parfois en recherchant les causes profondes de leur succès. Il n'y a qu'une Science de la Nutrition, diverse peut-être dans ses applications, mais unique dans ses fondements généraux.

Avant d'aborder l'étude des risques d'allergie ou d'apparition chez les bactéries d'une résistance aux antibiotiques, il convient d'examiner les possibilités qu'on a d'estimer la présence de faibles quantités d'antibiotiques dans les tissus animaux. La sensibilité des techniques de dosages mises en jeu est importante à déterminer. A ce titre, un travail de MICHEL doit être mentionné. Certaines méthodes, applicables à des produits purs ou concentrés, ne conviennent plus lorsqu'il s'agit de mesurer, dans des milieux biologiques, des dilutions de l'ordre de 1 pour mille. Dans ce cas, seules les méthodes microbiologiques, spécialement la technique de diffusion dans la gélose, restent valables. Mais le dosage nécessite la mise en solution préalable de la substance à doser, à l'exception du sang utilisé tel quel. Certains antibiotiques (pénicilline, érythromycine, spiramycine) peuvent également se fixer d'une manière plus ou moins irréversible sur les protéines au cours de la précipitation de ces dernières. Dans ces conditions, la teneur en produit dosable n'est jamais qu'une fraction de la quantité totale présente dans le tissu. La récupération de surcharges faibles dans un tissu n'est jamais significative.

Ce n'est pas parce que l'antibiotique est « dissimulé » qu'il ne pourra pas être utilisé par le consommateur. On a constaté en effet que, *in vitro*, la digestion trypsique libère la framycétine absorbée sur les protéines. On peut en déduire que le même phénomène risque de se dérouler au niveau de l'intestin.

Toutes ces recherches demeurent délicates. Les techniques de dosages ne sont pas toujours au point. Il faut constamment se garder des causes d'erreur. Certains solvants employés pour extraire l'antibiotique peuvent l'inhiber. Il arrive aussi qu'interfèrent d'autres produits naturels qui sont eux-mêmes bactériostatiques. L'exemple des essais effectués par TAN est, à ce titre, tout à fait probant. Voulant mettre en évidence la présence d'aureomycine utilisée pour conserver des poissons, cet auteur observe que les extraits de la chair des poissons non traités avaient eux-mêmes une activité antibiotique propre.

Pour ces diverses raisons, MICHEL a étudié une série de microméthodes de dosage des antibiotiques dans les produits biologiques. Pour éliminer l'erreur due à la fixation de l'antibiotique par les protéines tissulaires, MICHEL prépare la solution étalon de la même manière que l'extrait inconnu à doser. Il utilise

un tissu correspondant d'animal témoin, surchargé avec différentes concentrations de la substance à doser.

Voici, selon MICHEL, la répartition de différents antibiotiques dans divers organes d'animaux ayant ingéré 100 mg de ces substances par kg de ration (tableau II).

TABLEAU II

Répartition après abattage des antibiotiques ingérés avec la ration, dans divers organes du porc ou du poulet.

Antibiotique ingéré	Nombre d'animaux espèce et durée	Organes dosés	Antibiotique dosé (γ/g)		
			Moyenne	Limites	Seuil
Framycétine.	7 porcs. 4 mois.	Foie. Rein. Muscle.	N.D.* N.D.* N.D.*	— — —	1,0
Hygromycine.	6 porcs. 4 mois.	Muscle.	N.D.*	—	0,3
Néomycine.	7 porcs. 4 mois.	Muscle. Sang.	N.D.* N.D.*	— —	5,0
Erythromycine.	7 porcs. 4 mois.	Muscle. Sang. Foie. Rein.	0,78 N.D.* 1,14 0,98	0 à 1,45 — 0 à 2,55 0 à 2,10	0,3
Spiramycine.	20 poulets. 3 mois.	Muscle. Sang. Foie. Rein.	0,25 et 0,4 chez 2 an. 0,3 chez un seul an. 4,03 1,40	0,4 à 18	0,05

(*) N. D. = quantité inférieure à la limite de détection.

Pour les cinq antibiotiques considérés, la teneur des organes en ces substances est faible ou nulle chez le porc et chez le poulet. Cependant, chez le poulet, le foie peut, dans 10 p. 100 des cas, renfermer des quantités assez notables du produit (spiramycine).

Nous avons rassemblé quelques résultats obtenus par divers auteurs.

Nous les présentons ici (*).

Nous pouvons compléter ces tableaux par des documents se rapportant plus particulièrement à tel ou tel antibiotique examiné.

Les renseignements obtenus sur la spiramycine sont les suivants. BENAZET, CHEVREL et DUBOST administrent à des poulets, 35 et 300 mg de spiramycine par kilo de ration, soit une dose de 20 à 30 fois supérieure à la normale. Leurs résultats sont les suivants (tableau IV).

(*) FERRANDO (B.) : *Bull. Acad. Méd.*, 1965, 149, 353-359.

TABLEAU III

Taux résiduels d'antibiotiques trouvés chez des porcs ayant reçu : 20 mg de pénicilline et 40 mg de chlortétracycline de 20 à 60 kg; 10 mg de pénicilline et 20 mg de chlortétracycline de 60 à 100 kg (d'après FÉVRIER, VACHEL et MICHEL).

	Pénicilline U.I./g/produit		Chlortétracycline γ/g/produit	
	Moyenne	Ecart	Moyenne	Ecart
Sang	0	0	Traces.	0-0,20
Bile	0,20	0-2,50	0,4	0-1,00
Foie	0	0	Traces.	0-0,45
Rein	0,15	0-0,50	Traces.	0-0,30
Jambon	0,30	0-1,25	Traces.	0-0,60

TABLEAU IV

Résidus de spiramycine dans les muscles et le foie du poulet (en mg/kg).

Taux de spiramycine dans la ration	Poulet numéro	Nombre d'heures ou de jours après arrêt du traitement	Spiramycine	
			Muscle	Foie
35 mg/kg.	1	0	< 0,02	0,10
	2		< 0,02	—
	3		< 0,02	0,15
	4	24 heures.	< 0,02	—
	5		0,05	—
	6		< 0,02	—
300 mg/kg	9	0	0,16	3,12
	10		0,20	3,82
	11		0,21	4,40
	12	24 heures.	0,09	2,15
	13		0,10	—
	14		0,06	1,18
	15	3 jours.	< 0,02	0,70
	16		0,07	0,90
	17		< 0,02	1,07
	18	5 jours.	< 0,02	< 0,02
	19		< 0,02	0,24
	20		< 0,02	0,35
21	8 jours.	< 0,02	< 0,02	

Chez le porc (BRUGGEMANN), le résidu est de 1 γ /g dans le muscle avec des doses de 200 mg/kg d'aliment.

Sur le poulet, les essais effectués à Jouy-en-Josas montrent que, chez des oiseaux recevant 100 mg d'antibiotique par kilo de ration, on ne retrouve pratiquement pas de produit : moins de 0,05 γ /g dans le sang et le muscle. Par contre, dans le foie, les taux sont élevés dans 15 p. 100 des cas.

Des dosages effectués par A. C. FRANÇOIS sur le muscle de poulet recevant 40 mg de soframycine par kilo d'aliment, ne permettent pas la mise en évidence de l'antibiotique dans le muscle.

Dans le cas de l'érythromycine, les résultats obtenus par CALET sur des poulets recevant dans leur ration 40 mg/kg, d'antibiotique, et par FERRANDO et THÉRET sur des porcs recevant 15 mg/kg, sont les suivants (tableau V).

TABLEAU V

Stockage de l'érythromycine dans les tissus du poulet ou du porc.

Nombre de sujets examinés	Poulets (*)		Pores
	Foie γ /g	Muscle γ /g	Muscle γ /g
10	0,32-0,97	0,20-3,02	—
30			Néant à traces.

(*) L'activité antibiotique du foie ou du muscle des témoins varie de 0 à 0,27.

Des études poursuivies par FÉVRIER et A. C. FRANÇOIS, sur le porc, avec le même antibiotique distribué à la dose de 100 mg/kg d'aliment, aboutissent aux résultats suivants :

	Foie	Rein	Jambon	Sang
Moyenne des dosages sur sept porcs (γ /g)	1,15 (0-2,55)	0,98 (0-2,10)	0,78 (0-1,45)	Néant. (0-0)

Dans le cas de la tétracycline, les travaux de DE VUYST, DAMMERS et ceux de THÉRET, font apparaître l'absence totale de résidus dans les tissus. Il en est de même de ceux de BRUGGEMANN, de CAPPÀ qui donne pourtant 200 mg d'antibiotiques par kilo d'aliment à des poulets.

L'utilisation de la tylosine ne permet pas également de retrouver de résidus dans les tissus, même à la dose de 1 000 g par tonne d'aliment, quand on cesse l'emploi de l'antibiotique quarante-huit heures avant l'abattage. L'absence

de résidus s'observe même si le sacrifice a lieu sans prendre cette précaution. Cependant, le foie peut alors renfermer l'antibiotique à des doses d'ailleurs assez faibles (tableau VI).

TABLEAU VI

Résidus de tylosine dans les tissus du porc, exprimés en γ /g (d'après BERKMAN et VAN DUYN).

Tylosine (g/tonne)	Durée du traitement (jours)	Foie		Cœur	Rein	Muscle	Graisse	Peau
		0 h (*)	48 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h
100	120	0		0	0	0	0	0
500	120	0		0	0	0	0	0
1 000	120	0,551	0	0	0	0	0	0
		0,564	0					
100	74	0		0	0	0	0	0
200	14	0,173		0	0	0	0	0
200	14	0		0	0	0	0	0
200	14	0		0	0	0	0	0

(*) Temps avant le sacrifice, au moment où fut interrompue la distribution de l'antibiotique.

De son côté, PANTALÉON a recueilli une grande quantité de résultats se rapportant à cette question des résidus dans le sang, le foie, le muscle et parfois la rate ou le rein du porc, du veau et du poulet. La conclusion générale de cet auteur, sur les taux résiduels d'antibiotiques trouvés dans la chair et les viscères des animaux nourris avec les rations à base d'antibiotiques, est la suivante : « L'administration prolongée de rations titrant moins de 20 p.p.m. d'antibiotique n'entraîne pas l'apparition de résidus décelables dans la chair. Seul le foie peut présenter quelques fractions de microgramme si le sacrifice de l'animal intervient en période même de traitement, phénomène qui ne s'observe plus si le sacrifice a lieu après un délai de trois jours. Lorsque la quantité d'antibiotique devient un multiple de la dose tolérée à titre nutritionnel, il faut attendre au moins quatre jours pour ne plus rencontrer d'antibiotique dans la chair. »

D'après les auteurs russes, les quelques faibles résidus pouvant subsister disparaîtraient en une douzaine de jours dans les viandes salées. Quant à l'influence de la cuisson des viandes sur ces résidus, il paraît utile de considérer à nouveau le problème en poursuivant à ce sujet de nouvelles expériences. Tout dépend, en effet, de la nature de l'antibiotique. Si la pénicilline et la chlortétracycline sont thermosensibles et détruites assez rapidement, il n'en est pas de même pour d'autres tétracyclines, le groupe des oligosaccharides et celui des macrolides. Bien des recherches demeurent à poursuivre dans un domaine où l'on a parfois généralisé un peu hâtivement.

Bien qu'en France l'usage des antibiotiques dans l'alimentation de la poule

pondeuse soit formellement interdit, il est intéressant de signaler quelles quantités d'antibiotiques peuvent passer dans l'œuf chez des poules soumises à un traitement thérapeutique. Nous avons emprunté à PANTALÉON le tableau suivant qui rassemble les résultats obtenus par divers auteurs (tableau VII).

TABLEAU VII
Résidus d'antibiotiques dans les œufs (d'après PANTALÉON).

Auteurs	Antibiotiques utilisés	Quantités administrées à la poule pondeuse (p. p. m.)	Quantités retrouvées dans l'œuf (mcg)
BASTICO	Oxytétracycline.	100 à 200	0
RAICA	Chlortétracycline.	5 à 20	0
		Plus de 55	8 à 15/œuf entier.
BROQUIST et KOHLER	Chlortétracycline.	20 à 200	0
		2 000	Présence. L'embryon devient impropre à la culture des rickettsies.
MEREDITH	Chlortétracycline.	1 000	0,05 mcg/g
	Oxytétracycline.	1 000	0,29 mcg/g
DURBIN et collaborateurs.	Chlortétracycline.	Jusqu'à 100	0
		sans délai	0,10 mcg/g
		200	0
		délai 24 h.	0
		2 000 à 10 000	0,44 à 0,56 mcg/g La contamination des œufs se poursuit deux semaines après la fin du traitement de la pondeuse.
		20 000	Cessation de la ponte.

Au-delà de 50 à 200 p. p. m. et selon l'antibiotique utilisé, l'œuf peut renfermer des quantités notables d'antibiotique.

Les procédés culinaires ont également des actions variables sur la destruction de ces résidus. On peut répéter, à propos de l'œuf, ce qui fut dit au sujet de la viande.

Les experts de l'O.M.S. recommandent de ne pas livrer à la consommation humaine les œufs des poules pondeuses à qui l'on a administré des doses importantes d'un antibiotique quelconque. D'ailleurs, les poules chez qui on entreprend de tels traitements présentent, sinon une cessation, du moins une forte diminution de leur ponte.

Les taux éventuels, susceptibles d'exister dans les viandes d'animaux consommateurs de rations renfermant des antibiotiques aux doses autorisées par la loi, ne sont pas toxiques. Quand on les évalue à la lumière de ce que nous savons sur la cytotoxicité des antibiotiques on peut être rassuré. En effet, d'après BOISSIER et DUMONT (1961), rapportant les données de LIVINGOOD et HU, l'apparition de manifestations toxiques requiert une quantité minimum d'antibiotique allant de cent à plusieurs centaines de microgrammes par millilitre.

Nous sommes loin du compte en ce qui concerne la viande. Les antibiotiques capables d'être dangereux, comme le chloramphénicol, sont d'ailleurs interdits en alimentation animale. Ils devraient également l'être en thérapeutique vétérinaire. Bien que cette question soit en dehors de notre sujet, on ne peut s'empêcher de songer au réel danger que représente la consommation du lait de vaches ayant reçu en injection dans leurs mamelles des doses thérapeutiques parfois considérables d'antibiotiques plus ou moins thermostables (streptomycine, néomycine, chloramphénicol, etc.) !

Quoi qu'il en soit, les viandes d'animaux nourris avec des rations « *antibiosupplémentées* » ne sont pas toxiques pour l'homme. A ce propos, l'usage déjà ancien qu'on a fait des antibiotiques en zootechnie devrait rassurer médecins et consommateurs. Les animaux traités expérimentalement ou couramment, et leur descendance, ne présentèrent jamais d'accidents ou d'anomalies. On n'eut à aucun moment connaissance de l'apparition, chez nous, d'un affaiblissement des réactions immunitaires ni, jusqu'à présent, de phénomènes d'allergie qu'avec JOUBERT et GORET nous avons vainement tenté de faire apparaître chez le porc et chez le poulet.

L'éventualité de phénomènes d'allergie, susceptibles d'apparaître chez l'homme ayant consommé des viandes renfermant des antibiotiques, même à l'état de traces, ne doit pas être écartée d'emblée mais, au contraire, examinée avec la plus grande attention. La difficulté du problème à résoudre ne saurait cependant échapper au lecteur averti. En premier lieu, comment pouvoir effectuer le partage entre ce qui revient à l'alimentation et à l'usage parathérapeutique : dentifrice, pastilles contre les angines, collyres, pommades, etc., ou thérapeutique : antibiothérapie proprement dite ?

En dehors du terrain, si variable d'un individu à l'autre, il faut considérer les conditions d'exposition aux antibiotiques, le rôle des doses et, enfin, la nature même de l'antibiotique. A ce propos, on peut considérer comme très allergisants la pénicilline et ses dérivés ainsi que la streptomycine. Les autres antibiotiques ne déterminent qu'exceptionnellement des accidents d'allergie.

Le Professeur W. JADASSOHN, dermatologue genevois, nous a signalé le cas d'une sensibilisation à la pénicilline chez un éleveur de porc. Nous nous trou-

vons apparemment ici dans des conditions identiques à celles dans lesquelles se trouvent ouvriers, infirmiers ou infirmières manipulant la pénicilline.

La fréquence des accidents d'hypersensibilité à la pénicilline augmente d'année en année aux Etats-Unis. Quand on analyse le processus de cette augmentation, et surtout les professions les plus touchées, on constate que ce sont les infirmières (12 à 15 p. 100 des sujets). La pénicilline procaine, d'ailleurs interdite en alimentation animale, paraît la plus dangereuse. La procaine comporte un groupement para-amino dont les allergologues connaissent bien l'importance. Ces groupements se retrouvent dans maintes formules, en particulier dans celles de teintures utilisées largement par les coiffeurs pour dames. Cela complique encore l'étude de la question dont nous nous préoccupons ici. Une femme reçoit une injection de pénicilline procaine qui déclenche chez elle des accidents allergiques. A quoi rapporter sa sensibilisation ?

Bien que des doses de 2 ou 3 unités de pénicilline puissent entraîner des manifestations anaphylactiques, l'examen de la littérature ne fait apparaître aucun accident allergique chez les consommateurs de viande. Les résidus présents dans la viande sont d'ailleurs détruits, la pénicilline étant thermolabile. Dans ces conditions, on ne voit pas pourquoi les viandes d'animaux ayant mangé des rations renfermant cet antibiotique pourraient créer des états de sensibilisation ou déterminer des accidents allergiques ?

L'emploi de la streptomycine est fort justement interdit en alimentation animale. Elle ne nous intéresse donc pas ici. En ce qui concerne les autres antibiotiques utilisés dans les rations du bétail, les risques de sensibilisation et d'allergie sont infimes. Tétracyclines et macrolides n'ont jamais entraîné d'accidents graves, quel que soit leur mode d'utilisation. D'un point de vue plus général, J. PELLERAT estime que « les travaux ayant trait à la création d'une sensibilisation chez l'animal (pénicilline en particulier) n'ont eu jusqu'alors qu'une valeur très discutable. Ils n'ont pu être reproduits de manière régulière et satisfaisante par les expérimentateurs qui s'y sont intéressés. Il semble que des techniques plus précises (PELLERAT fait ici allusion aux pénicillines en adjuvant de FREUND) soient actuellement satisfaisantes, mais je n'ai jusqu'alors vu aucune publication à leur sujet.

« On est donc loin, dans l'état actuel des connaissances, d'avoir un outil de travail expérimental suffisamment précis pour pouvoir répondre à la question des doses minimales d'antibiotiques suffisantes pour créer une sensibilisation chez l'animal.

« En clinique, nous n'avons aucune donnée sur la dose d'antibiotique minimale nécessaire pour créer, par voie buccale, une sensibilisation. Tous les cas connus ne concernent que des sensibilisations après administration de doses thérapeutiques, donc infiniment supérieures à celles que pourraient apporter les résidus d'antibiotiques des tissus animaux.

« Par contre on sait que, par voie cutanée, des doses modestes d'antibiotiques peuvent créer une sensibilisation (dermatose par contact observé, soit chez les ouvriers, soit chez les manipulateurs d'antibiotiques).

« En ce qui concerne la spiramycine, les sensibilisations par voie cutanée sont rares mais possibles. Nous en avons chaque année quelques exemples dans le service hospitalier de Dermatologie où je travaille (D^r J. PELLERAT) et j'ai eu l'occasion de confirmer quelquefois les observations de GRIVEAUD ; sensibilisation par voie cutanée, déclenchement ultérieur d'accidents après absorption buccale de rovamycine à doses thérapeutiques.

« Il n'est évidemment pas certain que de tels sujets aient présenté des accidents s'ils avaient absorbé des viandes contenant des résidus tissulaires infimes de rovamycine....

« Il n'existe donc aucun argument positif permettant de prouver que la spiramycine, aux doses infinitésimales que l'on peut trouver dans la viande, est dangereuse. »

Un autre risque d'utilisation des antibiotiques dans les aliments du bétail réside dans l'apparition éventuelle d'une antibiorésistance de quelques microorganismes. On peut même envisager le cas d'un microbe qui, devenu résistant chez l'animal, pourrait être transmis à l'homme avec ses qualités physiologiques nouvellement acquises. L'inverse peut être également vrai. Dans le premier cas de nouvelles zoonoses pourraient apparaître.

Il convient dès lors de considérer que ce que nous dirons dans la suite de cet exposé représente un aspect général. Il s'agit en effet, ici, de biologie et, éventuellement, de pathologie comparée.

La question de résistance ne doit pourtant jamais être séparée de la posologie. Les antibiotiques s'incorporent aux aliments du bétail à des doses infimes. WELCH rappelle à ce sujet que la dose administrée à un homme à la suite d'une seule injection dépasse la dose totale distribuée à 300 poulets de l'éclosion à l'abattage.

Après JACQUET, nous conviendrons de n'appeler résistantes que les souches qui échappent aux actions thérapeutiques toujours plus ou moins massives. Cependant, les différences de conceptions des auteurs vis-à-vis de l'antibiorésistance aboutissent, quand on consulte la bibliographie, à une diversité d'opinions génératrice de la plus grande confusion. En même temps que l'antibiorésistance, on parle souvent d'antibiodépendance en augmentant encore ainsi les difficultés d'interprétations. En effet, certains microbes du tube digestif peuvent se multiplier sous l'action d'un antibiotique quelconque. Il y a un remaniement de la flore intestinale aboutissant à un nouvel équilibre microbien d'abord favorable, mais susceptible de ne plus l'être ultérieurement.

Tel pourrait être le cas des colibacilles. En effet, on note de plus en plus, chez le poulet, des infections à colibacilles. Ceux-ci ont été longtemps considérés comme favorables à l'amélioration de croissance observée chez cet oiseau.

BRANION et ses collaborateurs obtinrent même, en faisant ingérer au poulet des cultures de colibacilles, des résultats semblables à ceux dus aux rations « antibiosupplémentées ». Le rapprochement des deux groupes de constatations incite à penser, qu'au-delà d'un optimum, l'action favorable s'inverse. Souvent

les phénomènes biologiques peuvent se comparer à une courbe en cloche. A l'appui de cette thèse, nous citerons les conclusions de trois de nos confrères, les Docteurs vétérinaires GUILLON, PALISSE et RENAULT (*). Ils notent que, dans les maladies de l'appareil respiratoire des volailles de plus en plus fréquentes dans les élevages, ils rencontrent surtout, comme genre microbien, *escherichia coli* et *hemophilus*. *Escherichia coli* est le principal germe (83,3 p. 100) observé dans les lésions fibrineuses des séreuses en contact avec différents organes, tels le foie, le cœur, les poumons. Pour ces auteurs, *escherichia coli* serait incontestablement responsable de ces lésions. Inoculé par voie intrapéritonéale à des poussins âgés de quelques jours, il peut à lui seul provoquer, en quarante-huit heures, une péricardite fibrineuse identique à celle observée cliniquement. Des auteurs anglais affirment même qu'*escherichia coli* serait non seulement responsable des lésions fibrineuses de la maladie respiratoire, mais encore de la maladie elle-même.

Cette acquisition d'une antibiorésistance ou, sous un autre aspect, d'une antibiodépendance dont nous venons d'admettre l'hypothèse à propos de *escherichia coli* représente sans doute l'inconvénient théorique majeur et général de l'usage non médical des antibiotiques.

L'acquisition d'une résistance par des micro-organismes risquerait d'accroître dans le futur la menace de maladies infectieuses chez les sujets ainsi alimentés. Les mutations d'insensibilité aux antibiotiques pouvant constituer, en élevage, un danger collectif. Certaines souches pourraient éventuellement déclencher chez l'animal une maladie désormais difficilement curable, voire même incurable, par les antibiotiques antérieurement utilisés pour compléter les rations.

De telles maladies pourraient alors acquérir un véritable caractère enzootique laissant mal augurer de l'efficacité d'une intervention par antibiothérapie spécifique en vue de juguler le mal. Ces souches pourraient ensuite infecter l'homme (**).

A côté des observations concernant *escherichia coli*, il faut citer différents travaux affirmant l'authenticité de cette antibiorésistance pour d'autres germes. Ceux d'ELAM et de ses collaborateurs concernant les entérocoques ; ceux de FERRANDO en collaboration avec JOUBERT, SALIN et GORET, concernant la résistance du *proteus* vis-à-vis de l'auréomycine. Ceux de EMERSON et SMITH avec la streptomycine chez le poulet ; ceux de STARR et REYNOLDS avec la streptomycine chez le dindon ; ceux de JOHANSON, PETERSEN et DICK sur le rat avec l'auréomycine ; de FORBES, chez le porc avec la chlortétracycline et la pénicilline ; de GORDON chez les poussins, etc.

Plus récemment, Miss BARNES, observe que des streptocoques (*S. faecium* ; *S. faecalis* ; Var. *liquefaciens*) isolés du cæcum et du duodénum de poulets âgés de dix semaines sont résistants à l'auréomycine contenue justement à dose non

médicale dans le régime qu'ils consomment. De la même façon, PONSACK isola de l'intestin de porcs, nourris avec une ration contenant de l'auréomycine, des staphylocoques résistants. Avec la pénicilline ou la bacitracine, la même résistance n'est pas apparue.

SMITH et CRABB rapportent des observations intéressantes que nous résumerons de façon plus détaillée, étant donné les conséquences enregistrées sur la santé humaine.

L'enquête de ces auteurs porte sur les staphylocoques dorés isolés à partir de prélèvements effectués dans les fosses nasales et sur la peau des porcs, des poulets et des personnes s'occupant matériellement de l'élevage de ces animaux. Les micro-organismes provenaient de fermes où la nourriture était additionnée de pénicilline, de tétracyclines ou du mélange des deux antibiotiques, et de fermes dans lesquelles ces antibiotiques n'étaient pas utilisés dans l'alimentation des animaux. Seules les souches de staphylocoques dorés productrices de coagulase furent retenues. On déterminait leur sensibilité aux antibiotiques ainsi que la production d'hémolysine et de pénicillinase.

Chez les porcs, 92,6 p. 100 des 489 souches isolées de 160 sujets recevant une ration renfermant 10 à 20 g/tonne de chlortétracycline ou d'oxytétracycline étaient résistantes à ces antibiotiques. Au contraire, seulement 4,5 p. 100 des 380 souches de staphylocoques isolées de 160 sujets ne recevant pas un régime « antibiosupplémenté » se révélèrent résistantes. Dans le cas de la pénicilline, les proportions étaient respectivement de 30 et de 0 pour 109 souches de staphylocoques. Les doses de pénicilline utilisées étaient de 5 à 10 g par tonne d'aliment.

Chez les poulets, la situation est comparable : on trouve 69,9 p. 100 de souches résistantes dans le lot recevant un régime contenant 5 g/tonne de pénicilline et 10 à 15 g/tonne de chlortétracycline. Le pourcentage n'est que de 6,8 chez les témoins.

Quant au personnel d'entretien des animaux, il était beaucoup plus souvent porteur de souches résistantes dans les exploitations agricoles utilisant les aliments additionnés d'antibiotiques.

La lysotypie et les autres tests montrent que, toute question de résistance mise à part, les staphylocoques sont partout identiques. Les auteurs attirent l'attention sur les répercussions que de telles constatations peuvent avoir en clinique humaine comme en clinique vétérinaire.

Sur des dindons alimentés avec un régime contenant 50 g/tonne de streptomycine, c'est-à-dire plus de deux fois la dose habituelle, STARR et REYNOLDS ne trouvent dans le contenu intestinal que des *Escherichia coli* et des aérobactères sensibles seulement à 6 000 fois la dose inhibitrice d'antibiotiques observée chez les témoins. Ils notent aussi l'absence de formes à résistance intermédiaire. Cette observation renforce encore l'hypothèse que nous avançons plus haut à propos d'*escherichia coli*.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble des expériences montre que les dangers de provoquer une antibiorésistance augmentent avec les doses utilisées. Cependant,

(*) Communication personnelle et RENAULT (L.), GUILLON (J. C.) et PALISSE (M.) : *Bull. Acad. vétér.*, 1960, 33, 495-499.

(**) Soulignons que nous émettions cette hypothèse en 1953 (*Rec. Méd. vétér.*, 1953, 121, 998) voilà donc treize ans ! Il ne s'est rien passé d'extraordinaire depuis.

MANTEN exclut de cette possibilité des bactéries pathogènes comme *Brucella*, *Pasteurella*, *Erysipelothrix*, *Listeria*, *B. anthracis*, *Mycobacterium bovis*, *Leptospire*. Par contre, pour cet auteur, les staphylocoques et les coli peuvent devenir résistants ainsi que d'autres bactéries comme *Clostridium perfringens*, *Streptococcus faecalis* et, quoique dans une moindre mesure, les bactéroïdes.

Chez certaines bactéries comme les *Salmonelles*, en particulier *Salmonella dublin*, l'acquisition d'une résistance à un médicament quelconque conduit à une perte de virulence.

Depuis 1961, l'augmentation de la résistance de *S. typhimurium* aux tétracyclines fut nette (2,5 p. 100 en 1958-1959 et 8,18 p. 100 en 1961). En 1962 et en 1963, il y a encore une augmentation de ce pourcentage. Ces acquisitions de résistance semblent cependant apparaître avec des doses d'antibiotiques supérieures à 20 p. p. m. Elles existent chez des souches de *Salmonelles* provenant de l'homme, du poulet et, de plus en plus, des veaux. A ce propos, les résultats des travaux de KAMPELMACHER sont évidents. Cependant, paradoxalement, la fréquence des *Salmonelles* a diminué aux Pays-Bas depuis 1959. Elle aurait dû augmenter s'il fallait attribuer aux aliments « antibiosupplémentés » un rôle prépondérant dans cette transformation.

Plusieurs auteurs ne croient d'ailleurs pas à l'apparition de résistances microbiennes à la suite de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation du bétail. GRIMBERGER, employant des aliments contenant 10 à 15 p. p. m. d'auréomycine, ne peut mettre en évidence des colibacilles résistants. SMITH trouve 105 souches de *Salmonelles*, sur 106 isolées du porc, parfaitement sensibles à la terramycine, la streptomycine, la néomycine, la polymyxine et le chloramphénicol. KAMPELMACHER et GUINÉE comme EISENTACK et DIGSDORE montrent, qu'à la concentration de 50 p. p. m., les antibiotiques ont un rôle très accessoire dans l'apparition d'une flore résistante dans l'intestin comme dans les divers organes.

Quant aux résistances que les antibiotiques résiduels des viandes pourraient induire parmi les microbes de la flore intestinale de l'homme, il est difficile d'y croire. Les rapports de EAGLE et de BRAUDE (*) résument les enseignements acquis aux Etats-Unis et en Angleterre, comme les résultats des expériences de KNOTHE (*) et de TOMIYAMA (*) renforcent ce doute. Après avoir détaillé l'opinion et les recherches des auteurs précités, PANTALÉON écrit : « On voit ainsi que la consommation de viande émanant d'animaux dont le régime était supplémenté en antibiotiques ne saurait entraîner, chez l'homme, une modification de la flore digestive. »

L'apparition de souches résistantes dépend finalement de plusieurs conditions, parmi lesquelles nous citons la dose, l'espèce microbienne, la nature de l'antibiotique.

En ce qui concerne la dose, les experts de l'O. M. S. pensent, qu'aux taux

(*) EAGLE (J.) : 1 st. Int. conf. on Antibiotics in Agriculture. N. Y. Acad. Sci. Nat. Res. Council, Washington, 1956, 398.

BRAUDE (R.) : *Idem*.

KNOTHE (H. O.) : *Schweiz med. Wshz*, 1960, 90, 1302-1307.

TOMIYAMA (T.) et YONE (Y.) : *C. R. 2^e Symp. Iaveh, Bâle*, 1960.

faibles recommandés par eux et utilisés en fait dans notre pays, les risques de voir apparaître des germes résistants sont faibles, voire nuls. Quant aux microbes, il est difficile de se prononcer à leur sujet. Il semble que les colibacilles soient souvent résistants et avec eux les staphylocoques. Nous avons également évoqué les *Salmonelles* tout en soulignant la contradiction majeure apparue à la suite des recherches qu'elles suscitèrent en Hollande : augmentation des souches antibiotiques résistantes d'une part, diminution de la fréquence des *Salmonelles* d'autre part.

Enfin, l'antibiotique utilisé est important à considérer. Les experts de l'O.M.S. s'accordent encore pour placer la streptomycine très loin en tête. Son usage demeure interdit en France. En dehors de la streptomycine, les autres antibiotiques présenteraient peu de dangers.

Quand on considère les dangers d'allergie et d'antibio-résistance, on se heurte aux difficultés d'expérimentation, d'observation et d'interprétation. Comment vérifier les origines exactes de phénomènes décrits par les cliniciens quand on constate la place considérable prise par l'antibiothérapie en médecine humaine et en médecine vétérinaire ? L'antibiotique est presque devenu une panacée universelle dont on use et dont on abuse. Il convient de limiter et de surveiller cet usage en thérapeutique vétérinaire, en particulier dans le traitement des mammites. Nous pensons, en particulier, que l'usage du chloramphénicol est à réglementer sévèrement, voire à proscrire dans ce traitement. On doit également veiller à ne pas dépasser les doses autorisées dans les aliments du bétail et continuer à interdire strictement certaines substances comme la streptomycine. Les hygiénistes, comme le Professeur GOUNELLE, ont parfaitement raison de se préoccuper de ces questions.

Trop d'éleveurs ont tendance à s'instituer les thérapeutes de leurs élevages. Ils confondent et mélangent à plaisir les médicaments dont ils attendent des miracles. Posologie, durée d'emploi, spectre bactérien, tout est tenu pour quantité négligeable parce qu'absolument ignoré. Souvent le plus difficile à combattre au cours d'une épizootie ce n'est pas la maladie, mais l'éleveur. Comme l'écrivait P. MAURIAU à propos de la médecine, « bien des cervelles sont tournées par des articles ou des diffusions médicales imprudentes ». Cela est tout aussi valable pour l'élevage. La vente incontrôlée d'une infinité de produits dangereux doit continuer à être interdite, et cette interdiction renforcée encore.

L'emploi direct, par l'éleveur, des antibiotiques ne permet jamais un mélange convenable. Il faut être très averti et très bien outillé pour obtenir, à la suite de plusieurs prémélanges, une répartition convenable du produit dans l'aliment terminé. A plus forte raison, il est criminel de laisser entre les mains d'une personne non idoine des substances comme les antibiotiques.

Nous connaissons maintenant l'ensemble des éléments favorables ou défavorables à l'usage non médical des antibiotiques et à celui des autres additifs alimentaires. Il nous est possible de conclure.

CONCLUSIONS

Les avantages zootechniques retirés de l'usage non médical des additifs alimentaires, dont les conséquences sont importantes pour le bien-être et la meilleure alimentation de l'homme, apparaissent absolument indiscutables.

Les dangers éventuels pour le consommateur humain de l'emploi des anti-oxydants, anticoccidiens et antipulloriques sont inexistantes. Les procédures d'expertises et d'autorisation apparaissent comme très efficaces et doivent rassurer pleinement médecins et hygiénistes qui ne sont peut-être pas toujours bien informés de leurs déroulements. Notre rôle est de leur faire connaître que la sévérité des critères exigés s'apparente à celle qu'on demande pour les médicaments. La différence essentielle c'est que l'autorisation est toujours accordée à titre temporaire, en général pour une année, à l'issue de laquelle la commission examine si quelques éléments nouveaux ne sont pas intervenus et ne commandent pas le retrait du produit employé.

Reste la question des antibiotiques. Qu'il s'agisse de l'accroissement des productions animales par l'accélération de la croissance, la meilleure efficacité des rations et de l'amélioration de l'état sanitaire des animaux domestiques, les résultats de leur usage se traduisent toujours par une augmentation de la quantité des protéines d'origine animale dont le monde a de plus en plus un urgent besoin.

La viande ainsi produite est de qualité et ne présente, avec les doses autorisées, aucun inconvénient pour le consommateur.

La sélection des animaux, sauf en ce qui concerne les poules pondeuses, n'est pas perturbée par cette pratique demeurant d'ailleurs interdite dans l'alimentation de ces oiseaux.

A côté des éléments favorables dont la certitude n'est plus à discuter, les éléments défavorables à l'usage non médical des antibiotiques demeurent peu nombreux et le plus souvent encore du domaine de l'hypothèse.

Certes, il existe quelques micro-organismes pouvant résister à tel ou tel antibiotique ajouté couramment aux régimes des animaux domestiques. Mais ces antibiotiques, dont certains sont interdits en alimentation animale, sont également employés sur une large échelle en thérapeutique. Comment, dès lors, faire le partage entre ce qui revient à l'usage médical et ce qui se rapporte à l'usage non médical ?

Que l'action favorable des antibiotiques se produise en grande partie par l'intermédiaire des bactéries intestinales, il n'y a pas grand doute à avoir à ce sujet et l'inactivité des antibiotiques en élevages stériles (germfree) contribue encore à dissiper ce doute; mais cette constatation ne répond pas à la question posée plus haut.

« En somme, écrit VELU, il s'agit d'un problème qui doit, au premier chef, retenir l'attention des hygiénistes, médecins et vétérinaires, et qui devrait

aboutir à une solution libérale si nous ne voulons pas conclure un jour, poussés par notre logique cartésienne, à la proscription des antibiotiques en phytopharmacie (pour laisser la place aux arsenicaux et aux composés fluorés), ainsi qu'en pathologie animale pour la protection des troupeaux, alors que le médecin continuera de prescrire chez l'homme les doses que l'on sait. »

En effet, là se situe le fond du problème. On est agréablement étonné de constater combien, tout au moins en France, la législation des aliments du bétail est sévère.

Par ailleurs, l'éleveur ne saurait abuser des aliments supplémentés. Leur usage est codifié, leur emploi est réglé par le rationnement, c'est-à-dire l'économie d'une production considérée.

Peut-on en dire autant de la thérapeutique, ou plutôt de cette « parathérapeutique », que le patient s'inflige souvent lui-même à plus ou moins bon escient ?

A-t-on réglementé l'usage des dentifrices, pommades, pâtes pectorales ou autres bonbons renfermant des antibiotiques ?

Les médecins et les vétérinaires eux-mêmes n'utilisent-ils pas un peu trop au hasard l'antibiothérapie, ce qui est parfois pour eux une façon de pallier les inconvénients d'un diagnostic qu'ils pressentent douteux ?

Il n'est pas raisonnable de vouloir se priver d'un effet bénéfique certain par crainte d'actions hypothétiques pouvant relever d'autres causes.

Il n'en demeure pas moins vrai que l'étude du mode d'activité alimentaire des antibiotiques demande à être poursuivie. On doit également s'attacher à rechercher et à observer de plus en plus attentivement l'évolution des populations microbiennes de l'intestin. Il convient, en même temps, de tenter d'élucider les problèmes de l'allergie et des états allergiques dus aux antibiotiques. La réglementation et le contrôle des produits à autoriser doivent demeurer très stricts et remis sans cesse en cause à la lumière des résultats des recherches et des expertises qui permettent de tenir compte de l'évolution biologique. Ces recherches et ces expertises doivent se doubler du contrôle sévère des produits existants dans les aliments du bétail et des résidus éventuellement présents dans les viandes, le lait, les œufs. Les organismes existants seront pourvus des moyens en matériel et en personnel pour leur permettre d'exercer ce contrôle.

On recherchera d'autres substances pouvant avoir des actions analogues pour arriver, enfin, à réserver certains antibiotiques à l'usage non médical et d'autres à l'usage médical. Bien mieux, il serait très utile de séparer le secteur animal et d'isoler totalement de la thérapeutique humaine tout ce qui concerne l'alimentation du bétail et la thérapeutique vétérinaire. On pourrait même créer un secteur uniquement réservé à l'alimentation des animaux. Ce renouvellement et cette discrimination permettraient d'éviter au maximum l'apparition d'inconvénients graves qui, dans l'état actuel de nos connaissances et bien que paraissant encore plus du domaine de l'hypothèse que de celui de la réalité, peuvent cependant se préciser. Il importe de penser aux lendemains car, en biologie, l'évolution physiologique qui s'accélère parfois rend ces lendemains très proches.

RÉSUMÉ

Le développement de l'élevage en même temps que sa concentration obligent à lutter contre le développement de certaines maladies collectives et à utiliser des composés favorisant la croissance. L'auteur examine les précautions législatives et techniques prises pour éviter les retentissements de l'utilisation de ces additifs alimentaires sur la santé humaine.

A propos des antibiotiques, il examine la question des résidus dans les viandes et la possibilité, pour ces derniers, de déterminer chez l'homme des accidents d'allergie ou de résistance microbienne acquise.

SUMMARY

With the breeding development and concentration to promote large protection against some collective diseases is necessary. In the same time the breeders tend to use growth factors.

Most livestock can achieve maximum weight in shorter time and at less cost when specific amount of those substances (i. e. antibiotics) have been incorporated in their diet.

The author reviews technical and lawful rules concerning food additives and public health aspects of these.

Concerning antibiotics, residus in meat are the most important question to consider. The probability of allergy in men and acquired resistance in bacteria populations are discussed.

L'ALIMENTATION SPONTANÉE DE L'ENFANT
AGÉ DE UN AN ET DEMI A TROIS ANS ET DEMI
(ÉTUDE SUR 44 ENFANTS PAR LA MÉTHODE
DES ENQUÊTES ALIMENTAIRES INDIVIDUELLES PAR PESÉES.)

G. DEBRY, M. MANCIAUX et J. COMOY (1)

INTRODUCTION

Le mode d'alimentation des enfants du premier âge a fait l'objet de nombreux travaux, mais ceux-ci concernent surtout les enfants âgés de moins d'un an.

L'alimentation des enfants âgés de plus d'un an a été peu étudiée et les normes proposées officiellement (N. R. C., F. A. O., I. N. S. E. R. M.) ont été soit calculées par comparaison aux normes choisies pour les adultes, soit exceptionnellement fondées sur des données expérimentales. A l'étranger, il faut citer les travaux de BURKE [1] et de WIDDOWSON [4].

En France, l'absence de travaux comparables faisait écrire en 1952, à J. TREMOLIÈRES, Y. SERVILLE et F. VINIT [3], dans le *Bulletin de l'Institut National d'Hygiène*, les phrases suivantes : « Les enfants ont fait l'objet d'études moins nombreuses (que les adultes) et, parmi les groupes étudiés, il n'en est pas qui puissent servir de référence. Aussi le Comité a-t-il choisi, en ce qui concerne les enfants, ce qu'il a estimé être « l'équivalent » des adultes de référence, autrement dit leurs frères et sœurs hypothétiques moins âgés cependant. »

Notre but a donc été de rechercher :

- a) le mode d'alimentation spontanée de l'enfant afin de connaître ses besoins en calories et en nutriments;
- b) le mode de répartition, dans la journée, des apports alimentaires spontanés;
- c) la part des aliments conservés dans la ration calorique;
- d) l'influence éventuelle du milieu (collectivité, famille) ou des saisons sur la consommation alimentaire.

(1) Travail du groupe de recherche de nutrition et de diététique de l'I.N.S.E.R.M. Faculté de médecine, Nancy.

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Avant de décrire le protocole expérimental, il convient de définir exactement ce que nous entendons par l'expression « alimentation spontanée ».

Observée au sens strict, l'alimentation spontanée conduirait à laisser les enfants libres, à toute heure du jour et de la nuit, d'absorber les quantités d'aliments et de boissons qu'ils désirent, en choisissant parmi tous les aliments et toutes les préparations culinaires possibles ce qui leur plaît.

Même si une telle expérience était possible matériellement, nous pensons qu'elle n'aurait de valeur qu'à condition de laisser pendant plusieurs mois l'enfant faire connaissance avec tous les modes d'alimentations existant. En effet, une expérience de courte durée aboutirait à présenter à l'enfant des aliments qu'il ne connaît pas et peut-être à inhiber ses possibilités de choix en raison même de la multiplicité des options à réaliser.

Nous avons préféré donner à l'expression « alimentation spontanée » un sens plus restrictif, c'est-à-dire :

- maintien des horaires habituels de l'alimentation;
- choix quantitatif et qualitatif à partir d'une alimentation proposée;
- alimentation proposée conforme à l'alimentation à laquelle l'enfant est habitué depuis plusieurs mois;
- respect total de la liberté alimentaire de l'enfant durant toute la durée de l'expérience.

I. — GROUPE D'ENFANTS

a) *Echantillonnage* : 44 enfants : 25 garçons, 19 filles.

40 enfants présentent une croissance staturo-pondérale normale. Leur poids se situe en effet dans le « canal de croissance » établi par Michel SEMPÉ [2].

4 enfants hypotrophiques sont également étudiés parallèlement aux enfants normaux.

La taille a été contrôlée au début de l'enquête, le poids a été mesuré au début et à la fin de chaque enquête hebdomadaire, les enfants étant pesés nus et le matin à jeun.

L'âge de 1 an 1/2 à 3 ans 1/2 a été choisi volontairement en raison de l'absence de travaux concernant cet âge, et parce que ces enfants réagissent encore instinctivement; on peut penser en effet que l'éducation n'a pas encore pu les conditionner suffisamment à une alimentation variée.

b) *Groupement des enfants.*

- Enfants sains : 32 :
 - étudiés en famille : 10 enfants (1 enquête hebdomadaire);
 - étudiés en collectivité :
 - 5 enfants (2 enquêtes hebdomadaires : en mars, en mai);
 - 17 enfants (1 enquête hebdomadaire).
- Enfants sains mais handicapés physiques : 8.
 - 8 enfants (3 enquêtes hebdomadaires : février, juillet, novembre).
- Enfants hypotrophiques : 4 :
 - sains : 2 enfants (1 enquête hebdomadaire);
 - handicapés physiques : 2 (3 enquêtes hebdomadaires : février, juillet, novembre).

Les enfants sains ont été placés en collectivité pour des raisons sociales, les enfants handicapés physiques étaient des infirmes moteurs, pour la plupart anciens poliomyélitiques. Ils avaient tous une croissance staturo-pondérale normale. Leur activité physique était également normale, puisqu'ils bénéficiaient quotidiennement de séances de kinésithérapie et sortaient régulièrement plusieurs fois par semaine. Lorsque les enfants faisaient l'objet de plusieurs enquêtes, leur activité physique a toujours été comparable.

Les enfants hypotrophiques n'étaient atteints d'aucune maladie, mais leur croissance staturo-pondérale était inférieure à la normale.

Ces enfants seront étudiés à part des autres groupes lors de l'expression des résultats.

II. — TECHNIQUE D'ÉTUDE

Elle est identique en collectivité et dans les familles.

a) *Matériel de pesée des aliments.*

- Balance Testut automatique graduée par 20 g, de portée maxima 5 kg.
- Pèse-lettre pour les petites quantités inférieures à 50 g. Ce matériel est très utile pour les enquêtes sur l'alimentation des enfants en famille, les quantités de graisse pour la cuisine d'un enfant étant faibles.

b) *Préparation des aliments.*

- Cuisine à part pour le lot d'enfants étudiés en collectivité ou pour l'enfant étudié en famille, mais en tout comparable à l'alimentation des autres enfants.
- Pesée des aliments crus épluchés; tous les constituants de chaque plat sont pesés séparément ainsi que tous les aliments ajoutés en cours de cuisson.
- Chaque plat terminé est divisé en portions de poids équivalent.

— Avant d'être servis à l'enfant, l'assiette et son contenu sont pesés, ce qui permet de connaître exactement le poids cuit de la ration proposée.

— Les plats sont présentés l'un après l'autre, chaque enfant mange ce qui lui plaît, il n'est pas obligé de manger, il peut redemander de nouvelles portions tant qu'il lui plaît, et, dès qu'il ne veut plus d'un plat, l'assiette lui est retirée. Le restant de chaque assiette est pesé. La ration consommée est donc exactement connue.

Les suppléments sont notés : bonbons, chocolat, sucre, gâteaux.

— Les boissons ne sont pas comptées, excepté celles qui ont une valeur calorique (jus de fruit, lait).

— La plupart des enfants prennent leurs principaux repas en trois quarts d'heure, le petit déjeuner et le goûter en une demi-heure ou en un quart d'heure. Quelques enfants restent plus longtemps à table.

c) Personnel.

Outre le personnel habituel qui prépare les repas, toutes les pesées ont été faites par la même personne dans les collectivités. Il s'agissait d'un médecin rompu aux techniques des enquêtes par pesée. Dans les familles, les pesées ont été faites par des mères de famille choisies pour leur dévouement et leur sérieux. Ces familles appartenaient à des milieux sociaux différents (professions libérales, étudiants, employés).

En plus des multiples difficultés d'ordre pratique rencontrées lors de cette étude, nous voudrions surtout souligner que nos résultats ne représentent qu'une partie des enquêtes, car il est illusoire de prétendre suivre de manière continue des groupes d'enfants, sans que l'un ou l'autre de leurs membres ne présentent une affection banale qui modifie temporairement son alimentation. Cette difficulté est d'autant plus grande que l'on veut réaliser chez les mêmes enfants des enquêtes répétées à des saisons différentes.

III. — CRITIQUES DU PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Deux critiques de notre protocole expérimental nous sont apparues :

a) *L'échantillonnage est restreint.* — Nous pensons cependant que des enquêtes individuelles précises sont plus valables pour notre propos que de vastes enquêtes utilisant des méthodes collectives (interrogatoire, relevé des achats, etc.). La méthode des enquêtes par pesée que nous avons employée est malheureusement très longue et ne peut s'adapter à un grand nombre d'enfants.

b) *Les enfants en collectivité* lors de la troisième enquête ont pris conscience de l'expérience en cours. Ils ont compris qu'ils étaient parfaitement libres. Ceci, plus qu'une critique, nous semble apporter la confirmation qu'il s'agissait bien d'une alimentation spontanée.

IV. — MODE D'EXPRESSION DES RÉSULTATS (*)

Les unités utilisées pour l'expression des résultats sont :

— la grande calorie,

— le gramme, pour les protides, les lipides et les glucides.

Les résultats collectifs sont publiés séparément et successivement pour chaque enquête. Ils correspondent à des moyennes de consommation journalière. Ces moyennes sont obtenues à partir de la consommation de tous les enfants d'un même groupe pendant une semaine.

RÉSULTATS COLLECTIFS

A. — CONSOMMATION SPONTANÉE EN CALORIES ET NUTRIMENTS

a) COMPARAISON AUX NORMES RECOMMANDÉES DE LA CONSOMMATION JOURNALIÈRE MOYENNE (graphique 1)**.

L'apport calorique moyen journalier des 6 groupes varie entre 1 415 et 1 570 calories. Il est donc supérieur aux normes proposées : I. N. S. E. R. M. : 1 100 ; N. R. C. : 1 200 ; F. A. O. : 1 300. Les consommations des différents groupes sont assez proches les unes des autres et leurs comparaisons permettent de constater les points suivants :

— Le pourcentage de calories d'origine protidique est identique dans tous les groupes et conforme aux normes proposées par la N. R. C. (13,5 %), mais inférieur à celui de l'I. N. S. E. R. M. (18,5 %), puisqu'il se situe entre 12 et 14 %.

— Le pourcentage de calories d'origine lipidique se trouve à la limite supérieure des pourcentages considérés comme normaux (35 %) et varie entre 31,5 % et 36 %. Ses variations ne sont pas fonction de celles de l'apport calorique, puisque le taux le plus bas (31,5 %) correspond à un apport de 1 539 calories et le taux le plus haut (36 %) à l'apport le plus bas de 1 415 calories.

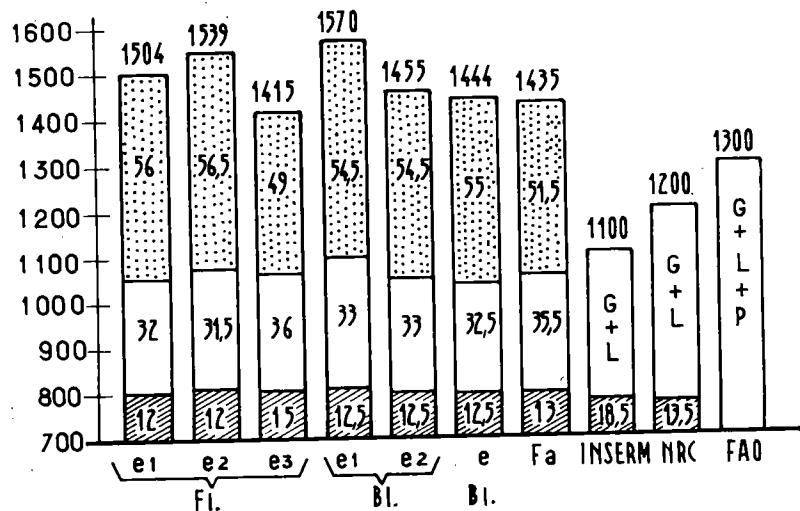
Le taux en lipides de l'alimentation spontanée n'est donc pas directement responsable des variations caloriques.

— Le pourcentage de calories d'origine glucidique correspond à la limite inférieure des pourcentages considérés comme normaux (50 %). Il varie entre 49 et 56 % ; ses variations sont directement responsables des variations caloriques : apport calorique le plus faible : 1 415 calories, 49 % de glucides ; apport calorique le plus élevé : 1 570 calories, 54,5 % de glucides.

(*) Pour connaître plus en détail le mode de calcul utilisé et les résultats chiffrés, nous prions le lecteur de se reporter à la thèse de J. Comoy : L'alimentation spontanée de l'enfant de 1 an 1/2 à 3 ans 1/2. *Thèse Méd., Nancy, 1965.*

(**) Légende des graphiques : Fla : enfants handicapés physiques ; Bla : enfants sains ; Fa : enfants en famille.

COMPARAISON AUX NORMES RECOMMANDEES DE LA CONSOMMATION JOURNALIERE MOYENNE CALORIQUE PROTIDIQUE, LIPIDIQUE ET GLUCIDIQUE



Gr. 1

b) COMPARAISON AUX NORMES RECOMMANDEES DES RATIONS JOURNALIERES PROPOSEES ET CONSOMMEES, RAPPORTEES AU KILOGRAMME DE POIDS CORPOREL.

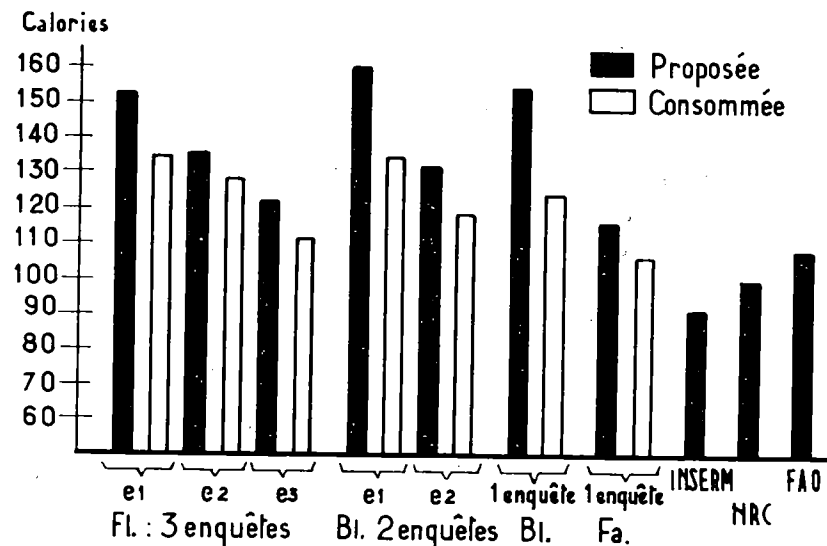
Bien que les enfants choisis présentent tous une croissance statur pondérale normale, il paraît plus exact de rapporter les rations proposées et consommées au kilogramme de poids corporel.

Les rations proposées sont toujours supérieures aux rations consommées, puisque les enfants étaient entièrement libres de réclamer les suppléments qu'ils désiraient.

1° Ration calorique (graphique 2). — La ration consommée, rapportée au kilogramme de poids corporel, est nettement supérieure aux rations recommandées. Elle varie entre 105 et 135 calories par kilogramme de poids.

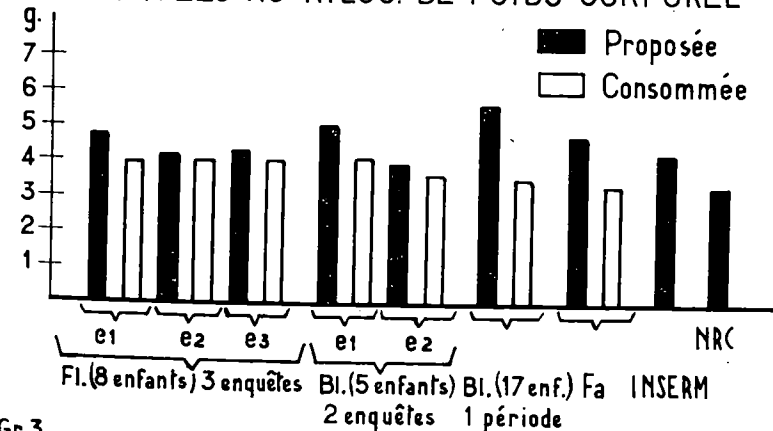
2° Ration protidique (graphique 3). — La ration protidique est constante pour toutes les enquêtes : 3,5 à 4 g par kilogramme de poids, c'est-à-dire conforme aux normes du N. R. C. et légèrement inférieure à celles de l'I. N. S. E. R. M.

COMPARAISON DES RATIONS JOURNALIERES PROPOSEES ET CONSOMMEES RAPPORTEES AU KILOG. DE POIDS CORPOREL



Gr. 2

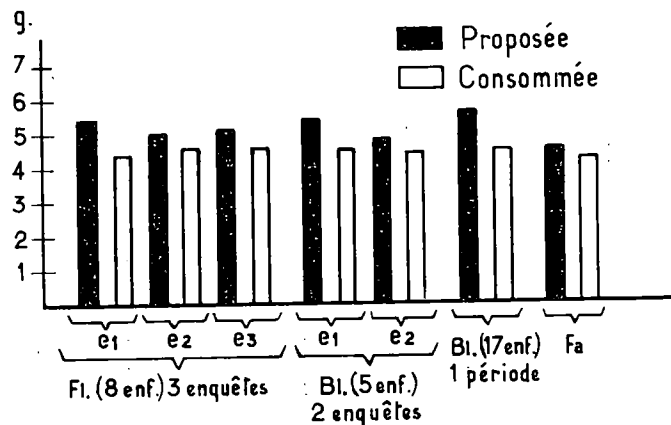
COMPARAISON DES RATIONS JOURNALIERES PROTIDIQUES RAPPORTEES AU KILOG. DE POIDS CORPOREL



Gr. 3

3° Ration lipidique (graphique 4). — La ration lipidique est également constante pour toutes les enquêtes : 4,2 à 4,6 g par kilogramme de poids.

COMPARAISON DES RATIONS JOURNALIÈRES LIPIDIQUES RAPPORTÉES AU KILOG. DE POIDS CORPOREL

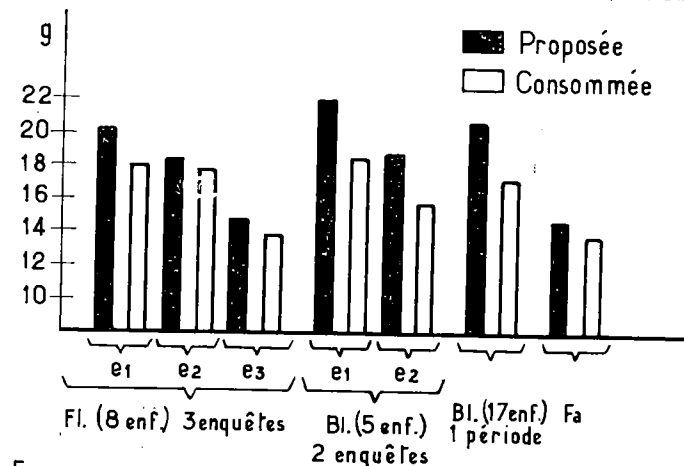


Gr. 4

4° Ration glucidique (graphique 5). — La ration glucidique est très variable d'une enquête à l'autre : 13,80 à 18,50 g par kilogramme de poids. Ce sont bien les variations de l'apport glucidique qui conditionnent les variations de l'apport calorique.

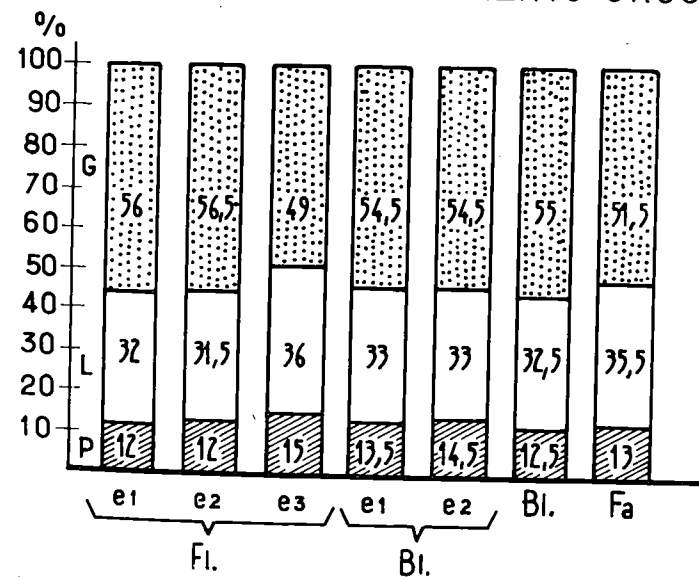
Les variations des pourcentages des calories d'origine protidique, lipidique et glucidique sont résumées par le graphique 6.

COMPARAISON DES RATIONS JOURNALIÈRES GLUCIDIQUES RAPPORTÉES AU KILOG. DE POIDS CORPOREL



Gr. 5

COMPARAISON DES POURCENTAGES DES CALORIES D'ORIGINE PROTIDIQUE, LIPIDIQUE ET GLUCIDIQUE DES DIFFÉRENTS GROUPES



Gr. 6

B. — ETUDE DE LA RÉPARTITION DES APPORTS AU COURS DE LA JOURNÉE :

Tous les enfants étaient soumis au rythme des quatre repas : petit déjeuner, déjeuner, goûter, dîner.

1° Répartition de la ration calorique (graphique 7) :

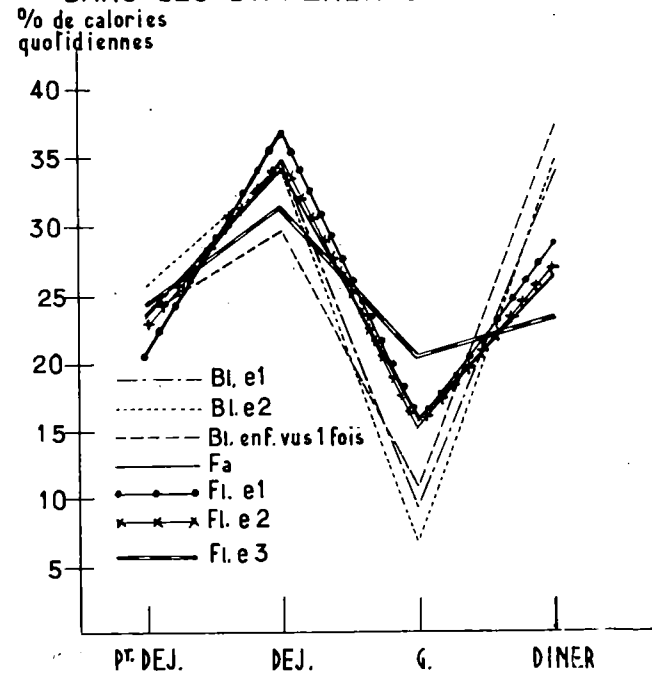
Petit déjeuner	20 à 25 %	Déjeuner	29 à 37 %
Goûter	6 à 21 %	Dîner	23 à 37 %

La moyenne pour l'ensemble des enfants est la suivante :

Petit déjeuner	23,2 %	Déjeuner	33 %
Goûter	12,6 %	Dîner	30,5 %

Suppléments : 0,7 % (bonbons, gâteaux).

COMPARAISON DE LA RÉPARTITION DES APPORTS CALORIQUES AU COURS DE LA JOURNÉE DANS LES DIFFÉRENTS GROUPES



Gr. 7

Les variations sont assez amples pour le goûter et le dîner, mais il faut remarquer que si l'on compare, d'une enquête à l'autre, la somme des apports du goûter et du dîner, les variations sont faibles : de 41,2 à 47,2 %. Aux goûters, pauvres en calories, correspondent les diners les plus riches en calories. Ce résultat, valable pour l'enquête collective, ne se vérifie pas lors de l'enquête individuelle.

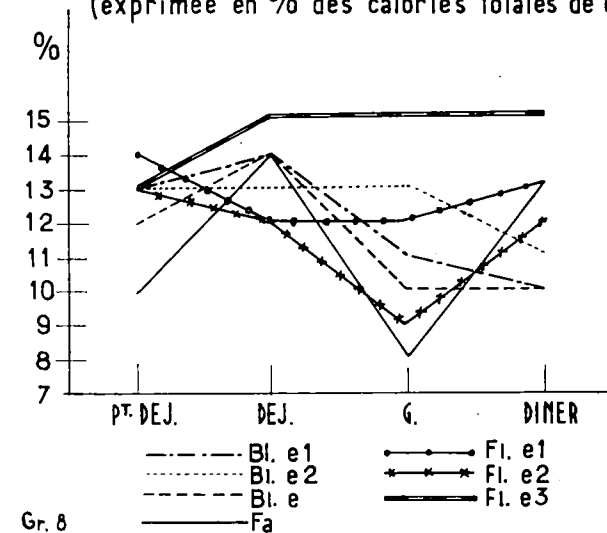
2° Répartition de la ration protidique (graphique 8). — Pour les protides, les lipides et les glucides, nous exprimerons la répartition de la ration par le pourcentage de calories apportées pour chaque repas par le nutriment considéré.

Les calories d'origine protidique constituent :

- 10 à 14 % des calories apportées par le petit déjeuner.
- 12 à 15 % des calories apportées par le déjeuner.
- 8 à 15 % des calories apportées par le goûter.
- 10 à 15 % des calories apportées par le dîner.

La part des calories d'origine protidique ne dépasse jamais 15 % de l'apport calorique du repas. Relativement stable au cours de la journée, elle est souvent faible au goûter.

COMPARAISON DE LA RÉPARTITION PROTIDIQUE DE LA RATION AU COURS DE LA JOURNÉE (exprimée en % des calories totales de chaque apport)



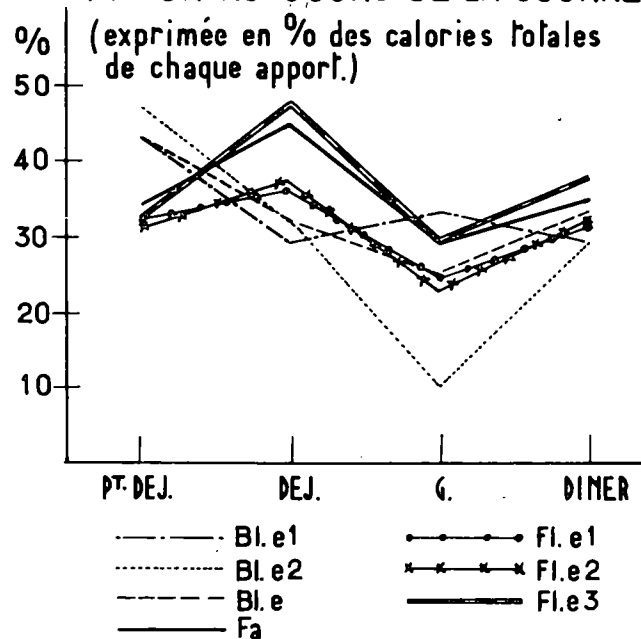
Gr. 8

3° Répartition de la ration lipidique (graphique 9). — Les calories d'origine lipidique constituent :

- 31 à 48 % des calories apportées par le petit déjeuner.
- 29 à 48 % des calories apportées par le déjeuner.
- 10 à 30 % des calories apportées par le goûter.
- 30 à 38 % des calories apportées par le dîner.

Au cours de la journée, le pourcentage de calories d'origine lipidique est très variable, mais tend à diminuer du matin au soir.

COMPARAISON DE LA REPARTITION DES LIPIDES DE LA RATION AU COURS DE LA JOURNÉE



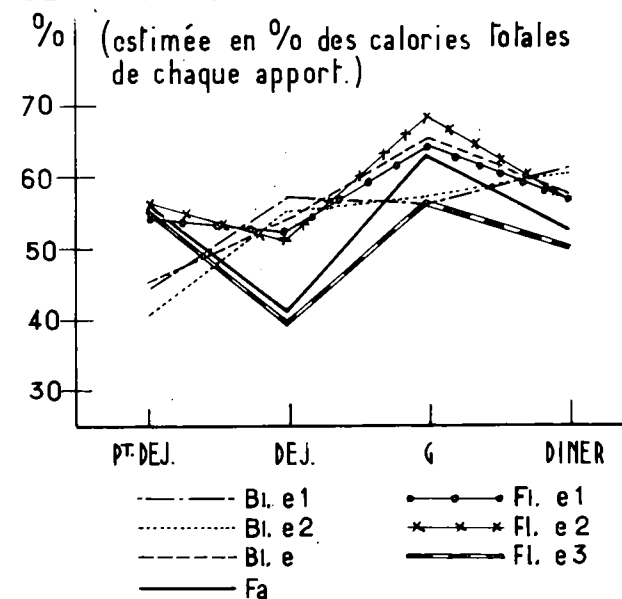
Gr. 9

4° Répartition de la ration glucidique (graphique 10). — Les calories d'origine glucidique constituent :

- 40 à 56 % des calories apportées par le petit déjeuner.
- 40 à 56 % des calories apportées par le déjeuner.
- 55 à 68 % des calories apportées par le goûter.
- 50 à 60 % des calories apportées par le dîner.

Au cours de la journée, le pourcentage de calories d'origine glucidique est variable et tend à s'accroître légèrement du matin au soir. Le goûter est à prédominance glucidique. La répartition des protides, lipides et glucides est comparable au petit déjeuner et au déjeuner.

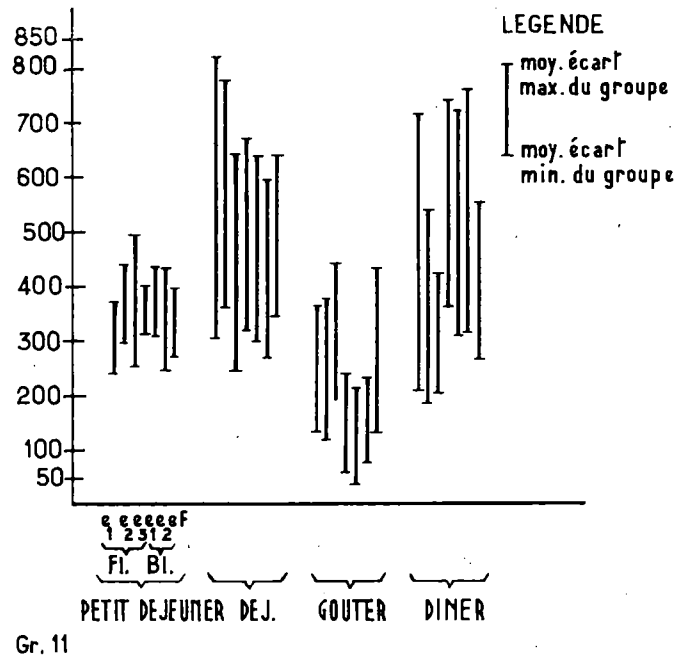
COMPARAISON DE LA REPARTITION DES GLUCIDES DE LA RATION AU COURS DE LA JOURNÉE



Gr.10

5° Etude des moyennes des écarts caloriques minima et maxima (graphique 11). — Pour calculer les moyennes des écarts caloriques réalisés pour chaque repas, nous avons additionné séparément, pour chaque enquête, les minima et les maxima caloriques absorbés par chaque enfant. La moyenne a été obtenue en divisant ces résultats par le nombre d'enfants du groupe considéré.

ETUDE DES ECARTS CALORIQUES MINIMA ET MAXIMA

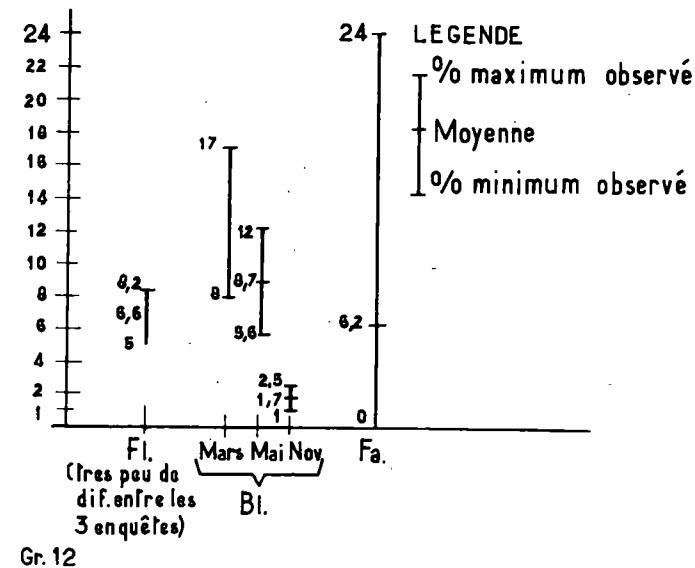


Cette étude montre des écarts très importants aux quatre repas : par rapport à la valeur calorique des repas, les écarts sont de 30 à 50 % pour le petit déjeuner, 50 à 70 % pour le déjeuner, parfois supérieurs à 100 % pour le goûter et de 60 à 80 % pour le dîner.

C. — PLACE DES DENRÉES CONSERVÉES DANS L'APPORT CALORIQUE (graphique 12).

Les aliments conservés, distribués aux enfants, concernent exclusivement les petits déjeuners chocolatés ou non, les laits en poudre, les confitures, les jus de fruit, les crèmes-dessert. Il s'agit donc d'aliments de nature principalement glucidique. Aucune conserve de viandes ou de légumes n'a été consommée. En moyenne, l'apport calorique provenant des conserves est de 7 % de l'apport calorique journalier. Ce pourcentage varie beaucoup suivant les lieux d'enquête.

PLACE OCCUPEE PAR LES CONSERVES DANS L'ALIMENTATION DES ENFANTS (estimée en % des calories provenant des conserves par rapport aux calories totales)



D. — ETUDE DE QUELQUES FACTEURS POUVANT MODIFIER LA QUANTITÉ OU LA NATURE DE L'APPORT CALORIQUE

Notre étude permet seulement de distinguer si les trois facteurs suivants : milieu (collectivité, famille), saisons, trophicité (hypotrophie, infirmité motrice), ont une influence quelconque sur le mode de nutrition. En effet, nos enquêtes n'ont pas été dirigées dans ce sens et une telle recherche nécessiterait un protocole particulier.

a) *Influence du milieu.*

A priori, il paraît normal de penser que la collectivité ou le milieu familial peuvent retentir sur l'alimentation spontanée de l'enfant, soit en raison des différences de nature de l'alimentation proposée, soit en raison des modifications des relations affectives. Ces dernières peuvent être envisagées sur deux plans : celui des relations affectives sur le plan des personnes et celui de la symbolisation affective que l'enfant attache à l'aliment. Elle sera différente en famille ou en collectivité.

Etude de la ration proposée. — Dans les collectivités, la ration proposée était toujours bien équilibrée ; dans les familles, 4 enfants ont reçu une alimentation déséquilibrée au profit des lipides.

Sur le plan collectif, et dans ces conditions, nous n'avons pas mis en évidence d'influence de la ration proposée sur la ration consommée. Cette conclusion n'est pas valable sur le plan individuel, comme nous le verrons ultérieurement.

Comparaison des consommations en collectivité et en famille (graphique 2).

— Rapportée au kilogramme de poids corporel, la ration calorique en famille est inférieure (105 calories) à celle qui est consommée en collectivité (110 à 135 calories). Il ne s'agit pas d'un trouble de l'adaptation, puisque l'enquête n'a concerné que des enfants acclimatés depuis au moins un mois dans les collectivités. Peut-être faut-il imputer cette différence au fait que l'enfant en famille se « sentait » moins libre en raison de la présence de sa mère. Il est possible aussi que l'enfant en collectivité ait l'impression d'être libéré de toute contrainte. Le pourcentage des calories d'origine lipidique et glucidique est un peu différent dans les familles : 51,5 % de glucides, 35,5 % de lipides. La ration consommée en collectivité est un peu moins riche en lipides et un peu plus riche en glucides (graphique 6).

b) *Influence des saisons (graphique 2).*

Cette étude ne peut être entreprise qu'à partir d'enquêtes répétées chez les mêmes enfants, dans les mêmes conditions et au cours de saisons différentes.

Dans la collectivité d'enfants handicapés (Fla), 3 enquêtes ont eu lieu : E₁ en février, E₂ en juillet, E₃ en novembre.

En février et en juillet, les consommations ont été identiques, 135 et 128 calories par kilogramme. En novembre, la consommation a été plus faible, 110 calories par kilogramme.

Une variation d'activité physique ne peut expliquer cette différence, car elle était identique durant les trois périodes.

Dans la collectivité d'enfants sains (Bla), 2 enquêtes ont eu lieu : E₁ en mars, E₂ en mai.

En mars, la consommation a été de 118 calories par kilogramme.

En mai, la consommation a été de 135 calories par kilogramme.

Ces différences sont également confirmées par les consommations des enfants vus à Bla, lors d'une seule enquête : 9 enfants en mars, 10 enfants en mai et 8 enfants en novembre. La consommation en novembre est également inférieure à celle de mars.

A activité égale, il semble bien exister une différence dans la consommation des enfants au printemps et en automne.

c) *Influence de la trophicité.*

Infirmité motrice : nous avons vu que les enfants de Fla étaient atteints d'infirmité motrice, mais soumis à une activité physique comparable à celle des enfants sains, leur croissance staturo-pondérale étant par ailleurs normale. Le graphique 2 montre que l'infirmité motrice n'a en rien diminué leur consommation alimentaire.

Enfants hypotrophiques : parallèlement aux autres groupes, nous avons étudié 4 enfants hypotrophiques dont 2 étaient infirmes moteurs.

— Deux enfants hypotrophiques, âgés de 3 ans, ont été étudiés par une seule enquête. Au cours de celle-ci, leur poids ne s'est pas modifié (10,300 kg et 11,550 kg). Leur consommation calorique a été de 103 et 119 calories par kilogramme de poids, mais leur apport protidique est faible, 3 g par kilogramme de poids.

— Les deux autres enfants, handicapés physiques, ont grossi au cours des trois enquêtes auxquelles ils ont été soumis. Leur ration calorique est plus importante, 117 et 119 calories par kilogramme de poids, et leur ration protidique est élevée : 4 g par kilogramme de poids.

Ces exemples paraissent indiquer que les enfants atteints d'hypotrophie modérée absorbent une ration calorique conforme aux normes recommandées et que l'accroissement de poids coexiste avec une ration protidique élevée.

CONCLUSION DE L'ÉTUDE COLLECTIVE

1° Au cours de l'alimentation spontanée, l'enfant absorbe une ration calorique supérieure aux rations recommandées par le N. R. C., l'I. N. S. E. R. M. et la F. A. O.

2° La consommation protidique conforme aux normes est à peu près constante.

3° La ration lipidique atteint la limite supérieure de la ration considérée comme normale, elle paraît indépendante de l'apport calorique.

4° La ration glucidique est très variable, elle suit les variations de l'apport caloriques.

5° La répartition de l'apport calorique de la journée se fait en moyenne de la manière suivante : 23 % au petit déjeuner, 33 % au déjeuner, 13 % au goûter, 30 % du dîner et 1 % en suppléments en dehors des repas.

6° La part calorique des protides dans un repas ne dépasse jamais 15 %, elle est faible au goûter. La part calorique des lipides peut atteindre 48 %, elle tend à diminuer du matin au soir. La part des glucides peut atteindre 68 %, elle tend à augmenter du matin au soir. Le goûter est à prédominance glucidique.

7° Les écarts caloriques sont importants pour les mêmes repas au cours des enquêtes.

8° Les aliments conservés contribuent, dans la proportion de 7 %, à l'apport calorique. Il s'agit d'aliments à prédominance glucidique. Aucune conserve de viandes ou de légumes n'est consommée.

9° Sur le plan collectif, la ration proposée, à condition qu'elle soit équilibrée, ne modifie pas la ration consommée.

10° La ration consommée en famille est inférieure à celle qui est consommée en collectivité. Cette particularité pourrait s'expliquer par le fait que l'enfant, même laissé à lui-même, se sent moins « libre » dans son milieu familial de réaliser une alimentation spontanée.

11° La consommation calorique paraît plus élevée au printemps qu'en automne, à égalité d'activité physique. Il est donc nécessaire de bien préciser à quelle date sont effectuées les enquêtes.

12° Les enfants atteints d'hypotrophie modérée ont une consommation calorique comparable à celle des autres enfants, mais il semble que les stagnations pondérales coexistent avec une ration protidique faible.

Ces conclusions ne sont valables que pour des enfants âgés de 1 an 1/2 à 3 ans 1/2, étudiés en tant que collectivité d'enfants.

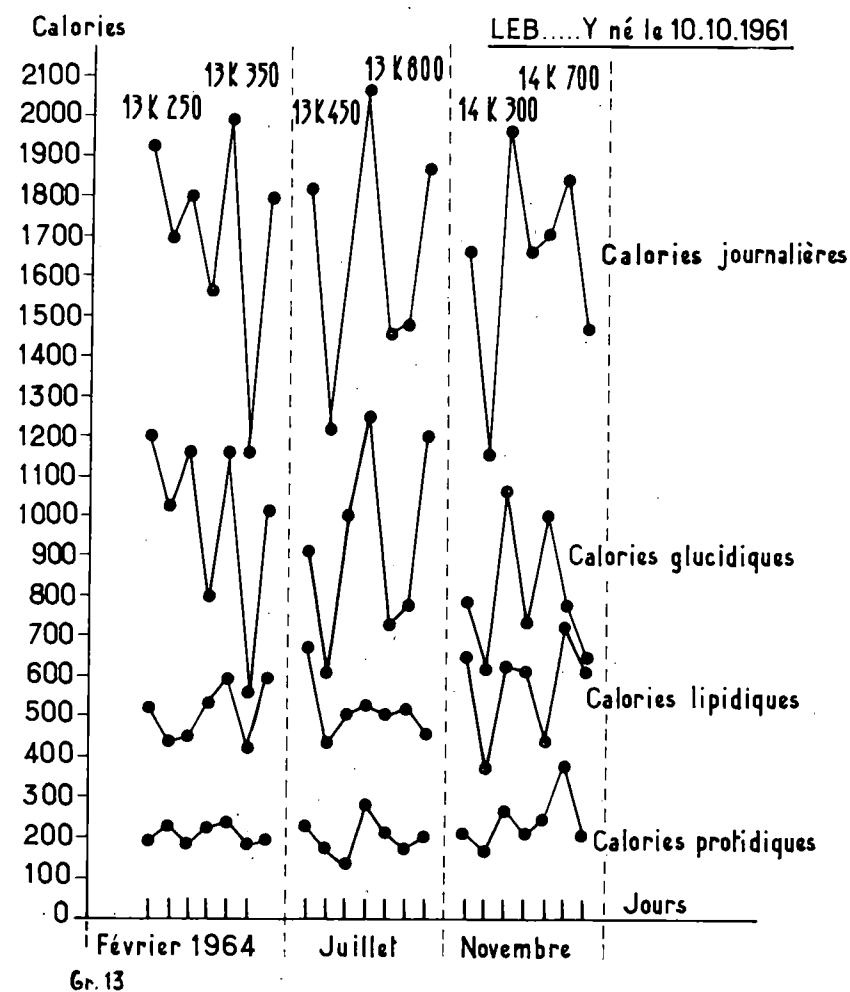
RÉSULTATS INDIVIDUELS

L'étude du comportement alimentaire individuel des enfants permet d'apporter des précisions aux résultats collectifs et livre quelques renseignements supplémentaires.

Nous envisagerons successivement :

- La consommation spontanée en calories et en nutriments.
- La répartition des apports au cours de la journée.
- L'influence des apports caloriques antérieurs sur la consommation.
- L'influence de la ration proposée sur la ration consommée.
- L'influence des saisons sur la consommation et sur la prise de poids.
- Le comportement des enfants hypotrophiques.

IRREGULARITE DES APPORTS ALIMENTAIRES



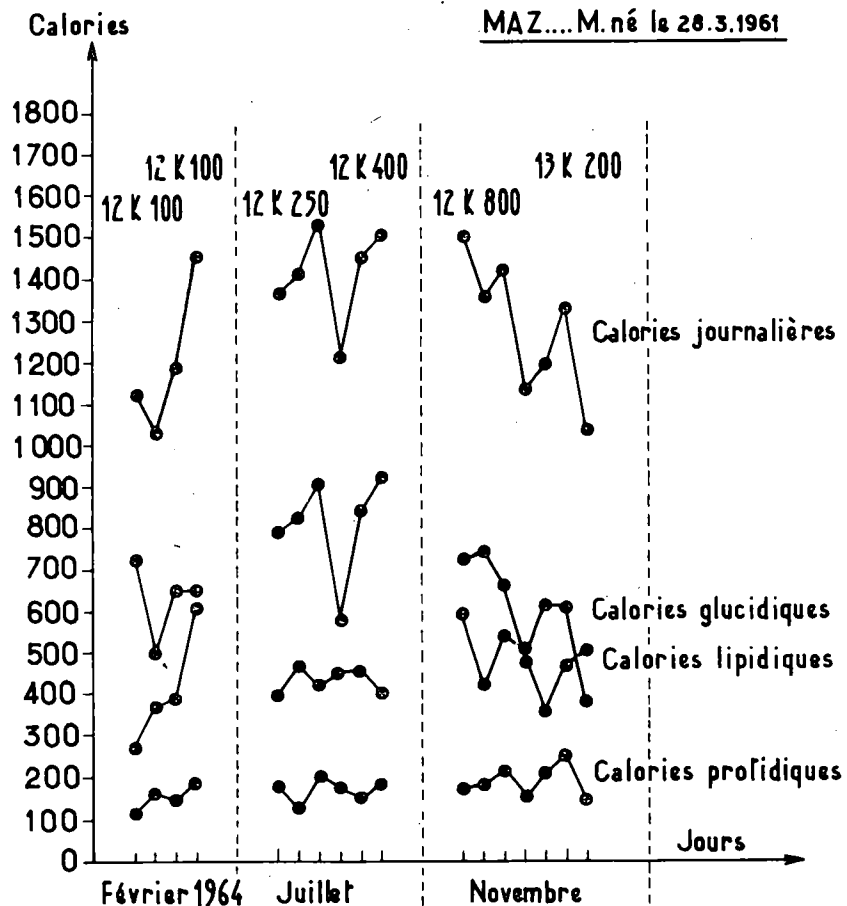
A. — CONSOMMATION SPONTANÉE EN CALORIES ET EN NUTRIMENTS

Pour chacun des enfants, les apports en calories et en nutriments sont assez variables d'un jour à l'autre et selon les saisons.

Les graphiques 13 et 14 donnent une représentation de ces variations pour deux enfants, durant les trois périodes d'enquête.

REGULARITE RELATIVE DES APPORTS ALIMENTAIRES

MAZ... M. né le 28.3.1961

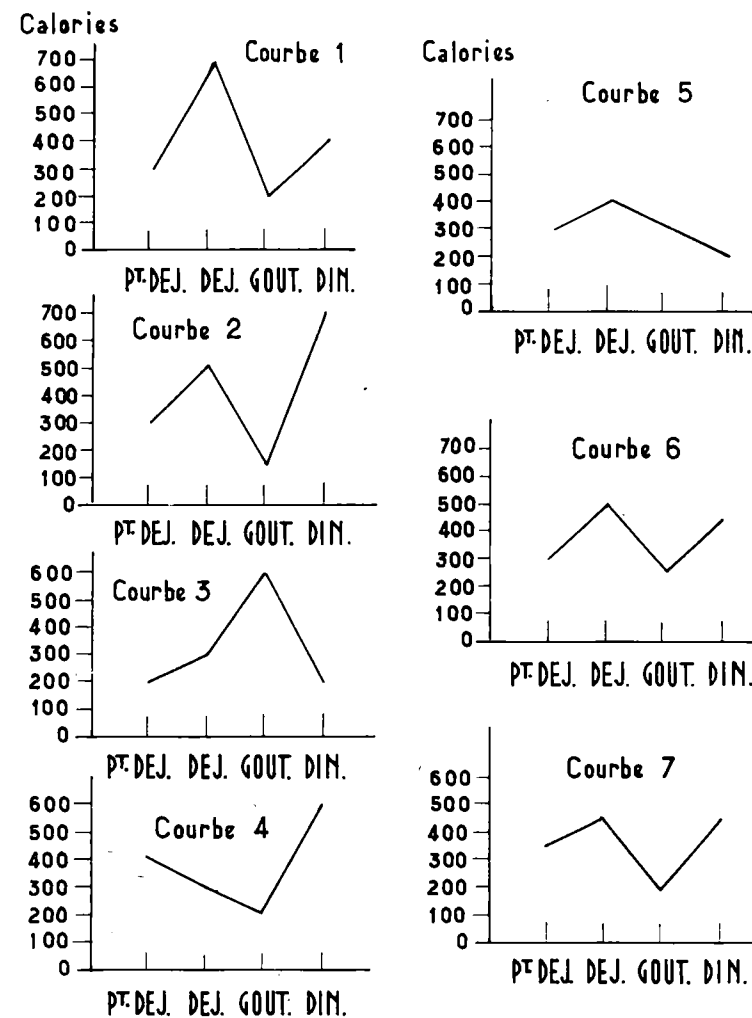


Gr. 14

B. — LA RÉPARTITION DES APPORTS AU COURS DE LA JOURNÉE

Nous avons classé les modes de répartition des apports quotidiens en 7 classes correspondant aux courbes du graphique 15 :

- Courbe 1 : le repas le plus calorique est le déjeuner.
- Courbe 2 : le repas le plus calorique est le dîner.
- Courbe 3 : le repas le plus calorique est le goûter.



Gr. 15

Courbe 4 : petit déjeuner et dîner sont les repas les plus caloriques.

Courbe 5 : les variations caloriques d'un repas à l'autre ne dépassent pas 100 calories. Il s'agit d'un type de courbe isocalorique.

Courbe 6 : les repas de midi et du soir sont isocaloriques (à 100 calories près).

Courbe 7 : le petit déjeuner, le déjeuner et le dîner sont identiques (à 100 calories près).

La fréquence de la répartition des courbes est la suivante :

Enquêtes	Courbes							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Collectivités handicapés physiques : 8 enfants	52 %	10 %	3 %	10 %	7,5 %	10 %	7,5 %	100 %
Collectivités enfants sains : 22 enfants	28 %	29 %	0 %	14 %	2 %	16 %	11 %	100 %
Enfants en famille : 10 enfants.	47 %	6 %	4 %	3 %	16 %	7 %	17 %	100 %

Si l'on groupe les modes d'alimentation en 2 classes :

- mode d'apport isocalorique,
- mode d'apport non isocalorique,

on obtient les fréquences suivantes :

Enquêtes	Groupement des courbes	
	Non isocaloriques (1 + 2 + 3 + 4)	Isocaloriques (5 + 6 + 7)
Collectivités enfants handicapés	75 %	25 %
Collectivités enfants sains	71 %	29 %
Enfants en famille	60 %	40 %

Ces résultats montrent que :

1° l'alimentation spontanée de l'enfant en collectivité se fait, dans les trois quarts des journées, sur le mode de l'inégalité calorique des repas, tandis qu'en famille cette tendance est moins nette (trois cinquièmes des journées) ;

2° le repas de midi constitue le plus souvent l'apport calorique le plus élevé ;

3° l'apport calorique du goûter peut être quelquefois (3 à 4 % des journées) le plus élevé de la journée, alors que celui du petit déjeuner ne l'est jamais ;

4° il existe une grande variété dans les modes d'alimentation, suivant les lieux de l'enquête et suivant les enfants ;

5° l'étude détaillée des variations individuelles permet d'affirmer qu'aucun des enfants n'a suivi durant une semaine le même rythme d'alimentation. Au contraire, ce rythme est très variable, la majorité des enfants en ayant adopté au moins quatre différents au cours de cette période.

C. — L'INFLUENCE DES APPORTS CALORIQUES ANTÉRIEURS SUR LA CONSOMMATION

Il est très difficile d'analyser dans ce sens les 400 journées d'enquêtes dont nous disposons, et nous ne nous sommes pas livrés à une étude mathématique précise, préférant indiquer une tendance probable des phénomènes de régulation alimentaire. Ces tendances pourront, ultérieurement, constituer des sujets d'expériences.

1° Influence de l'apport calorique de la journée précédente sur celui de la journée suivante.

Ainsi que le montrent les exemples des graphiques 13 et 14, les enfants ne réalisent pas des apports comparables d'un jour à l'autre. Les plus réguliers font dans la semaine des écarts caloriques minimum supérieurs à 500 calories par jour, soit plus de 30 % de la ration moyenne.

Enquête	Type d'alimentation		
	Alimentation régulière	Alimentation irrégulière	Total des enfants
Collectivité handicapés physiques sur 3 enquêtes	1	7	8
Collectivité enfant sain sur 1 enquête	6	21	27 (a)
Enfants en famille sur une enquête	5	5	10

(a) Le chiffre de 27 enfants vient du fait que 5 enfants, ayant subi 2 enquêtes, ont été comptés 2 fois.

Ce tableau illustre la différence entre la grande irrégularité des apports dans les collectivités et leur régularité dans les familles. Ce résultat peut être faussé par le fait que, dans les familles, l'enfant s'est peut-être moins dégagé de l'influence de sa mère.

Par contre, que les enfants soient en collectivité ou en famille, une journée de forte consommation est généralement suivie d'une journée de faible consommation calorique et inversement. Cette régulation ne semble se réaliser que pour des apports très différents de la moyenne calorique hebdomadaire.

2° Influence des apports réalisés au repas précédent sur la consommation du repas suivant.

Cette étude est encore plus difficile à interpréter que la précédente. Les faits suivants nous semblent cependant assez bien prouvés par l'analyse des courbes individuelles :

— Lorsque la consommation calorique journalière est basse, elle l'est également pour les 2 repas principaux.

— Lorsque la consommation calorique journalière est moyenne, l'analyse ne nous a pas paru possible.

— Lorsque la consommation calorique journalière est élevée, un des repas est très fortement hypercalorique chez 9 enfants sur 10, généralement le déjeuner ; sa valeur calorique est le double de celle du dîner.

L'alimentation hypercalorique n'est pratiquement jamais la résultante d'une augmentation des apports à tous les repas.

D. — INFLUENCE DE LA RATION PROPOSÉE SUR LA RATION CONSOMMÉE

1° Lorsque la ration proposée est très importante, la consommation de l'enfant ne s'accroît pas.

2° Lorsque la ration est insuffisante, l'enfant réclame une nouvelle ration.

3° Si la ration comporte des plats agréables à l'enfant, la consommation calorique s'élève. Cette composition du repas cause généralement les pointes caloriques. 9 à 10 des enfants étudiés en collectivité prennent le même jour le repas le plus calorique de la semaine. Cependant, l'enfant laissé à lui-même s'arrête spontanément et aucun d'entre eux n'a été malade après un apport calorique important.

4° Le volume de la ration proposée a toujours été sensiblement le même en collectivité. Si donc l'apport est hypercalorique, c'est parce que le repas est composé d'aliments riches en calories. Il ne nous a pas semblé que l'enfant perçoive cette richesse calorique. Ce fait expliquerait la régulation secondaire au repas suivant. Il ne nous est pas possible, d'après nos observations, de déterminer l'influence du volume ingéré.

5° Lorsque la ration proposée est déséquilibrée, l'enfant semble peu capable, spontanément, de réaliser une alimentation moins déséquilibrée.

Les tableaux ci-dessous, donnant pour deux enfants en famille la composition en nutriments (exprimée en pourcentage de la ration calorique) de la ration proposée (P) et consommée (C), illustrent l'insuffisance de l'auto-régulation et montrent combien le déséquilibre peut être important.

	% cal. prot.		% cal. lip.		% cal. glucid.	
	P	C	P	C	P	C
2 ans 7 mois. Poids : 14 kg. Avril 1964.						
Lundi	15	22	48	40	37	38
Mardi	12	12	34	34	54	54
Mercredi	15	14	33	36	52	50
Jeudi	14	13	52	51	34	36
Vendredi	12	11	48	47	40	42
Samedi	14	13	52	54	34	33
Dimanche	15	15	50	50	35	35
Moyenne	14	14	45	44	41	42

	% cal. prot.		% cal. lip.		% cal. glucid.	
	P	C	P	C	P	C
18 mois. Poids : 12 kg. Juin 1964.						
Lundi	14	13	44	43	42	44
Mardi	13	12	42	39	45	49
Mercredi	13	12	36	34	51	54
Jeudi	13	13	36	33	51	54
Vendredi	13	11	36	36	51	53
Samedi	13	13	38	36	49	51
Dimanche	14	13	45	43	41	44
Moyenne	13	12	40	38	47	50

Comme on le voit, l'enfant n'aggrave pas le déséquilibre au profit des lipides et tend seulement à rétablir légèrement l'équilibre. Une étude particulière serait donc intéressante à entreprendre sur ce point.

E. — INFLUENCE DES SAISONS SUR LA CONSOMMATION ET SUR LA PRISE DE POIDS

1° Consommation.

Les 7 enfants de la collectivité d'handicapés physiques qui ont subi les 3 enquêtes hebdomadaires complètes servent de référence à cette recherche.

La somme des consommations caloriques de ces 7 enfants est de :

10 445 calories (enquête du 22 au 28 février 1964).

10 890 calories (enquête du 1^{er} au 7 juillet 1964).

9 914 calories (enquête du 3 au 10 novembre 1964).

L'inégalité des consommations est évidente alors que les enfants auraient pu manger beaucoup plus en novembre, puisqu'ils avaient déjà été éduqués par deux enquêtes d'alimentation libre.

Rapportée au kilogramme de poids corporel, cette différence serait encore plus nette puisque, durant les huit mois et demi qui séparent la première de la troisième enquête, ces enfants ont grossi.

2° Prise de poids.

Si nous comparons pour chaque enquête les rapports suivants :

$$\frac{\text{somme des calories consommées}}{\text{somme des prises de poids (en grammes)}} - \frac{\text{somme des apports protidiques (en grammes)}}{\text{somme des prises de poids (en grammes)}} - \% \text{ de calories d'origine protidique de la ration hebdomadaire,}$$

on obtient les résultats ci-dessous :

Enquête	Rapport Rat. cal. Poids	Rapport Rat. prot. Poids	% cal. prot.
Février	34	1	12,4
Juillet	8	0,26	12,4
Novembre	4	0,15	14,3

Il apparaît donc que le rendement calorique et protidique est bien supérieur en novembre qu'en juillet ou en février.

De même, c'est en novembre que le pourcentage de calories d'origine protidique est le plus élevé.

Des comparaisons peuvent être établies avec les autres enquêtes :

1° Dans la collectivité d'enfants sains :

a) 5 enfants suivis en mars et en mai.

Les consommations caloriques sont plus élevées en mars qu'en mai.

Enquête	Rapport Rat. cal. Poids	Rapport Rat. prot. Poids	% cal. prot.
Mars	6	0,18	12,4
Mai	18	0,55	12,1

b) 3 groupes différents, constitués chacun de 4 enfants (la répartition des poids des enfants est semblable dans chaque groupe). Les consommations caloriques sont égales en mai et novembre mais plus élevées en mars.

Enquête	Rapport Rat. cal. Poids	Rapport Rat. prot. Poids	% cal. prot.
Mars	5,2	0,16	12,4
Mai	7,9	0,24	12
Novembre	6,1	0,17	11,3

En mars, les rendements caloriques et protidiques sont supérieurs à ceux de mai pour des pourcentages de calories protidiques voisins. En novembre, le rendement est assez bon, malgré le pourcentage faible de calories d'origine protidique.

Cette étude, trop sommaire pour permettre des conclusions, indique l'utilité de nouvelles recherches. Quel que soit le facteur en cause, on peut cependant affirmer qu'il n'existe pas de proportionnalité entre l'apport calorique et la valeur de la prise de poids.

F. — COMPORTEMENT DES ENFANTS HYPOTROPHIQUES

Ces enfants se distinguent peu des autres. Deux d'entre eux consomment peu de protides : 3 g/kg/j et ne prennent pas de poids. Un de ces enfants consomme seulement 103 calories/kg/j. Les deux enfants handicapés prennent du poids, mais leurs rations, calorique et protidique, s'élèvent à 118 calories/kg/j et 4 g/kg/j.

G. — CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE INDIVIDUELLE

1° Le mode d'alimentation habituel des enfants est irrégulier d'un jour à l'autre, tant sur le plan des calories ingérées que sur celui de leur répartition dans la journée.

2° La régulation alimentaire de l'enfant paraît dépendre à court terme de la nature plus ou moins appétissante de la ration proposée et, vraisemblablement, du volume ingéré. L'influence de la composition en nutriments et de la richesse calorique de la ration ne paraît pas déterminante.

3° A moyen terme, l'apport calorique très élevé est compensé le lendemain par un apport plus faible. L'apport très hypercalorique est généralement dû à un repas hypercalorique suivi d'un repas hypocalorique dans la même journée. La régulation calorique à moyen terme est évidente.

4° Le rendement pondéral de la ration calorique est très variable, semble-t-il, avec les saisons. La prise de poids n'est pas proportionnelle à la valeur de la ration calorique.

5° Le maximum de l'accroissement pondéral coexiste avec le pourcentage le plus élevé de la ration protidique.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Les études de consommation alimentaire n'ont de sens que si elles sont interprétées dans leur contexte expérimental. L'enquête que nous rapportons a eu lieu en Lorraine, dans des collectivités d'enfants sains ou handicapés physiques, et dans des familles. Elle a été réalisée par la méthode des pesées d'aliments. Tous les enfants étaient âgés de 18 mois à 3 ans 1/2. Ils ont fait l'objet de plusieurs enquêtes à des saisons différentes.

L'alimentation spontanée de l'enfant présente des caractéristiques différentes



suisant qu'elle est envisagée collectivement ou individuellement, et sur une journée ou sur une ou plusieurs semaines.

Envisagée collectivement, la ration alimentaire est caloriquement supérieure aux normes. Elle n'utilise que pour 7 % des calories provenant d'aliments conservés. La part des calories protidiques est conforme aux normes. Elle est aussi très constante. La part des calories lipidiques est élevée, celle des calories glucidiques est variable. Les écarts caloriques sont importants pour les mêmes repas et d'un jour à l'autre. Estimée sur la valeur des moyennes hebdomadaires, l'alimentation est bien équilibrée avec une tendance hyperlipidique.

Envisagée individuellement, la ration alimentaire de l'enfant se caractérise par son anarchie d'une journée à l'autre, tant pour l'apport calorique quotidien que pour celui d'un même repas. La régulation alimentaire paraît se faire a posteriori. L'enfant ne perçoit pas la richesse calorique d'un repas. Il réalise la compensation calorique au repas suivant ou le lendemain lorsqu'il existe de grandes variations dans les apports alimentaires. La composition de la ration proposée, et notamment sa richesse en lipides, peut être la cause de consommation déséquilibrée.

La prise de poids n'est pas proportionnelle à la valeur de la ration calorique. Suivant les saisons, il existe un rendement variable des apports caloriques, l'activité physique étant la même. Les prises de poids les plus importantes paraissent concomitantes d'une ration protidique élevée. La consommation calorique varie avec les saisons.

Si donc, à long terme, l'enfant est capable de réaliser une alimentation équilibrée, il adopte un mode alimentaire quotidien anarchique. Comme ses possibilités d'auto-régulation sont limitées, l'équilibre de sa ration dépendra de celui de la ration qui lui est proposée.

Ces résultats montrent l'importance de l'éducation alimentaire des mères de famille et des responsables de l'alimentation des collectivités d'enfants. Ils affirment aussi la nécessité d'une éducation diététique précise lorsqu'il existe chez l'enfant une maladie de la nutrition.

RÉSUMÉ

Les auteurs étudient l'alimentation spontanée de 44 enfants, âgés de 18 mois à 3 ans 1/2, par la méthode des enquêtes pesées.

Ces enquêtes ont été menées dans des collectivités d'enfants et dans des familles durant une semaine.

Certains groupes ont fait l'objet de 3 enquêtes hebdomadaires à 3 saisons différentes.

Les rations caloriques et en nutriments, leur répartition journalière et hebdomadaire sont étudiées. La régulation alimentaire de l'enfant et l'influence de la ration alimentaire sur la croissance pondérale sont détaillées.

SUMMARY

The authors investigate the spontaneous alimentation of forty four children from 18 months to three and a half years of age, by the method of food weighing.

Their investigations were made in collectivities of children and in families, and lasted for one week.

Some of the groups were subjected to three weekly examinations in three different seasons.

The rations of calories and nutriments, their daily and weekly distribution have also been investigated.

Details are given about the child's alimentary regulation and about the effect of the ration upon the increase in weight.

BIBLIOGRAPHIE

1. BURKE (B. S.), REED (R. B.), VAN DEN BERG (A. S.) et STUART (H. C.) : Caloric and protein intakes of children between 1 and 18 years of age. *Pediatrics* (suppl.), nov. 1959, 24, n° 5, part. II, 922-940.
2. SEMPÉ (M.) : Contribution à l'étude de la croissance somatique de l'enfant normal. *Thèse méd. Paris*, 1962, 62 p., dactyl.
3. TRÉMOLIÈRES (J.), SERVILLE (Y.) et VINIT (F.) : Etude sur la ration alimentaire type à préconiser pour le français. *Bull. Inst. Nat. Hyg.* (Paris), 1952, 7, 767-825.
4. WIDDOWSON (E. M.) : a) Individual variation. Nutritional individuality. *Proc. Nutr. Soc.*, 1962, 21, n° 2, 121-128. — b) *Idem.*, 1947, *Spec. Rep. Ser. Med. Res. Coun. Lond.*, n° 257.
5. Les besoins en calories. Recommandations du Comité des besoins en calories de l'Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture. *Ann. Nutr. alim.*, 1957, 11, n° 2, 53-101.

INFORMATION SANITAIRE

DÉMOGRAPHIE ET STATISTIQUES DE MORTALITÉ GÉNÉRALE

DÉMOGRAPHIE ET STATISTIQUE DE MORTALITÉ GÉNÉRALE DE LA FRANCE

(Résultats provisoires.)

TROISIÈME TRIMESTRE 1965

I. — DÉMOGRAPHIE

A la fin du troisième trimestre 1965, la France comptait 49.000.000 d'habitants. Selon les dernières estimations, l'augmentation de la population française au cours de ce trimestre a été de 102 700 par accroissement naturel (excédent des naissances sur les décès).

a) POPULATION

Evolution de la population au cours du troisième trimestre 1965.

Mois	Population (en milliers) (1)	
	3 ^e trimestre 1965	3 ^e trimestre 1964
Juillet	48 940	48 430
Août	48 970	48 470
Septembre	49 000	48 510

(1) Estimations.

b) NUPTIALITÉ

Le nombre des mariages a suivi, au cours de ce trimestre, une évolution semblable à celle enregistrée au cours de cette même période lors des années précédentes.

Mois	3 ^e trimestre 1965		3 ^e trimestre 1964	
	Mariages (1)	Taux de nuptialité (2, 3)	Mariages	Taux de nuptialité (2, 3)
Juillet	50 500	24,3	42 823	20,9
Août	34.400	16,5	41 307	20,1
Septembre	33.700	16,7	32 354	16,3
Troisième trimestre	118.600	19,4	116 484	19,3

(1) Chiffres provisoires.
(2) Nouveaux mariés pour 1 000 habitants.
(3) Taux mensuels calculés sur la base annuelle.

c) NATALITÉ

Le nombre des naissances enregistrées au cours de ce trimestre a été sensiblement égal à celui enregistré au cours du trimestre homologue de l'année 1964. Par contre, le taux de natalité a légèrement baissé.

Mois	Naissances vivantes			
	3 ^e trimestre 1965		3 ^e trimestre 1964	
	Nombres (1)	Taux (2)	Nombres (1)	Taux (2)
Juillet	74 200	17,8	75 749	18,5
Août	72 900	17,5	71 227	17,3
Septembre	71 900	17,8	72 618	18,3
Troisième trimestre	219 000	17,8	219 594	18,2

(1) Chiffres provisoires.
(2) Taux pour 1 000 habitants.

II. — STATISTIQUES DE MORTALITÉ GÉNÉRALE

1^o MORTALITÉ INFANTILE

Le nombre des décès de moins d'un an a été moins élevé et le taux de mortalité plus faible qu'au cours du même trimestre de l'année 1964.

Mois	Mortalité infantile			
	3 ^e trimestre 1965		3 ^e trimestre 1964	
	Décès de —1 an (1)	Taux (2)	Décès de —1 an (1)	Taux (2)
Juillet	1 240	16,6	1 413	18,7
Août	1 220	16,4	1 227	16,6
Septembre	1 090	15,2	1 190	16,6
Troisième trimestre	3 550	16,2	3 830	17,4

(1) Chiffres provisoires.
(2) Taux pour 1 000 naissances vivantes (taux non rectifié), voir note (1) en bas du tableau suivant.

Pour cette même période, le taux rectifié (1) de mortalité infantile s'établit ainsi :

Mois	Mortalité infantile (taux rectifié)	
	3 ^e trimestre 1965	3 ^e trimestre 1964
Juillet	20,2	22,8
Août	19,9	20,6
Septembre	19,0	20,2
Troisième trimestre	20,1	21,7

(1) Le taux non rectifié de mortalité infantile est calculé en rapportant le nombre de décédés de moins d'un an au nombre d'enfants nés vivants et déclarés vivants à l'état civil; le taux rectifié est calculé de la même façon, mais en ajoutant aux deux nombres précédents le nombre d'enfants nés vivants et décédés avant la déclaration à l'état civil. (Ces enfants sont légalement enregistrés avec les mort-nés.)

2° MORTALITÉ GÉNÉRALE

Le nombre des décès de toutes causes et de tous âges a été légèrement plus élevé au cours de ce trimestre que pendant la même période de l'année précédente. Toutefois, le taux de mortalité est plus faible en raison de l'augmentation de la population survenue au cours des 12 derniers mois.

Mois	Mortalité générale			
	3 ^e trimestre 1965		3 ^e trimestre 1964	
	Décès (1)	Taux (2)	Décès (1)	Taux (2)
Juillet	39 000	9,4	41 145	10,0
Août	38 400	9,2	37 828	9,2
Septembre	38 900	9,7	36 930	9,3
Troisième trimestre	116 300	9,5	115 903	9,6

(1) Chiffres provisoires.
(2) Taux pour 1 000 habitants.

3° MORTALITÉ SELON LA CAUSE (décès de tous âges).

Nous noterons la diminution de la mortalité par tuberculose sous toutes ses formes (respiratoire, méningée, toutes formes), la diminution de la mortalité attribuée aux maladies infectieuses et parasitaires. Les autres causes de décès présentent une fréquence relativement stable, exception faite de la mortalité par maladies du cœur qui est en légère augmentation.

4° MORTALITÉ INFANTILE SELON LA CAUSE (décès de moins d'un an).

La mortalité infantile poursuit la baisse enregistrée depuis 1964. En effet, pendant trois années consécutives (1961 à 1963 inclus) cette mortalité semblait stable.

Le nombre des décès de moins d'un an enregistré au cours du troisième trimestre 1965 est inférieur à celui enregistré au cours de ce même trimestre de l'année 1964. Les taux de mortalité confirment cette impression puisqu'ils sont passés de 17,5 décès pour 1 000 naissances vivantes à 16,5.

**

En conclusion, pour le troisième trimestre de l'année 1965, le taux de mortalité est égal à celui enregistré au cours de ce même trimestre de l'année 1964.

Seul, depuis le début de l'année, ce trimestre ne présente pas une augmentation de la mortalité générale, comparativement aux mêmes trimestres de l'année 1964.

La mortalité infantile poursuit la baisse enregistrée depuis 1964. Par rapport aux deux premiers trimestres de l'année 1965, il y aurait donc une amélioration.

CL. MOINE et L. MAUJOL.

MORTALITÉ INFANTILE (1)

Troisième trimestre 1965 et troisième trimestre 1964.

Naissances vivantes des 12 mois précédant la fin du troisième trimestre 1964 : 873 383.
Naissances vivantes des 12 mois précédant la fin du troisième trimestre 1965 : 876-522 (2).

Numéros Nomenclature internationale révision de 1955	Causes de décès	Nombre de décès		Taux pour 1 000 naissances vivantes	
		3 ^e trim. 1965	3 ^e trim. 1964	3 ^e trim. 1965	3 ^e trim. 1964
001 à 008	Tuberculose de l'appareil respiratoire.	2	3	0,01	0,01
010	Tuberculose des méninges.....	2	6	0,01	0,03
011 à 019	Tuberculose toutes autres formes.....	—	—	—	—
020 à 029	Syphilis congénitale	1	2	0,005	0,01
053	Septicémies diverses	15	18	0,07	0,08
056	Coqueluche	8	10	0,04	0,05
057	Méningite cérébro-spinale	4	8	0,02	0,04
082	Encéphalite infectieuse aiguë	11	10	0,05	0,05
085	Rougeole	4	4	0,02	0,02
480 à 483 (a)	Grippe	3	2	0,01	0,01
	Autres maladies infectieuses et para- sitaires	15	10	0,07	0,05
340	Méningite	73	73	0,3	0,3
343	Encéphalite	41	51	0,2	0,2
390 à 393	Otite	5	7	0,02	0,03
490 à 493, 763	Broncho-pneumonie	81	83	0,4	0,4
543, 571, 572, 764	Gastro-entérite	41	55	0,2	0,25
754	Malformations congénitales	328	359	1,5	1,6
750 à 753, 755 à 759	Autres maladies congénitales.....	336	346	1,6	1,6
760, 761	Lésions dues à l'accouchement.....	449	487	2,1	2,2
762	Asphyxie	231	218	1,1	1
770	Erythroblastose	55	54	0,3	0,3
771	Maladies hémorragiques du nou- veau-né	44	40	0,2	0,2
	Toxicose infantile (b).....	143	180	0,7	0,8
773 à 776	Débilité congénitale (b) (sans mention de prématurité)	68	64	0,3	0,3
	Prématurité (b)	845	883	3,9	4,1
Reste	Autres maladies	295	331	1,4	1,5
E 800 à E 999	Accidents et morts violentes.....	158	150	0,7	0,7
780 à 795	Causes indéterminées (c).....	285	351	1,3	1,6
	Total toutes causes.....	3 543	3 805	16,5	17,5
	Total	3 543	3 805		
	toutes causes	1 953	2 028		
	par groupes	513	508		
	d'âge.	451	490		
	Moins d'un an.....	311	374		
	0 à 6 jours.....	315	405		
	7 à 27 jours.....				
	28 à 90 jours.....				
	91 à 180 jours.....				
	181 jours à 1 an.....				
	Enfants nés vivants mais décédés avant l'enregistrement de leur nais- sance à l'état civil (faux mort-nés) ..	838	929		
	Ensemble des décès d'enfants de moins d'un an et des faux mort-nés.....	4 381	4 734		

(1) Enfants âgés de moins d'un an, mort-nés non compris (enfants nés morts ou décédés avant la déclaration de la naissance, 3 jours francs au maximum).
(2) Chiffres provisoires :
(a) Ensemble des rubriques du chapitre I de la nomenclature, non distinguées par la présente liste.
(b) Sans autre spécification permettant de rapporter le décès à une cause mieux définie.
(c) Causes non déclarées ou mal définies.

MORTALITÉ SELON LA CAUSE

Troisième trimestre 1965.

Numéros Nomenclature internationale révision de 1955	Causes de décès	Nombre de décès		Taux pour 100 000 habitants	
		3 ^e trim. 1965	3 ^e trim. 1964	3 ^e trim. 1965	3 ^e trim. 1964
001 à 008	Tuberculose respiratoire	1 361	1 402	11,2	11,6
010	Tuberculose des méninges.....	38	49	0,3	0,4
011 à 019	Tuberculose, toutes formes	103	135	0,9	1,1
020 à 029	Syphilis	188	160	1,5	1,3
040	Fièvre typhoïde	11	11	0,1	0,1
041	Fièvres paratyphoïdes	4	2	0,03	0,01
044	Brucellose (fièvre ondulante)....	5	4	0,04	0,03
050	Scarlatine	—	—	—	—
053	Septicémies diverses	160	159	1,3	1,3
055	Diptérie	4	—	0,03	—
056	Coqueluche	11	11	0,1	0,1
057	Méningite cérébro-spinale	10	13	0,1	0,1
061	Tétanos	79	83	0,6	0,7
080	Poliomyélite	11	13	0,1	0,1
082	Encéphalite infectieuse aiguë ..	25	27	0,2	0,2
085	Rougeole	7	20	0,1	0,2
092	Hépatite infectieuse	37	43	0,3	0,3
480 à 483 (a)	Grippe	61	51	0,5	0,4
	Autres maladies infectieuses et parasitaires	128	146	1,0	1,2
140 à 203, 205	Tumeurs malignes (non compris les leucémies)	23 063	22 810	189,0	188,5
204	Leucémies	762	809	6,2	6,7
210 à 239	Tumeurs non malignes ou non qualifiées	1 040	1 038	8,5	8,6
260	Diabète sucré	1 725	1 641	14,1	13,6
330 à 334	Lésions vasculaires cérébrales..	12 761	12 792	104,6	105,7
400 à 443	Maladies du cœur	20 483	19 804	167,9	163,7
490 à 493, 763	Pneumonies, broncho - pneumo- nie	1 384	1 558	11,3	12,9
(b)	Autres affections respiratoires ..	2 668	2 454	21,8	20,3
307, 322	Alcoolisme	1 260	1 212	10,3	10,0
581	Cirrhose du foie	3 831	3 593	31,4	29,7
590 à 594	Néphrite	685	680	5,6	5,6
Reste	Autres maladies	15 473	15 849	126,8	131,0
E 800 à E 962	Accidents	8 697	8 836	71,2	73,0
E 963, E 970 à E 979	Suicides	1 763	1 684	14,4	13,9
E 964, 965, 980 à 999	Autres morts violentes	87	93	0,7	0,8
780 à 795	Causes indéterminées (c)	18 020	18 359	147,7	151,7
	Total toutes causes	115 945	115 541	960,4	954,9

(a) Ensemble des rubriques du chapitre I de la nomenclature, non distinguées par la présente liste
(b) Ensemble des rubriques du chapitre VIII de la nomenclature, non distinguées par la présente liste
(c) Causes non déclarées ou mal définies, y compris la sénilité.

MORTALITÉ GÉNÉRALE
DANS UN CERTAIN NOMBRE DE VILLES DE FRANCE
(Résultats provisoires.)

QUATRIÈME TRIMESTRE 1965

Les renseignements que nous publions sont le résultat de l'enquête mensuelle de statistique sanitaire effectuée dans un certain nombre de villes de France. Les données nous parviennent directement des bureaux d'hygiène des villes ou des directions d'action sanitaire et sociale des départements correspondants.

Cette enquête a pour objet de suivre l'évolution de la situation sanitaire et démographique dans ces villes, la comparaison des résultats observés d'un trimestre à l'autre permettant des conclusions valables.

Les renseignements inclus dans le tableau ci-dessous concernent la mortalité générale. Toutefois, se trouvent exclus de cette statistique :

1° Les décédés de population domiciliée dont le décès est survenu hors des limites administratives de la ville enquêtée.

2° Les décédés dont le domicile habituel est situé hors des limites administratives de la ville enquêtée.

Le report de ces décès à la ville de résidence est effectué plus tardivement; les corrections sont obtenues par les statistiques définitives de l'état civil dans des délais beaucoup plus longs.

Les taux calculés pour chaque trimestre sont comparables aux taux annuels, ce sont ceux que l'on observerait au cours d'une année si, pendant toute l'année, la situation restait identique à celle du trimestre considéré.

Au cours de ce trimestre, la mortalité générale des villes est revenue à un niveau comparable à celui du même trimestre de l'année 1964.

On sait que pour les deux premiers trimestres de l'année 1964, une sensible augmentation de la mortalité générale avait été enregistrée.

CL. MOINE et L. MAUJOL.

MORTALITÉ GÉNÉRALE

Quatrième trimestre 1965 et quatrième trimestre 1964.

N : Nombre de décès de personnes domiciliées dans la ville.
T : Taux pour 10 000 habitants calculés sur la base annuelle.

Villes	Population	4 ^e trimestre 1965		4 ^e trimestre 1964	
		N	T	N	T
Paris	2 811 171	6 625	94,2	6 762	96,2
Marseille	783 738	2 220	113	2 356	120
Lyon	535 784	1 298	96,7	1 354	101
Toulouse	330 570	783	94,9	872	106
Nice	294 976	996	135	952	129
Bordeaux	254 122	772	122	679	107
Nantes	246 227	592	96,4	619	101
Strasbourg	233 549	575	98,5	618	106
Saint-Etienne	203 633	490	96,2	535	106
Lille	199 033			576	116
Le Havre	185 553	577	124	507	109
Toulon	172 586			413	95,8
Grenoble	162 764			362	89
Rennes	157 692	303	76,7	307	78,1
Brest	142 901			282	79,1
Dijon	141 104	284	80,8	320	90,8
Reims	138 576	350	102	310	89,6
Le Mans	136 083	324	95,5	269	79,2
Clermont-Ferrand	134 263	278	83	255	76,1
Nancy	133 532	312	93,2	307	91,8
Rouen	123 474	315	102	298	96,3
Montpellier	123 367	303	98,6		
Angers	122 269	299	98,2	284	92,9
Limoges	120 596	299	99,4	354	117
Roubaix	113 163	431	153	381	135
Mulhouse	110 735	320	116	300	108
Amiens	109 869	313	114	287	105
Metz	109 678	220	80,3	244	89
Nîmes	105 199	284	108	289	111
Besançon	101 729	188	74,2	197	77,5
Caen	95 238	189	79,6		
Versailles	95 149	184	77,6		
Orléans	88 105	219	100	189	86
Perpignan	86 156	249	116	278	129
Argenteuil	82 458	153	74,3	181	87,8
Avignon	75 181	198	105		
Aix-en-Provence	72 696	162	106	171	94
Troyes	68 898	189	110	145	84,3
La Rochelle	68 445	152	89,3	171	100
Poitiers	66 222	147	88,8	123	74,5
Lorient	63 924	142	88,8	170	106
Bourges	63 479	161	102	162	102
Saint-Quentin	62 576	149	96,3	152	97,4
Pau	61 468	154	100	166	108
Cannes	59 173	199	135		
Montluçon	58 855	132	91,5		
Rueil-Malmaison	56 024	69	49,3	71	50,7
Valence	55 023			110	80,2
Colmar	54 264	175	129	169	125
Roanne	53 208	157	118		
Belfort	51 280	107	83,5	108	84,4

Mortalité générale (suite).

Villes	Population	4 ^e trimestre 1965		4 ^e trimestre 1964	
		N	T	N	T
Bastia	50 881				
Tarbes	50 715	126	99,9	128	101
Quimper	50 670				
Douai	50 104				
Chambéry	47 447	109	92	94	79,4
Saint-Brieuc	47 307			91	76,9
Chalon-sur-Saône	45 993	101	88,4	85	73,9
Annecey	45 715	101	88,8	98	85,9
Châlons-sur-Marne	45 348	89	78,8	84	74,2
Brive-la-Gaillarde	43 683	97	89,2	110	101
Montauban	43 401	116	106	123	113
Lens	42 733	103	96,5	102	95,4
Ajaccio	42 282				
Albi	41 268	107	104	116	113
Bayonne	41 149			123	119
Evreux	40 158	58	58	62	61,9
Cherbourg	40 018	75	75	95	95
Castres	40 015	110	10		
Niort	39 165	87	89,2	86	88
Saint-Germain	37 391	63	67,1	62	66,4
Sète	36 816	117	127		
Narbonne	35 899	96	107	99	111
Bourg-en-Bresse	35 640	75	84,3	56	62,9
Vannes	34 107	70	82,2	70	82,2
Chartres	33 992	104	123	101	119
Auxerre	32 961	86	105	93	113
Chelles	28 453				
Châtelleraut	28 122	75	107	70	99,7
Le Puy	28 007	64	91,5		
Laon	27 268	45	66,2	46	67,7
Alençon	27 024	65	96,5	67	99,3
Moulins	25 671	76	119	72	112
La Roche-sur-Yon	25 456	48	75,8	51	80,2
Chaumont	23 314	39	67,3	47	80,7
Gap	21 935	36	65,8	50	91,3
Auch	20 834	47	90,5	61	117
Bar-le-Duc	20 168			24	47,8
Lons-le-Saunier	18 757	41	87,5	44	94,1
Vesoul	15 376				
Guéret	12 577	23	73,3		
Privas	9 207	19	82,8	14	60,9
Foix	8 943	22	98,5	31	139

LA MORTALITÉ PAR ACCIDENTS
CHEZ LES JEUNES DE 1 A 14 ANS
EN 1961-1962-1963

La mortalité par accidents représente la cause de décès la plus importante chez le jeune (tableau I).

Au cours des dernières années, les taux de mortalité par accidents sont restés à peu près constants (tableau II). Mais la mortalité générale diminuant progressivement (tableau III), on a assisté à une nette augmentation du pourcentage de décès dus aux accidents (tableau II).

L'importance et la nature des décès accidentels dans la population enfantine varient selon l'âge et selon le sexe :

— La mortalité accidentelle est très élevée de 1 à 4 ans; elle diminue ensuite rapidement, puisqu'elle passe de 23 p. 100 000 de 1 à 4 ans, à 14 p. 100 000 de 5 à 9 ans et à 12 p. 100 000 de 10 à 14 ans en 1963.

— Le taux de mortalité accidentelle masculine est beaucoup plus élevé que le taux féminin; cette surmortalité masculine croît avec l'âge.

A l'étranger, la mortalité des enfants par accidents est également très importante : une analyse effectuée par l'O. M. S. en 1960 sur la population globale de 20 pays, a montré que la mortalité par accidents représentait 30 % de la mortalité des enfants de 1 à 4 ans.

Les taux observés en France sont moyens (tableau IV). Notre position s'est améliorée, en particulier pour les enfants de 1 à 4 ans : en effet, pour cette tranche d'âge, la France se place au septième rang (en 1955 notre taux était le plus élevé de toute l'Europe occidentale). Pour les enfants de 5 à 9 ans, nous nous plaçons au sixième rang. Enfin, pour ceux de 10 à 14 ans, 5 pays ont un taux plus faible.

LES PRINCIPALES CAUSES D'ACCIDENTS MORTELS

Parmi tous les accidents mortels, les plus fréquents sont :

- les accidents dus aux véhicules à moteur;
- la noyade;
- les brûlures.

Nous allons les étudier plus en détail; les données utilisées proviennent de l'I. N. S. E. E. et concernent les années 1960 et 1961. Pour les accidents dus à des véhicules à moteur, nous disposons de renseignements plus récents, jusqu'en 1963.

Les tableaux V et VI indiquent, pour les années 1960 et 1961, les principaux accidents selon le sexe et l'âge.

1° ACCIDENTS MORTELS DUS AUX VÉHICULES A MOTEUR

Ils occupent la première place parmi l'ensemble des décès par accidents en 1961, quels que soient l'âge des enfants et leur sexe (tableau VI). Toutefois, une exception est à signaler : pour les garçons de 1 à 4 ans, les décès par noyade et submersion restent au premier rang. Les décès par accidents dus aux véhicules à moteur sont plus fréquents chez les garçons que chez les filles. La différence est légère de 1 à 4 ans et s'accroît ensuite.

La fréquence passe par un maximum entre 5 et 9 ans et diminue de 10 à 14 ans.

L'étude de l'évolution, de 1955 à 1963 (tableaux VII, VIII, IX et X), met en évidence une augmentation des accidents mortels dus aux véhicules à moteur :

- de 1 à 4 ans, l'augmentation a été à peu près aussi importante pour les garçons que pour les filles;
- de 5 à 9 ans et de 10 à 14 ans, le taux de décès a doublé chez les filles qui étaient autrefois plus épargnées. L'augmentation est moins nette chez les garçons.

Pour les trois dernières années, il semble que l'on assiste à une stabilisation; en particulier, l'année 1963 a été plus favorable que l'année 1962 (excepté pour les garçons de 1 à 4 ans).

Notons qu'en 1963 les décès provoqués par ces accidents, à eux seuls, représentent :

- 30 % de tous les décès accidentels de 1 à 4 ans.
- 55 % de tous les décès accidentels de 5 à 9 ans.
- 43 % de tous les décès accidentels de 10 à 14 ans.

A l'étranger, les accidents de la circulation occupent également une place importante. Ils sont particulièrement élevés dans les régions du Nord de l'Europe et beaucoup moins fréquents dans les pays à circulation automobile réduite. La France a des taux relativement bas.

Une enquête du Ministère des Travaux Publics sur les accidents corporels de la circulation routière en 1962 a relevé 9 928 personnes tuées, de tous les âges. Sur ce total, 39 % ont eu lieu en agglomération, et 61 % hors agglomération.

Il convient aussi de noter qu'en rase campagne 10,3 % des accidents sont mortels contre 3,2 % en agglomération.

2° DÉCÈS PAR SUBMERSION ET NOYADE

Ils occupent la deuxième place parmi les décès par accidents et représentent, en 1961 :

- 27 % des décès accidentels de 1 à 4 ans.
- 18 % des décès accidentels de 5 à 9 ans.
- 25 % des décès accidentels de 10 à 14 ans.

La noyade est beaucoup plus fréquente chez les garçons que chez les filles : approximativement deux fois plus chez les petits, trois fois plus chez les enfants de 5 à 9 ans (tableau VI). L'étude en fonction de l'âge montre que les enfants de 1 à 4 ans sont plus que les autres victimes de ce type d'accident (tableau XI).

L'évolution au cours des dernières années est caractérisée par les faits suivants :

De 1 à 4 ans, la noyade était autrefois le risque le plus important, il est actuellement passé au second plan en raison du rôle prépondérant des accidents dus aux véhicules à moteur. Cependant, son importance relativement aux autres types d'accidents a tendance à rester stationnaire.

Pour les enfants de 5 à 9 ans, les taux sont à peu près stationnaires, et pour ceux de 10 à 14 ans, ils diminuent légèrement.

A l'étranger, la noyade est particulièrement fréquente dans les pays scandinaves, et, parmi les pays extra-européens, au Japon et au Canada. En Finlande, 55 % des décès accidentels chez les garçons de 5 à 9 ans et de 10 à 14 ans sont dus à la noyade. Dans ce pays et en Norvège, cette cause de décès est au premier plan, avant les accidents de la circulation. Dans ces pays comme en France, ce sont les enfants de 1 à 4 ans les plus touchés; ce phénomène illustre le fait que ces décès sont dus à un manque de surveillance des petits enfants. Beaucoup de décès dans ce groupe d'âge surviennent dans des bassins, où il y a souvent très peu d'eau, des baignoires, des tonneaux.

A l'étranger également, le risque est beaucoup plus élevé chez les garçons, surtout à partir de 5 ans.

3° LES DÉCÈS DUS AUX BRÛLURES

Les brûlures constituaient autrefois un risque très grave pour les enfants de 1 à 4 ans.

Actuellement, grâce aux progrès de la thérapeutique et aussi sans doute à l'éducation des parents, les risques de brûlures graves ont diminué (tableau XII).

En 1955, sur 100 accidents survenus chez des enfants de 1 à 4 ans, 27 étaient dus à la noyade, 18 aux accidents provoqués par des véhicules à moteur, 17 aux brûlures, et pour ceux-ci le taux était de 4,5 p. 100 000.

En 1961, 11 % des décès accidentels seulement sont dus aux brûlures et le taux est de 2,8 pour 100 000. C'est le seul domaine où des progrès importants ont été réalisés.

4° AUTRES ACCIDENTS MORTELS

Les chutes : 6 % des décès accidentels sont dus à une chute, de 1 à 4 ans, 4 % de 5 à 9 ans, 4 % de 10 à 14 ans, en 1961.

Enfin, *l'empoisonnement* accidentel représente 5 % des décès accidentels chez les petits de 1 à 4 ans, 3 % de 5 à 9 ans, 2 % de 10 à 14 ans.

5° DÉCÈS ACCIDENTELS SELON LES LÉSIONS

Le tableau XIII indique que les décès sont dus essentiellement à des fractures du crâne et à des lésions crâniennes sans mention de fracture. Toutefois, il est difficile de l'interpréter en raison du très grand nombre de cas non spécifiés.

RÉPARTITION RÉGIONALE DES ACCIDENTS MORTELS EN FRANCE

Il est également difficile d'interpréter ces résultats en raison de leur variabilité. A titre indicatif, nous signalons toutefois les faits suivants en 1960 :

— *De 1 à 4 ans*, les accidents mortels sont fréquents dans des régions assez rurales telles que la Franche-Comté, la Basse-Normandie, L'Aquitaine. La région parisienne, le Nord, les départements de l'Est sont relativement épargnés.

— *De 5 à 14 ans*, les différences entre les régions sont moins importantes. De même que précédemment, la région parisienne a un taux de mortalité bas (tableau XIV).

CONCLUSION

En 1963, les taux de décès par accidents s'établissent ainsi :

23,2 pour 100 000 enfants de 1 à 4 ans.
14,3 pour 100 000 enfants de 5 à 9 ans.
11,9 pour 100 000 enfants de 10 à 14 ans.

La France occupe une position moyenne en Europe et on enregistre une amélioration nette de son rang pour les enfants de 1 à 4 ans.

La cause principale de décès est représentée par les accidents dus aux véhicules à moteur. Les noyades constituent également une cause importante de décès. Il en va de même pour les brûlures chez les jeunes enfants.

Travail de la Section de Pédiatrie présenté par

J. CORONE et C. ROUQUETTE.

TABLEAU I

Principales causes de décès chez les enfants de 1 à 14 ans en 1963.

	Nombre	Taux p. 100 000
<i>Enfants de 1 à 4 ans.</i>		
Accidents	764	23,2
Maladies infectieuses (c'est-à-dire : fièvre typhoïde, scarlatine, diphtérie, rougeole, grippe, coqueluche, poliomyélite aiguë, tétanos, méningococcie et autres maladies infectieuses)	408	12,2
Malformations congénitales	348	10,6
Pneumonie et broncho-pneumonie ..	219	6,7
Leucémie	157	4,8
Cancer	128	3,9
<i>Enfants de 5 à 9 ans.</i>		
Accidents	525	14,3
Maladies du système nerveux	153	4,2
Leucémie	146	4,0
Maladies infectieuses	94	2,5
Malformations congénitales	82	2,2
Cancer	75	2,0
<i>Enfants de 10 à 14 ans.</i>		
Accidents	494	11,9
Cancer	106	2,6
Leucémie	106	2,6
Maladies du système nerveux	93	2,2
Malformations congénitales	55	1,3
Maladies infectieuses	48	1,1

TABLEAU II

Evolution de la mortalité par accidents chez les enfants de 1 à 14 ans.

	1 à 4 ans		5 à 9 ans		10 à 14 ans	
	T	T'	T	T'	T	T'
1955	26	14	12	28	13	34
1956	26	17	13	28	11	31
1957	26	16	13	26	12	30
1958	25	18	12	30	12	34
1959	26	19	15	32	12	32
1960	26	21	13	31	11	33
1961	25	22	15	34	12	36
1962	26	22	15	35	12	37
1963	23	21	14	34	12	36

T = Taux de mortalité par accidents pour 100 000 enfants du groupe d'âge considéré.
T' = Taux pour 100 décès toutes causes.
D'après *Etudes Statistiques de l'I. N. S. E. E.* (Suppléments trimestriels du Bulletin mensuel des années successives.)

TABLEAU III

Evolution de la mortalité des enfants de 1 à 14 ans.
(Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.)

	1 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans
1953-1955	186	48,1	40,9
1960	119	40,7	33,6
1961	115	41,8	33,2
1962	117	42,2	34,0
1963	108 p	41,4 p	32,6 p

p = taux provisoire.
D'après le *Bulletin de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale*, 1965, 20, 183-202.

TABLEAU IV

Mortalité par accidents dans quelques pays en 1962.
(Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.)
(Non compris suicides et homicides.)

	1 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans
Canada	40,4	27,0	21,1
Etats-Unis	30,5	18,1	18,0
Japon	61,5	25,2	11,8
Autriche	39,7	18,4	15,2
Belgique	23,4	18,4	11,8
Bulgarie	40,5	22,5	21,4
Tchécoslovaquie	33,3	21,5	12,5
Danemark	28,6	21,3	14,0
Finlande	39,1	31,2	17,9
France	25,3	14,8	12,4
Allemagne : Républ. Fédérale ..	35,6	24,9	14,1
Grèce	25,5	10,6	10,0
Hongrie	17,8	11,3	15,0
Italie	28,6	14,1	13,4
Pays-Bas	35,9	22,2	12,7
Norvège	32,6	24,1	14,4
Pologne	34,7	19,4	16,3
Suède	23,8	19,4	12,6
Suisse	37,6	29,6	17,0
Angleterre et Pays de Galles ..	19,6	13,0	11,2
Irlande du Nord	18,6	13,4	6,9
Ecosse	24,9	21,9	14,2

D'après l'*Annuaire des Statistiques Sanitaires Mondiales*, 1962, vol. 1 (mouvement de la population et causes de décès), O. M. S., 1965.

TABLEAU V

Causes de décès par accidents en France en 1960 selon l'âge et le sexe.
(Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.)

Causes de décès	1 à 4 ans			5 à 9 ans			10 à 14 ans		
	Filles	Garçons	Ens.	Filles	Garçons	Ens.	Filles	Garçons	Ens.
Submersion	4,6	9,9	7,3	0,9	3,5	2,2	0,7	4,6	2,7
Brûlures	2,2	3,1	2,7	0,5	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2
Accidents dus aux véhicules à moteur	5,5	5,9	5,7	5,7	8,8	7,3	3,0	6,1	4,6
Autres accidents de transport	0,2	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Empoisonnements accidentels	1,4	2,4	1,9	0,3	0,6	0,5	0,2	0,4	0,3
Homicides	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Accidents par arme à feu	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5	0,3
Chutes accidentelles ..	1,0	1,8	1,4	0,6	0,6	0,6	0,1	0,9	0,5
Toutes autres causes accidentelles	5,1	6,7	5,9	0,3	2,6	1,5	0,6	3,0	1,8
Suicides	—	—	—	—	—	—	0,1	0,4	0,2
Total des accidents ..	20,4	30,7	25,7	8,9	17,0	13,1	5,4	16,6	11,1

D'après la Statistique des causes de décès, années 1960-1961, publiée par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

TABLEAU VI

Causes de décès par accidents en France en 1961 selon l'âge et le sexe.
(Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.)

Causes de décès	1 à 4 ans			5 à 9 ans			10 à 14 ans		
	Filles	Garçons	Ens.	Filles	Garçons	Ens.	Filles	Garçons	Ens.
Submersion	4,5	9,1	6,8	1,2	4,0	2,6	1,0	5,4	3,2
Brûlures	2,9	2,6	2,8	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,2
Accidents dus aux véhicules à moteur	6,7	7,7	7,2	5,1	10,7	8,0	3,4	6,5	5,0
Autres accidents de transport	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,6	0,4
Empoisonnements accidentels	1,1	1,2	1,2	0,5	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2
Homicides	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
Accidents par arme à feu	—	0,11	0,03	0,1	0,2	0,2	0,1	0,5	0,3
Chutes accidentelles ..	1,1	2,1	1,6	0,4	1,0	0,7	0,4	0,7	0,5
Toutes autres causes accidentelles	4,5	5,4	5,0	1,8	2,4	2,1	1,8	2,6	2,2
Suicides	—	—	—	—	—	—	0,2	0,7	0,4
Total des accidents ..	21,2	28,8	25,2	9,7	19,3	14,6	7,6	17,6	12,5

D'après la Statistique des causes de décès, années 1960-1961, publiée par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

TABLEAU VII

Décès par accidents dus à des véhicules à moteur en France.
Evolution de 1955 à 1963.
(Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.)

	1 à 4 ans			5 à 9 ans			10 à 14 ans		
	Garçons	Filles	Ensemble	Garçons	Filles	Ensemble	Garçons	Filles	Ensemble
1955	5,1	4,1	4,6	7,7	4,6	6,2	7,4	1,9	4,7
1959	6,4	5,8	6,1	7,8	6,1	6,9	5,0	2,6	3,8
1960	5,9	5,5	5,7	8,8	5,7	7,3	6,1	3,0	4,6
1961	7,7	6,7	7,2	10,7	5,1	8,0	6,5	3,4	5,0
1962	8,3	6,8	7,6	10,3	7,3	8,8	7,0	4,9	5,9
1963	8,6	5,4	7,0	8,4	7,1	7,8	6,8	3,3	5,1

D'après les Statistiques des causes de décès de l'I. N. S. E. E., années 1954-1955, 1958-1959, 1960-1961.
Pour les années 1962-1963, Supplément trimestriel du Bulletin mensuel de statistique de l'I. N. S. E. E.

TABLEAU VIII

Accidents dus à des véhicules à moteur.
Enfants de 1 à 4 ans.

	Garçons			Filles			Ensemble		
	N	T	T'	N	T	T'	N	T	T'
1955 (rappel)	81	5,1	16	63	4,1	20	144	4,6	18
1959	103	6,4	21	90	5,8	27	193	6,1	23
1960	95	5,9	19	86	5,5	27	181	5,7	22
1961	126	7,7	27	105	6,7	32	231	7,2	29
1962	137	8,3	28	109	6,8	32	246	7,6	30
1963	144	8,6	30	87	5,4	31	231	7,0	30

T = Taux de mortalité par accidents dus à des véhicules à moteur, pour 100 000 enfants.
T' = Pourcentage d'accidents dus à des véhicules à moteur, par rapport aux accidents de toute nature.
N. B. Ces chiffres proviennent de l'I. N. S. E. E. : Statistiques des causes de décès, années 1955, 1959, 1960 et 1961. Les chiffres de 1962 et de 1963 proviennent de l'I. N. S. E. E. : Suppléments trimestriels des Etudes Statistiques.

TABLEAU IX

Accidents dus à des véhicules à moteur.
Enfants de 5 à 9 ans.

	Garçons			Filles			Ensemble		
	N	T	T'	N	T	T'	N	T	T'
1955 (rappel)	144	7,7	48	83	4,6	54	227	6,2	50
1959	142	7,8	44	107	6,1	48	249	6,9	46
1960	159	8,8	52	99	5,7	64	258	7,3	56
1961	193	10,7	56	89	5,1	53	282	8,0	55
1962	191	10,3	52	130	7,3	72	321	8,8	59
1963	158	8,4	47	128	7,1	69	286	7,8	55

N. B. Même remarque que pour le tableau VIII.

TABLEAU X

Accidents dus à des véhicules à moteur.
Enfants de 10 à 14 ans.

	Garçons			Filles			Ensemble		
	N	T	T'	N	T	T'	N	T	T'
1955 (rappel)	104	7,4	37	26	1,9	33	130	4,7	36
1959	99	5,0	29	49	2,6	42	148	3,8	33
1960	129	6,1	37	61	3,0	55	190	4,6	41
1961	133	6,5	38	69	3,4	46	205	5,0	40
1962	148	7,0	41	99	4,9	62	247	5,9	47
1963	144	6,8	40	67	3,3	52	211	5,1	43

N. B. Même remarque que pour le tableau VIII.

TABLEAU XI

Décès par submersion en France.
Evolution.

	1 à 4 ans			5 à 9 ans			10 à 14 ans		
	N	T	T'	N	T	T'	N	T	T'
1955	217	6,9	27	81	2,2	18	111	4,0	30
1959	216	6,8	26	96	2,7	18	130	3,3	27
1960	232	7,3	28	78	2,2	17	111	2,7	25
1961	218	6,8	27	93	2,6	18	133	3,2	25

T = Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.
T' = Taux pour 100 décès accidentels.

TABLEAU XII

Evolution des décès par brûlure en France.

	1 à 4 ans			5 à 9 ans			10 à 14 ans		
	N	T	T'	N	T	T'	N	T	T'
1955	141	4,5	17	24	0,7	5	7	0,25	2
1959	105	3,3	13	22	0,6	4	3	0,08	1
1960	85	2,7	10	14	0,4	3	8	0,2	2
1961	88	2,8	11	12	0,3	2	9	0,2	2

T = Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée.
T' = Taux pour 100 décès accidentels.

TABLEAU XIII
Décès accidentels selon les lésions.
France 1961.

	1 à 4 ans						5 à 9 ans						10 à 14 ans					
	Garçons		Filles		Ensemble		Garçons		Filles		Ensemble		Garçons		Filles		Ensemble	
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T
Fractures du crâne.	101	21	83	25	184	23	124	35	57	34	181	35	102	28	52	34	154	30
Fractures colonne vertébrale et tronc	6	1	3	1	9	1	9	3	9	5	18	4	8	2	6	4	14	3
Fractures des mem- bres	1	0,2	5	2	6	1	5	1	4	2	9	2	3	1	7	5	10	2
Traumatismes crâ- niens, sans men- tion de fracture.	46	10	20	6	66	8	45	13	22	13	67	13	43	12	12	8	55	10
Traumatismes in- ternes, thorax, abdomen, bassin.	14	3	13	3	27	3	19	6	10	6	29	6	31	9	8	5	39	8
Plaies	1	0,2	2	1	3	1	3	1	4	2	7	1	5	1	—	—	5	1
Corps étrangers pénétrant par un orifice naturel..	13	3	8	2	21	3	2	1	2	1	4	1	—	—	1	1	1	—
Brûlures	42	9	45	14	87	11	6	2	6	4	12	2	7	2	3	2	10	2
Empoisonnements.	21	5	19	6	40	50	5	1	8	5	13	2	4	1	5	3	9	2
Atteintes autres, ou non spécifiées ..	225	48	134	41	359	44	129	37	46	28	175	34	164	44	58	38	222	42
<i>Total</i>	470	100	332	100	802	100	347	100	168	100	515	100	367	100	152	100	519	100

N = Nombre de décès.
T = Taux pour 100 décès accidentels.

TABLEAU XIV
Mortalité par accidents et morts violentes (non compris les suicides)
Sexe masculin. Année 1960.

Régions	1 à 4 ans		5 à 14 ans	
	Nombre de décès	Taux p. 100 000	Nombre de décès	Taux p. 100 000
Région Parisienne	51	18,9	78	11,8
Champagne	16	34,3	27	22,9
Picardie	17	28,3	26	17,3
Haute-Normandie	7	12,7	21	15,1
Centre	24	36,2	26	14,9
Nord	42	28,2	57	15,4
Lorraine	29	30,7	45	19,8
Alsace	17	34,7	22	18,3
Franche-Comté	18	51,0	16	18,3
Basse-Normandie	23	45,9	27	21,4
Pays de la Loire	37	37,7	44	17,8
Bretagne	35	41,2	39	17,3
Limousin	7	35,7	7	12,7
Auvergne	9	22,2	17	16,0
Poitou - Charentes	12	22,8	10	7,3
Aquitaine	33	45,4	21	10,6
Midi - Pyrénées	22	35,0	22	12,9
Bourgogne	20	40,5	27	20,7
Rhône - Alpes	42	29,8	55	16,1
Languedoc	9	20,6	22	17,6
Provence - Côte d'Azur	27	28,7	37	15,5
<i>France entière</i>	497	30,3	646	15,6

*SECTIONS MÉDICO-SOCIALES.
DONNÉES STATISTIQUES*

CANCER

**ACTIVITÉ ADMINISTRATIVE ET MÉDICO-SOCIALE
DES CENTRES ANTICANCÉREUX
ET DES CONSULTATIONS AVANCÉES EN 1964**

Comme chaque année, nous présentons une série de tableaux résumant l'activité administrative et médico-sociale des centres anticancéreux et des consultations avancées.

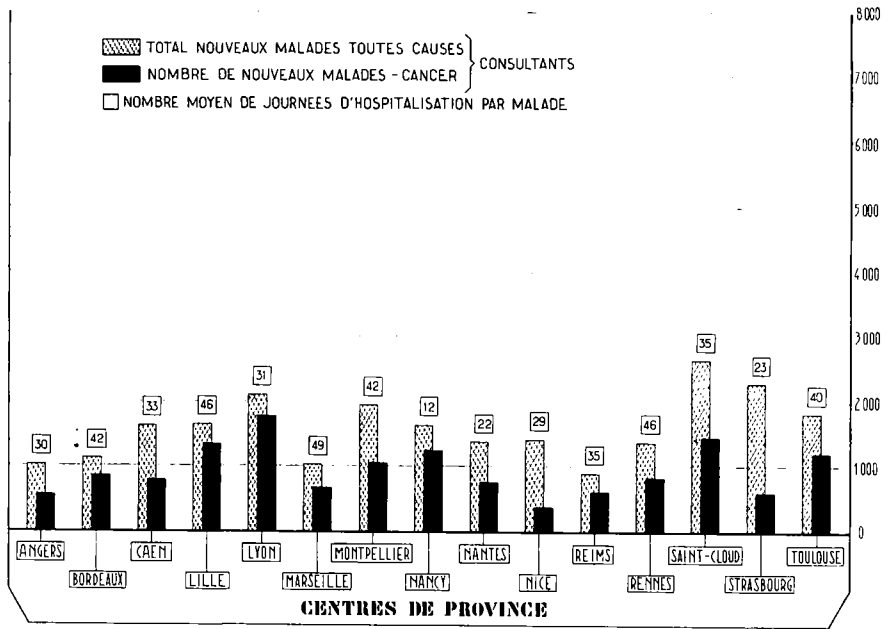
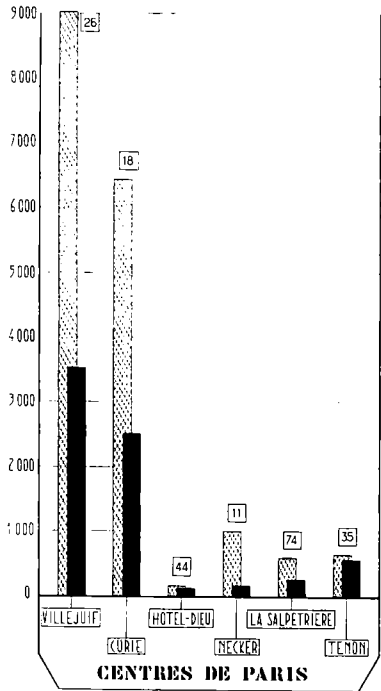
Il s'agit d'un document descriptif publié à titre d'information concernant, d'une part :

- 1° les 21 centres anticancéreux;
- 2° les 73 consultations avancées et les 12 centres de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.

Travail de la Section du Cancer présenté par

R. FLAMANT et O. LASSERRE,

avec la collaboration de L. BOUCHER.



CANCER. — *Activité des centres anticancéreux (année 1964).*

N° 25 546

TABLEAU I. — *Activité proprement dite des Centres anticancéreux*
(année 1964).

Centres	Nombre de nouveaux malades atteints de lésion maligne (1)	Nombre de nouveaux malades ne présentant pas de lésion maligne (2)	Total des nouveaux malades (colonnes 1+2) (3)	Nombre total de malades hospitalisés anciens et nouveaux (4)	Nombre de journées d'hospitalisation (5)	Moyenne en jours (colonnes 5 : 4) (6)
Angers	531	471	1 002	871	26 099	30
Bordeaux	841	284	1 125	952	40 387	42
Caen	765	847	1 612	639	21 059	33
Lille	1 350	289	1 639	1 840	85 412	46
Lyon	1 777	319	2 096	3 178	99 588	31
Marseille	656	351	1 007	958	46 812	49
Montpellier	1 046	898	1 944	1 153	48 258	42
Nancy	1 243	381	1 624	1 952	24 465	12
Nantes	731	661	1 392	462	10 290	22
Nice	375	1 044	1 419	1 261	36 285	29
Reims	595	276	871	847	30 039	35
Rennes	809	573	1 382	977	45 303	46
Saint-Cloud	1 452	1 188	2 640	1 353	47 726	35
Strasbourg	589	1 688	2 277	2 854	64 718	23
Toulouse	1 216	594	1 810	1 378	54 721	40
Villejuif	3 511	5 500	9 011	4 453	117 969	26
Curie	2 490	3 911	6 401	3 197	56 548	18
Hôtel-Dieu	128	30	158	185	8 154	44
Necker	160	840	1 000	148	1 636	11
La Salpêtrière	232	366	598	223	16 552	74
Tenon	563	61	624	510	17 756	35

TABLEAU II. — *Variation de la capacité en lits dans les Centres anticancéreux*
(année 1964).

Centres	Nombre de lits au 1 ^{er} janvier	Nombre de lits au 31 décembre	Différence (valeur absolue)	Variation en pourcentage
Angers	78	78	0	0
Bordeaux	110	120	+ 10	+ 9
Caen	62	82	+ 20	+ 32
Lille	304	304	0	0
Lyon	300	300	0	0
Marseille	138	138	0	0
Montpellier	160	160	0	0
Nancy	84	84	0	0
Nantes	33	33	0	0
Nice	97	97	0	0
Reims	92	92	0	0
Rennes	127	127	0	0
Saint-Cloud	131	170	+ 39	+ 30
Strasbourg	175	215	+ 40	+ 23
Toulouse	124	182	+ 58	+ 47
Villejuif	485	485	0	0
Curie	152	185	+ 33	+ 22
Hôtel-Dieu	36	36	0	0
Necker	17	14	- 3	- 18
La Salpêtrière	70	70	0	0
Tenon	58	58	0	0

TABLEAU III

Catégories auxquelles appartiennent les malades
traités dans les Centres anticancéreux.
Malades hospitalisés (année 1964).

Centres	Aide médicale		Sécurité Sociale et régimes analogues		Aide médicale + Sécurité Sociale		Payants		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nb.	%	
Angers :									
Avec lésion maligne.	61	7,7	690	87,7	—	—	36	4,6	787
Autres causes	12	14,3	63	51,2	14	16,7	15	17,8	84
Toutes causes	73	8,4	753	84,2	14	1,6	51	5,8	871
Bordeaux :									
Avec lésion maligne.	87	10,1	730	84,4	—	—	48	5,5	865
Autres causes	5	5,7	77	38,6	—	—	5	5,7	87
Toutes causes	92	9,7	807	84,7	—	—	53	5,6	952
Caen :									
Avec lésion maligne.	58	9,7	515	85,0	2	0,3	30	5,0	605
Autres causes	—	—	31	91,2	—	—	3	8,8	34
Toutes causes	58	9,1	546	85,4	2	0,3	33	5,2	639
Lille :									
Avec lésion maligne.	136	8,1	1 498	89,6	—	—	39	2,3	1 673
Autres causes	10	6,0	150	89,8	—	—	7	4,2	167
Toutes causes	146	7,9	1 648	89,6	—	—	46	2,5	1 840
Lyon :									
Avec lésion maligne.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	—	—	—	—	—	—	—	—	3 178
Marseille :									
Avec lésion maligne.	233	27,4	613	72,4	—	—	2	0,2	848
Autres causes	21	19,1	88	80,0	—	—	1	0,9	110
Toutes causes	254	26,5	701	73,2	—	—	3	0,3	958
Montpellier :									
Avec lésion maligne.	133	13,7	680	70,2	117	12,1	39	4,0	969
Autres causes	11	6,0	147	79,9	14	7,6	12	6,5	184
Toutes causes	144	12,5	827	71,8	131	11,3	51	4,4	1 153
Nancy :									
Avec lésion maligne.	45	2,3	1 807	94,6	—	—	60	3,1	1 912
Autres causes	—	—	32	80	—	—	8	20	40
Toutes causes	45	2,3	1 839	94,2	—	—	68	3,5	1 952
Nantes :									
Avec lésion maligne.	26	5,6	421	91,2	—	—	15	3,2	462
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	26	5,6	421	91,2	—	—	15	3,2	462
Nice :									
Avec lésion maligne.	66	12,2	443	81,9	—	—	32	5,9	541
Autres causes	66	9,2	573	79,6	2	0,3	79	10,9	720
Toutes causes	132	10,4	1 016	80,6	2	0,2	111	8,8	1 261

TABLEAU III (suite).

Centres	Aide médicale		Sécurité Sociale et régimes analogues		Aide médicale + Sécurité Sociale		Payants		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nb.	%	
Reims :									
Avec lésion maligne.	52	6,8	669	87,5	5	0,6	39	5,1	765
Autres causes	15	18,3	59	72,0	2	2,4	6	7,3	82
Toutes causes	67	7,9	728	86,0	7	0,8	45	5,3	847
Rennes :									
Avec lésion maligne.	95	12,5	646	84,9	—	—	20	2,6	761
Autres causes	14	6,5	194	89,8	—	—	8	3,7	216
Toutes causes	109	11,1	840	86,0	—	—	28	2,9	977
Saint-Cloud :									
Avec lésion maligne.	62	5,0	1 110	89,3	—	—	71	5,7	1 243
Autres causes	—	—	103	93,7	—	—	7	6,3	110
Toutes causes	62	4,6	1 213	89,6	—	—	78	5,8	1 353
Strasbourg :									
Avec lésion maligne.	14	1,2	1 128	93,9	—	—	59	4,9	1 201
Autres causes	14	0,8	1 484	89,8	—	—	155	9,4	1 653
Toutes causes	28	0,9	2 612	91,6	—	—	214	7,5	2 854
Toulouse :									
Avec lésion maligne.	160	13,7	882	75,3	94	8,0	35	3,0	1 171
Autres causes	23	11,1	164	79,2	14	6,8	6	2,9	207
Toutes causes	183	13,3	1 046	76,0	108	7,8	41	2,9	1 378
Villejuif :									
Avec lésion maligne.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes (1) ...	10 768	9,1	102 991	87,3	—	—	4 210	3,6	117 969
Curie :									
Avec lésion maligne.	103	4,5	2 006	87,7	—	—	178	7,8	2 287
Autres causes	—	—	891	87,9	10	1,1	9	1,0	910
Toutes causes	103	3,2	2 897	90,7	10	0,3	187	5,8	3 197
Hôtel-Dieu :									
Avec lésion maligne.	32	24,2	72	54,6	—	—	28	21,2	132
Autres causes	6	11,3	46	86,8	1	1,9	—	—	53
Toutes causes	38	20,5	118	63,8	1	0,5	28	15,2	185
Necker :									
Avec lésion maligne.	4	4,3	83	90,2	3	3,3	2	2,2	92
Autres causes	1	1,8	51	91,0	1	1,8	3	5,4	56
Toutes causes	5	3,4	134	90,5	4	2,7	5	3,4	148
La Salpêtrière :									
Avec lésion maligne.	29	13,0	190	85,2	—	—	4	1,8	223
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	29	13,0	190	85,2	—	—	4	1,8	223
Tenon :									
Avec lésion maligne.	29	5,7	475	93,1	—	—	6	1,2	510
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	29	5,7	475	93,1	—	—	6	1,2	510

(1) Il ne s'agit pas du nombre de malades, mais du nombre de journées correspondant à chaque catégorie de malades.

TABLEAU IV

Catégories auxquelles appartiennent les malades
traités dans les Centres anticancéreux.

Malades externes (année 1964).

Centres	Aide médicale		Sécurité Sociale et régimes analogues		Aide médicale + Sécurité Sociale		Payants		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nb. %		
							Nb.	%	
Angers :									
Avec lésion maligne.	47	6,3	597	78,7	—	—	114	15,0	758
Autres causes	—	—	223	85,4	11	4,2	27	10,4	261
Toutes causes	47	4,6	820	80,4	11	1,1	141	13,9	1 019
Bordeaux :									
Avec lésion maligne.	94	5,5	1 271	74,4	—	—	343	20,1	1 708
Autres causes	9	2,8	279	89,2	—	—	25	8,0	313
Toutes causes	103	5,1	1 550	76,7	—	—	368	18,2	2 021
Caen :									
Avec lésion maligne.	161	13,0	945	76,2	17	1,4	117	9,4	1 240
Autres causes	26	3,2	670	83,8	40	5,0	64	8,0	800
Toutes causes	187	9,2	1 615	79,1	57	2,8	181	8,9	2 040
Lille :									
Avec lésion maligne.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lyon :									
Avec lésion maligne.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	90	3,4	1 432	55,0	5	0,2	1 080	41,4	2 607
Marseille :									
Avec lésion maligne.	317	10,3	2 597	84,8	—	—	152	4,9	3 066
Autres causes	49	8,6	484	86,3	—	—	29	5,1	567
Toutes causes	366	10,1	3 086	85,0	—	—	181	4,9	3 633
Montpellier :									
Avec lésion maligne.	198	11,4	1 217	70,0	208	11,9	117	6,7	1 740
Autres causes	85	7,3	946	81,5	48	4,1	82	7,1	1 161
Toutes causes	283	9,7	2 163	74,6	256	8,8	199	6,9	2 901
Nancy :									
Avec lésion maligne.	25	1,6	1 425	90,8	—	—	120	7,6	1 570
Autres causes	—	—	350	83,3	—	—	70	16,7	420
Toutes causes	25	1,3	1 775	89,1	—	—	190	9,6	1 990
Nantes :									
Avec lésion maligne.	45	5,3	769	91,7	—	—	25	3,0	839
Autres causes	38	5,4	647	91,7	—	—	21	2,9	706
Toutes causes	83	5,4	1 416	91,7	—	—	46	2,9	1 545
Nice :									
Avec lésion maligne.	105	6,7	1 359	86,3	—	—	110	7,0	1 574
Autres causes	56	7,3	639	82,8	—	—	77	9,9	772
Toutes causes	161	6,9	1 998	85,2	—	—	187	7,9	2 346

TABLEAU IV (suite).

Centres	Aide médicale		Sécurité Sociale et régimes analogues		Aide médicale + Sécurité Sociale		Payants		Total
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nb. %		
							Nb.	%	
Reims :									
Avec lésion maligne.	68	4,3	1 427	90,0	22	1,4	69	4,3	1 586
Autres causes	28	6,0	390	84,2	12	2,6	33	7,2	463
Toutes causes	96	4,7	1 817	88,7	34	1,7	102	4,9	2 049
Rennes :									
Avec lésion maligne.	29	6,6	381	86,2	—	—	32	7,2	442
Autres causes	21	3,3	549	85,2	—	—	74	11,5	644
Toutes causes	50	4,6	930	85,7	—	—	106	9,7	1 086
Saint-Cloud :									
Avec lésion maligne.	95	4,8	1 781	89,4	7	0,3	110	5,5	1 993
Autres causes	—	—	1 398	94,3	—	—	84	5,7	1 482
Toutes causes	95	2,8	3 179	91,4	7	0,2	194	5,6	3 475
Strasbourg :									
Avec lésion maligne.	4	0,1	2 977	96,5	—	—	105	3,4	3 086
Autres causes	23	0,8	2 749	90,9	—	—	251	8,3	3 023
Toutes causes	27	0,4	5 726	93,8	—	—	356	5,8	6 109
Toulouse :									
Avec lésion maligne.	850	18,8	3 350	74,3	80	1,8	230	5,1	4 510
Autres causes	200	14,2	1 110	78,7	25	1,8	75	5,3	1 410
Toutes causes	1 050	17,7	4 460	75,3	105	1,8	305	5,2	5 920
Villejuif :									
Avec lésion maligne.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toutes causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Curie :									
Avec lésion maligne.	48	2,1	1 856	82,0	—	—	361	15,9	2 265
Autres causes	—	—	436	96,8	—	—	14	3,2	450
Toutes causes	48	1,8	2 292	84,4	—	—	375	13,8	2 715
Hôtel-Dieu :									
Avec lésion maligne.	8	1,4	567	98,6	—	1,5	—	—	575
Autres causes	1	1,7	59	98,3	—	0,3	—	—	60
Toutes causes	9	1,4	626	98,6	—	0,6	—	—	635
Necker :									
Avec lésion maligne.	4	0,6	665	97,5	10	—	3	0,4	682
Autres causes	7	0,4	1 869	98,8	6	—	9	0,5	1 891
Toutes causes	11	0,4	2 534	98,5	16	—	12	0,5	2 573
La Salpêtrière :									
Avec lésion maligne.	—	—	9	100	—	—	0	—	9
Autres causes	—	—	535	99,8	—	—	1	0,2	536
Toutes causes	—	—	544	99,8	—	—	1	0,2	545
Tenon :									
Avec lésion maligne.	32	1,7	1 797	97,8	—	—	9	0,5	1 838
Autres causes	4	6,6	57	93,4	—	—	0	—	61
Toutes causes	36	1,9	1 854	97,6	—	—	9	0,5	1 899

TABLEAU V

Tarifs en vigueur dans les Centres anticancéreux pour l'année 1964.

Centres	Prix de journée				Honoraires médicaux. Hospitalisés. Valeur de K.		Actes thérapeutiques. Valeur de K.		Consultation
	Aide médicale	S. S.	Payants		Chir.	R X	Chir.	R X	
			Salle	Chambre					
Angers :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	73,20	73,20	73,20	73,20	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	73,20	73,20	73,20	73,20	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Bordeaux :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	86,00	86,00	86,00	86,00	1,70	1,06	3,10	2,56	6,84
Au 31 décembre . . .	86,00	86,00	86,00	86,00	1,70	1,06	3,10	2,56	6,84
Caen :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	80,60	80,60	80,60	80,60	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	80,60	80,60	80,60	80,60	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Lille :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	63,00	63,00	—	63,00	1,70	1,70	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	63,00	63,00	—	63,00	1,70	1,70	3,10	2,85	6,84
Lyon :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	80,50	80,50	80,50	80,50	1,70	1,06	3,10	2,85	Gratuite.
Au 31 décembre . . .	80,50	80,50	80,50	80,50	1,70	1,06	3,10	2,85	Gratuite.
Marseille :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	73,70	73,70	73,70	73,70	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	73,70	73,70	73,70	73,70	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Montpellier :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	80,40	80,40	80,40	87,85	1,70	1,06	3,10	2,85	Gratuite.
Au 31 décembre . . .	80,40	80,40	80,40	87,85	1,70	1,06	3,10	2,85	Gratuite.
Nancy :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	54,00	54,00	54,00	—	1,70	1,06	3,10	2,85	4,80
Au 31 décembre . . .	54,00	54,00	54,00	—	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Nantes :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	68,00	68,00	68,00	—	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	68,00	68,00	68,00	—	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Nice :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	75,00	75,00	—	75,00	1,55	0,99	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	75,00	75,00	—	75,00	1,55	0,99	3,10	2,55	6,84
Reims :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	61,60	61,60	61,60	61,60	1,70	0,76	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	61,60	61,60	61,60	61,60	1,70	0,76	3,10	2,55	6,84

TABLEAU V (suite).

Centres	Prix de journée				Honoraires médicaux. Hospitalisés. Valeur de K.		Actes thérapeutiques. Valeur de K.		Consultation
	Aide médicale	S. S.	Payants		Chir.	R X	Chir.	R X	
			Salle	Chambre					
Rennes :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	70,70	70,70	70,70	70,70	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	70,70	70,70	70,70	70,70	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Saint-Cloud :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	133,00	133,00	133,00	133,00	Forfait.		3,60	3,00	10,80
Au 31 décembre . . .	133,00	133,00	133,00	133,00	Forfait.		3,60	3,00	10,80
Strasbourg :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	67,10	67,10	—	83,88	Forfait.		3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	67,10	67,10	—	83,88	Forfait.		3,10	2,55	6,84
Toulouse :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	69,70	69,70	69,70	83,65	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Au 31 décembre . . .	69,70	69,70	69,70	83,65	1,70	1,06	3,10	2,85	6,84
Villejuif :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	Forfait moyen :				—	—	Forfait moyen :		
Au 31 décembre . . .	184,80.				—	—	15,20 F l'acte.		
Curie :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	130,55	130,55	130,55	156,65	1,70	1,06	3,60	3,00	10,80
Au 31 décembre . . .	130,55	130,55	130,55	156,65	1,70	1,06	3,60	3,00	10,80
Hôtel-Dieu :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Necker :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
La Salpêtrière :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Tenon :									
Au 1 ^{er} janvier . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84
Au 31 décembre . . .	114,80	114,80	114,80	114,80	1,70	1,70	3,10	2,55	6,84

TABLEAU VI
Les 21 centres anticancéreux
et les départements qui s'y rattachent.

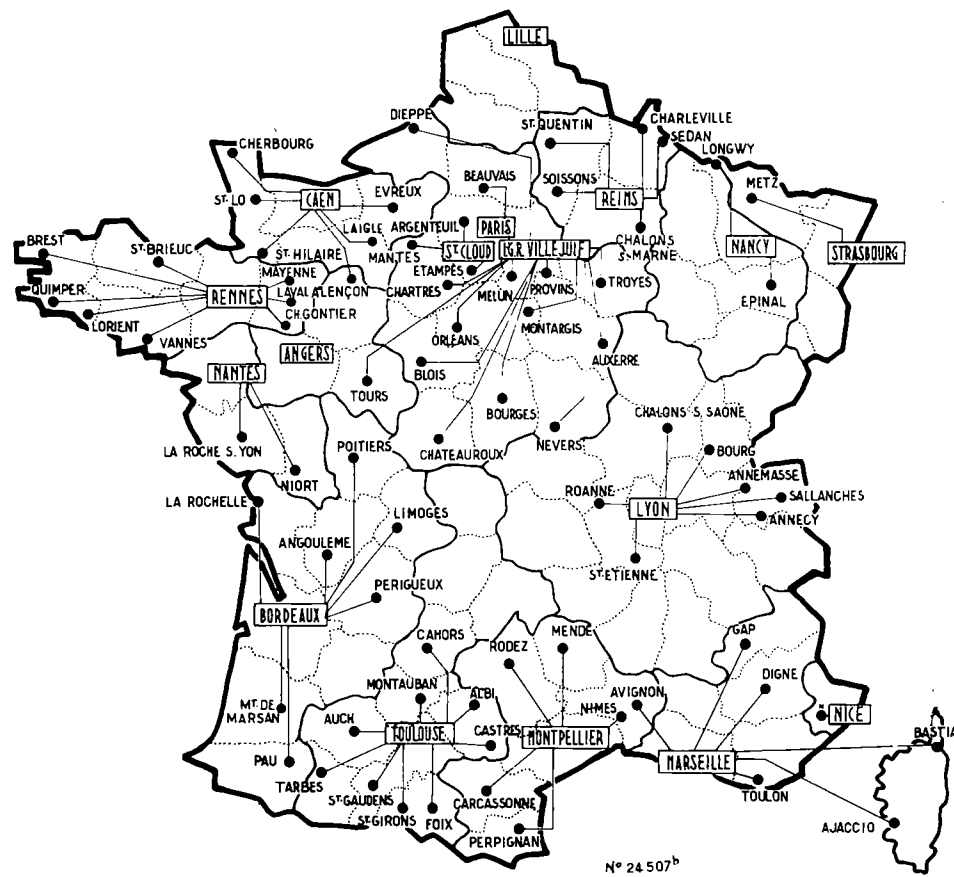
Centres	Départements
Angers	Indre-et-Loire. Maine-et-Loire. Sarthe.
Bordeaux	Charente. Charente-Maritime. Dordogne. Gironde. Landes. Lot-et-Garonne. Pyrénées (Basses-). Vienne. Vienne (Haute-).
Caen	Calvados. Eure. Manche. Orne.
Lille	Nord. Pas-de-Calais. Somme.
Lyon	Ain. Allier. Ardèche. Côte-d'Or. Doubs. Drôme. Isère. Jura. Loire. Loire (Haute-). Puy-de-Dôme. Rhône. Saône-et-Loire. Savoie. Savoie (Haute-).
Marseille	Alpes (Basses-). Alpes (Hautes-). Bouches-du-Rhône. Corse. Var. Vaucluse.
Montpellier	Aude. Aveyron. Gard. Hérault. Lozère. Pyrénées-Orientales.

TABLEAU VI (suite).

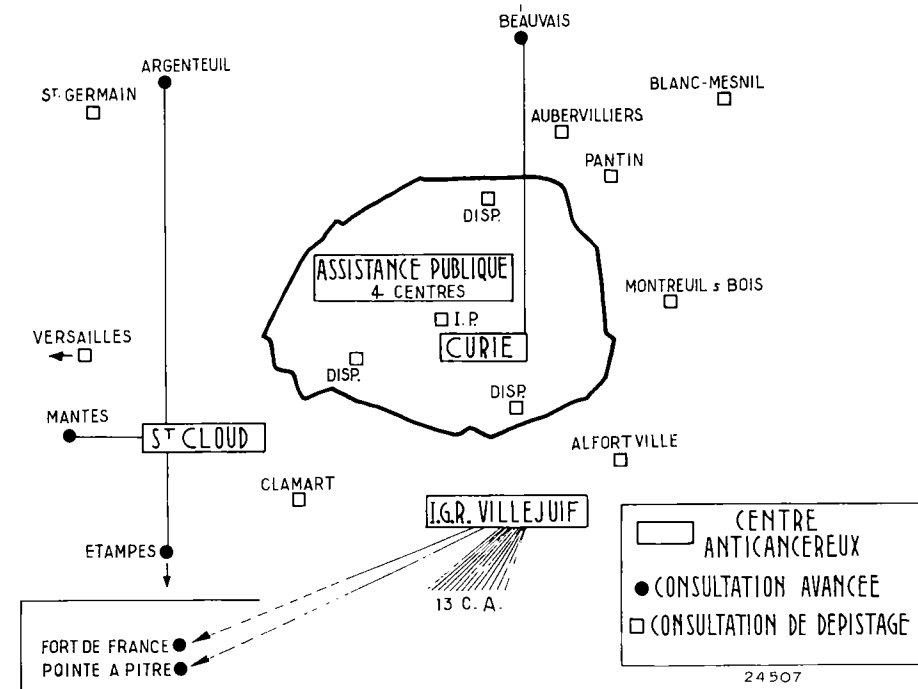
Centres	Départements
Nancy	Marne (Haute-). Meurthe-et-Moselle. Meuse. Saône (Haute-). Vosges.
Nantes	Loire-Atlantique. Sèvres (Deux-). Vendée.
Nice	Alpes-Maritimes.
Reims	Aisne. Ardennes. Marne.
Rennes	Côtes-du-Nord. Finistère. Ile-et-Vilaine. Mayenne. Morbihan.
Saint-Cloud	Seine-et-Oise.
Strasbourg	Belfort (Territoire de). Moselle. Rhin (Bas-). Rhin (Haut-).
Toulouse	Ariège. Cantal. Corrèze. Creuse. Garonne (Haute-). Gers. Lot. Pyrénées (Hautes-). Tarn. Tarn-et-Garonne.
Villejuif (*)	Aube. Cher. Eure-et-Loir. Indre. Loiret. Loir-et-Cher. Nièvre. Oise. Seine. Seine-Maritime. Seine-et-Marne. Seine-et-Oise. Yonne.
Curie (*). Hôtel-Dieu Necker La Salpêtrière Tenon	Ces 4 Centres sont rattachés à l'Administration Générale de l'Assistance Publique à Paris.

(*) Ces 2 centres ont un recrutement en quelque sorte national et reçoivent des malades de tous les départements.

2° CONSULTATIONS AVANCÉES ET CENTRES DE DÉPISTAGE



Répartition des consultations avancées selon le centre anticancéreux de rattachement.



Répartition des consultations avancées et des centres de dépistage selon le centre anticancéreux de rattachement de la région parisienne.

TABLEAU I

Les consultations avancées
et leur Centre anticancéreux de rattachement.

Centres anticancéreux	Consultations avancées (C. A.)	Nom du médecin chargé de la consultation	Nombre de consultations mensuelles
<i>Bordeaux.</i>	Angoulême (Charente)	P ^r LACHAPÈLE.	1
	Limoges (Haute-Vienne)	D ^{rs} SARDIN et FORESTIER.	2
	Pau (Basses-Pyrénées)	P ^r LACHAPÈLE.	1
	Périgueux (Dordogne)	P ^r LACHAPÈLE.	1
	Poitiers (Vienne)	P ^r LACHAPÈLE.	1
	La Rochelle (Charente-Marit.) ..	P ^r LACHAPÈLE.	1
<i>Caen.</i>	Alençon (Orne)	D ^r ROBILLARD.	1
	Cherbourg (Manche)	D ^r ABATUCCI.	1
	Evreux (Eure)	D ^r ABATUCCI.	2
	Saint-Lô (Manche)	D ^r ABATUCCI.	1
	St-Hilaire-du-Harc. (Manche) ..	D ^r ROBILLARD.	1
<i>Lyon.</i>	Anney (Haute-Savoie)	P ^{rs} DARGENT et PAPILLON.	4 par an.
	Annemasse (Haute-Savoie)	P ^{rs} DARGENT et PAPILLON.	4 par an.
	Bourg-en-Bresse (Ain)	P ^r DARGENT.	1
	Chalon-sur-Saône (S.-et-L.)	P ^r DARGENT.	1
	Roanne (Loire)	P ^r DARGENT.	1
	Saint-Etienne (Loire)	P ^{rs} DARGENT et PAPILLON.	1
<i>Marseille.</i>	Sallanches (Haute-Savoie)	P ^{rs} DARGENT et PAPILLON.	4 par an.
	Ajaccio (Corse)	P ^r PAOLI.	5 par an.
	Bastia (Corse)	P ^r PAOLI.	5 par an.
	Avignon (Vaucluse)	P ^r PAOLI.	1
	Digne (Basses-Alpes)	P ^r PAOLI.	1
	Gap (Hautes-Alpes)	P ^r PAOLI.	1
	Toulon (Var)	P ^r PAOLI et D ^r AMALRIC.	5
<i>Montpellier.</i>	Carcassonne (Aude)	P ^r ROMIEU.	1
	Mende (Lozère)	P ^r ROMIEU.	10 par an.
	Nîmes (Gard)	P ^r ROMIEU.	1
	Perpignan (Pyrén.-Orient.)	P ^r ROMIEU.	2
	Rodez (Aveyron)	P ^r ROMIEU.	10 par an.
<i>Nancy.</i>	Epinal (Vosges)	D ^r SCHOUMACHER.	1
	Longwy (Meurthe-et-Mos.)	D ^r SCHOUMACHER.	1
<i>Nantes.</i>	Niort (Deux-Sèvres)	D ^r J. TARDIVEAU.	1
	La Roche-sur-Yon (Vendée)	D ^r J. TARDIVEAU.	1
<i>Nice.</i>	Nice (Alp.-Mar.) 4, Pl. A.-Gautier.	D ^r M. ABBES.	4
<i>Reims.</i>	Châlons-sur-Marne (Marne) ..	P ^r LEFÈVRE et D ^r R. FESNEAU.	1
	Charleville (Ardennes)	P ^r LEFÈVRE et D ^r LAURAIN.	1
	Saint-Quentin (Aisne)	P ^r LEFÈVRE et D ^r LAURAIN.	1
	Soissons (Aisne)	P ^r LEFÈVRE et D ^r LAURAIN.	1
	Sedan (Ardennes)	P ^r LEFÈVRE. et D ^r LAURAIN.	1

TABLEAU I (suite).

Centres anticancéreux	Consultations avancées (C. A.)	Nom du médecin chargé de la consultation	Nombre de consultations mensuelles
<i>Rennes.</i>	Brest (Finistère)	P ^r GUELFY et D ^r ILLES.	1
	Lorient (Morbihan)	P ^r GUELFY et D ^r ILLES.	1
	Quimper (Finistère)	P ^r GUELFY. D ^{rs} BROCHE, AUREGAN, BOURDON, MASURE, MOY, DE VULPIAN et REJOU.	1
<i>Saint-Cloud.</i>	Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord) ..	P ^r GUELFY et D ^r ILLES.	1
	Vannes (Morbihan)	D ^r GABAY. D ^r BOURDIN. D ^r HARVEY.	8 1 2
<i>Strasbourg.</i>	Argenteuil (Seine-et-Oise) .. Etampes (Seine-et-Oise)	P ^r KUNTZMANN.	1
<i>Toulouse.</i>	Mantes-la-Jolie (S.-et-O.)		
	Metz (Moselle)		
	Albi (Tarn)	P ^r MARQUÈS.	1
	Auch (Gers)	P ^r MARQUÈS.	1
	Cahors (Lot)	P ^r MARQUÈS.	1
	Castres (Tarn)	P ^r MARQUÈS.	1
	Foix (Ariège)	P ^r MARQUÈS. D ^r NÈGRE.	8 par an. 1
Montauban (Tarn-et-Gar.)	P ^r BRU et D ^r COMBE. P ^{rs} MARQUÈS, ESTRADE et BRU.	1 4 par an.	
<i>Curie (Paris).</i>	Saint-Gaudens (Haute-Gar.) ..	D ^r DURAND-DASTES.	2
	Tarbes (Hautes-Pyrénées)		
<i>Institut Gustave-Roussy (Villejuif).</i>	Beauvais (Oise)	D ^r COURTIAL.	1
	Auxerre (Yonne)	D ^r FAUVET.	1
<i>Institut Gustave-Roussy (Villejuif).</i>	Blois (Loir-et-Cher)	P ^r DENOIX.	1
	Bourges (Cher)	D ^r LACOUR.	1
	Chartres (Eure-et-Loir)	P ^r DENOIX.	1
	Châteauroux (Indre)	M ^{me} D ^r ROUJEAU.	1
	Dieppe (Seine-Maritime)	P ^r DENOIX.	1
	Melun (Seine-et-Marne)	P ^r DENOIX.	1
	Montargis (Loiret)	D ^r LACOUR.	2
	Nevers (Nièvre)	D ^r LACOUR.	1
	Orléans (Loiret)	D ^r LACOUR.	2
	Provins (Seine-et-Marne)	P ^r DENOIX.	1
	Tours (Indre-et-Loire)	P ^r DENOIX.	1
	Troyes (Aube)	P ^r DENOIX.	1
	Fort-de-France (Martinique) ..	D ^r LACOUR.	3 par an.
	Pointe-à-Pitre (Guadeloupe) ..	D ^r LACOUR.	3 par an.

TABLEAU II

Consultations de dépistage et de traitements assimilables aux consultations avancées	Nom du médecin chargé de la consultation	Nombre de consultations mensuelles
<i>Région parisienne.</i>		
Alfortville, Dispensaire municipal, 54, rue Jules-Guesde.	D ^r RETTORI (Chirurgien des Hôpitaux de Paris).	4 ou 5
Aubervilliers, Centre de Santé municipal, 5, 7, rue du Docteur-Pesque.	D ^r GABAY (C. A. C. R.-Huguenin, Saint-Cloud).	4
Blanc-Mesnil, Centre municipal, 66, avenue de la République.	D ^r SMADJA (C. A. C. R.-Huguenin, Saint-Cloud).	4
Clamart, Dispensaire d'hygiène sociale, 1, rue d'Estienne-d'Orves.	D ^r WOLFF (Institut Gustave-Roussy, Villejuif).	2
Montreuil, Dispensaire, 2, rue Girard.	D ^r FAEJBISOWICZ (Institut Gustave-Roussy, Villejuif).	4 ou 5
Pantin, Centre Médico-Social municipal, 14, rue E. et L.-Cornet.	D ^r GABAY (C. A. C. R.-Huguenin, Saint-Cloud).	4 ou 5
Saint-Germain-en-Laye, Centre Hospitalier.	D ^r WALLON (Hôpital La Salpêtrière).	4
Versailles, Centre Hospitalier.	D ^r CHAUVIN (Institut Gustave-Roussy, Villejuif).	8
<i>Paris.</i>		
Institut Prophylactique, 36, rue d'Assas.	D ^{rs} B. CEOARA, AUGUSTI (Institut Prophylactique) et P. JURÉ (Institut Gustave-Roussy, Villejuif).	1 par jour.

TABLEAU II (suite).

Consultations de dépistage et de traitements assimilables aux consultations avancées	Nom du médecin chargé de la consultation	Nombre de consultations mensuelles
<i>Paris (suite).</i>		
Dispensaire d'hygiène sociale, 44, rue Charles-Moureu.	D ^r FAUVET (Institut Gustave-Roussy, Villejuif).	2
Dispensaire d'hygiène sociale, 228, rue Marcadet.	D ^r BETSCH (Fondation Curie).	4
Dispensaire d'hygiène sociale, 12, rue Tiphaine.	D ^r M. DUPAS (Hôpital Necker).	2

TABLEAU III

Activité des consultations avancées en 1964.
Nombre de malades et de consultations.

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre total de malades vus dans l'année anciens et nouveaux	Nombre total de consultations données dans l'année
Bordeaux	Angoulême	70	70
	Limoges	129	159
	Pau	41	67
	Périgueux	90	140
	Poitiers	76	90
Caen	La Rochelle	89	89
	Alençon	143	338
	Cherbourg	126	420
	Evreux	83	220
Lyon	Saint-Lô	88	186
	St-Hilaire-du-Harcouët	86	146
	Annecey*		
	Annemasse ²	108	159
	Sallanches ²		
	Bourg-en-Bresse	160	300
Marseille	Chalon-sur-Saône	176	343
	Roanne	182	309
	Saint-Etienne	204	332
	Ajaccio	256	426
	Bastia	159	284
	Avignon	46	122
	Digne	145	316
Montpellier	Gap	150	397
	Toulon	412	860
	Carcassonne	167	293
	Mende	202	379
Nancy	Nîmes	244	444
	Perpignan	629	883
	Rodez	130	228
Nantes	Epinal	116	116
	Longvy	95	154
Nice	Niort	81	168
	La Roche-sur-Yon	53	149
Reims	Nice	41	41
	Châlons-sur-Marne	83	118
	Charleville	231	429
	Saint-Quentin ²	237	500
	Soissons*	102	212
Rennes	Sedan	102	212
	Brest	141	305
	Lorient*	234	444
	Vannes ²	79	152
	Quimper	79	152
	Saint-Brieuc	132	182

* Résultats communiqués groupés.

TABLEAU III (suite).

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre total de malades vus dans l'année anciens et nouveaux	Nombre total de consultations données dans l'année	
Saint-Cloud	Argenteuil	219	659	
	Etampes	81	159	
	Mantes-la-Jolie	146	301	
Strasbourg	Metz	305	379	
	Toulouse	225	484	
Fondation Curie (Paris).	Albi	204	389	
	Auch	96	207	
	Cahors	85	143	
	Castres	103	173	
	Foix	172	271	
	Montauban	178	292	
	Saint-Gaudens	41	68	
	Saint-Girons	404	664	
	Tarbes	362	478	
	Inst. G.-Roussy (Villejuif).	Beauvais	158	276
		Auxerre	164	203
		Blois	71	96
		Bourges	188	246
Chartres		214	394	
Châteauroux		196	307	
Dieppe		48	73	
Melun		70	95	
Montargis		189	234	
Nevers		117	142	
Orléans		25	43	
Provins		94	232	
Tours		237	309	
Troyes		177	276	
Fort-de-France (Mart.)		367	374	
Pointe-à-Pitre (Guadel.)				
Total			10 952	18 737
<i>Consultations de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.</i>				
Région parisienne	Alfortville	49 (+ 178) (1)	260	
	Aubervilliers	73 (+ 95) (1)	360	
	Blanc-Mesnil	118	220	
	Clamart	33 (+ 33) (1)	127	
	Montreuil	48 (+ 18) (1)	166	
	Pantin	68 (+ 115) (1)	381	
	Saint-Germain-en-Laye	167	294	
	Versailles	575	1 091	
Paris	Paris, 36, rue d'Assas	456 (+ 162) (1)	3 246	
	Paris, 44, rue Ch.-Moureu.	263 (+ 3) (1)	1 283	
	Paris, 228, rue Marcadet	35 (+ 11) (1)	76	
	Paris, 12, rue Tiphaine	4	4	
Total général		12 841	26 245	

(1) Malades anciens, non cancéreux, maintenus pour surveillance.

TABLEAU IV

Activité des consultations avancées en 1964.
Répartition des nouveaux malades.

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre total de nouveaux malades vus dans l'année	Nombre de malades non reconnus atteints de tumeur maligne	Nombre de malades reconnus atteints de tumeur maligne
<i>Bordeaux</i>	Angoulême	19	13	6
	Limoges	119	113	6
	Pau	22	13	9
	Périgueux	21	11	10
	Poitiers	32	20	12
	La Rochelle	27	21	6
<i>Caen</i>	Alençon	25	20	5
	Cherbourg	37	16	21
	Evreux	40	15	25
	Saint-Lô	16	9	7
	St-Hilaire-du-Harcouët	31	6	25
<i>Lyon</i>	Annecy*			
	Annemasse*	39	6	33
	Sallanches*			
	Bourg-en-Bresse	57	5	52
	Chalon-sur-Saône	58	10	48
	Roanne	79	8	71
<i>Marseille</i>	Saint-Etienne	66	2	64
	Ajaccio	108	43	65
	Bastia	39	15	24
	Avignon	15	5	10
	Digne	65	30	35
	Gap	39	4	35
<i>Montpellier</i>	Toulon	101	75	26
	Carcassonne	44	15	29
	Mende	48	33	15
	Nîmes	60	3	57
	Perpignan	161	43	118
<i>Nancy</i>	Rodez	47	16	31
	Epinal	8	5	3
<i>Nantes</i>	Longwy	14	12	2
	Niort	47	29	18
<i>Nice</i>	La Roche-sur-Yon	38	32	6
	Nice	41	38	3
<i>Reims</i>	Châlons-sur-Marne	56	55	1
	Charleville	118	49	69
	Sedan	48	26	22
	Saint-Quentin*			
<i>Rennes</i>	Soissons*	125	103	22
	Brest	70	5	65
	Lorient*			
	Vannes*	36	12	24
	Quimper	7	4	3
	Saint-Brieuc	72	61	11

* Résultats communiqués groupés.

TABLEAU IV (suite).

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre total de nouveaux malades vus dans l'année	Nombre de malades non reconnus atteints de tumeur maligne	Nombre de malades reconnus atteints de tumeur maligne
<i>Saint-Cloud</i>	Argenteuil	98	75	23
	Etampes	43	14	29
	Mantes-la-Jolie	68	17	51
<i>Strasbourg</i>	Metz	225	158	67
<i>Toulouse</i>	Albi	51	12	39
	Auch	28	11	17
	Cahors	20	10	10
	Castres	15	3	12
	Foix	20	15	5
	Montauban	65	60	5
	Saint-Gaudens	39	27	12
	Saint-Girons	1	1	—
	Tarbes	127	14	113
	<i>Fondation Curie (Paris)</i>	Beauvais	147	16
<i>Inst. G.-Roussy (Villejuif)</i>	Auxerre	56	21	35
	Blois	70	24	46
	Bourges	32	10	22
	Chartres	104	35	69
	Châteauroux	117	29	88
	Dieppe	82	37	45
	Melun	34	6	28
	Montargis	28	25	3
	Nevers	77	16	61
	Orléans	56	34	22
	Provins	14	6	8
	Tours	64	62	2
	Troyes	86	12	74
	Fort-de-France (Mart.)	109	35	74
Pointe-à-Pitre (Guadel.)	132	39	93	
<i>Total</i>		4 103	1 817	2 286
<i>Consultations de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.</i>				
<i>Région parisienne</i>	Alfortville	42	40	2
	Aubervilliers	46	35	11
	Blanc-Mesnil	68	62	6
	Clamart	17	14	3
	Montreuil	30	23	7
	Pantin	48	38	10
	Saint-Germain-en-Laye	58	27	31
	Versailles	156	81	75
<i>Paris</i>	Paris, 36, rue d'Assas	336	294	42
	Paris, 44, rue Ch.-Moureu.	216	196	20
	Paris, 228, rue Marcadet	27	26	1
	Paris, 12, rue Tiphaine	1	1	0
<i>Total général</i>		5 148	2 654	2 494

TABLEAU V

Activité des consultations avancées en 1964.
Répartition des anciens malades venant d'un Centre anticancéreux.

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre d'anciens malades précédemment traités dans un C. A. C.	Nombre de malades maintenus sous surveillance	Nombre de malades reconnus atteints d'une récidive	Nombre de malades reconnus atteints d'une nouvelle tumeur maligne
Bordeaux	Angoulême	27	23	4	0
	Limoges	8	8	0	0
	Pau	15	14	1	0
	Périgueux	46	43	2	1
	Poitiers	34	30	4	0
Caen	La Rochelle	51	42	6	3
	Alençon	90	85	2	3
	Cherbourg	78	74	4	0
	Evreux	37	36	1	0
Lyon	Saint-Lô	72	58	11	3
	St-Hilaire-du-Harcouët	34	31	3	0
	Anney*				
	Annemasse*	43	37	4	2
	Sallanches*				
Marseille	Bourg-en-Bresse	37	30	7	0
	Chalon-sur-Saône	93	80	11	2
	Roanne	71	61	10	0
	Saint-Etienne	66	59	6	1
	Ajaccio	112	108	3	1
	Bastia	106	101	3	2
	Avignon	29	24	3	2
Montpellier	Digne	58	54	3	1
	Gap	64	59	4	1
	Toulon	122	120	1	1
	Carcassonne	89	86	2	1
	Mende	145	144	1	0
Nancy	Nîmes	140	126	4	10
	Perpignan	280	261	18	1
	Rodez	38	34	3	1
	Epinal	108	101	7	0
Nantes	Longwy	80	63	17	0
	Niort	16	11	5	0
Nice	La Roche-sur-Yon	10	9	1	0
	Nice	0	0	0	0
Reims	Châlons-sur-Marne	25	20	5	0
	Charleville	113	103	7	3
	Saint-Quentin*				
	Soissons*	99	96	3	0
Rennes	Sedan	54	50	4	0
	Brest	71	56	15	0
	Lorient*	174	173	1	0
	Vannes*				
	Quimper	70	60	10	0
	Saint-Brieuc	55	41	12	2

* Résultats communiqués groupés.

TABLEAU V (suite).

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre d'anciens malades précédemment traités dans un C. A. C.	Nombre de malades maintenus sous surveillance	Nombre de malades reconnus atteints d'une récidive	Nombre de malades reconnus atteints d'une nouvelle tumeur maligne	
Saint-Cloud	Argenteuil	108	92	15	1	
	Etampes	18	12	6	0	
	Mantes-la-Jolie	23	12	11	0	
Strasbourg	Metz	65	56	8	1	
	Toulouse					
Fondation Curie (Paris).	Albi	144	127	16	1	
	Auch	165	161	4	0	
	Cahors	75	68	6	1	
	Castres	60	54	6	0	
	Foix	81	67	8	6	
	Montauban	105	103	2	0	
	Saint-Gaudens	137	130	7	0	
	Saint-Girons	39	30	7	2	
	Tarbes	272	263	7	2	
	Beauvais	5	3	2	0	
	Inst. G.-Roussy (Villejuif).	Auxerre	53	49	4	0
		Blois	38	34	4	0
		Bourges	37	36	1	0
Chartres		55	47	8	0	
Châteauroux		75	63	12	0	
Dieppe		47	38	5	4	
Melun		13	12	1	0	
Montargis		1	1	0	0	
Nevers		104	97	6	1	
Orléans		5	4	1	0	
Provins		10	10	0	0	
Tours		30	23	0	7	
Troyes		121	119	2	0	
Fort-de-France (Mart.)		28	24	3	1	
Pointe-à-Pitre (Guadel.)	21	17	4	0		
Total		4 795	4 363	364	68	
<i>Consultations de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.</i>						
Région parisienne	Alfortville	3	2	1	0	
	Aubervilliers	22	16	6	0	
	Blanc-Mesnil	42	37	5	0	
	Clamart	14	14	0	0	
	Montreuil	12	12	0	0	
	Pantin	14	13	1	0	
	Saint-Germain-en-Laye	5	3	2	0	
	Versailles	34	22	12	0	
Paris	Paris, 36, rue d'Assas	27	18	7	2	
	Paris, 44, rue Ch.-Moureu.	43	41	2	0	
	Paris, 228, rue Marcadet	8	8	0	0	
	Paris, 12, rue Tiphaine	3	3	0	0	
Total général		5 022	4 552	400	70	

TABLEAU VI

Activité des consultations avancées en 1964.
Répartition des anciens malades non traités dans un Centre anticancéreux.

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre d'anciens malades précédemment traités ailleurs que dans un C. A. C.	Nombre de malades maintenus sous surveillance	Nombre de malades reconnus atteints d'une récurrence	Nombre de malades reconnus atteints d'une nouvelle tumeur maligne
Bordeaux	Angoulême	24	24	0	0
	Limoges	2	2	0	0
	Pau	4	3	1	0
	Périgueux	23	22	1	0
	Poitiers	10	7	3	0
Caen	La Rochelle	11	10	1	0
	Alençon	28	12	1	15
	Cherbourg	11	10	1	0
	Evreux	6	6	0	0
Lyon	Saint-Lô	0	0	0	0
	St-Hilaire-du-Harcouët	21	21	0	0
	Anney*				
	Annemasse*	26	21	4	1
	Sallanches*				
Marseille	Bourg-en-Bresse	66	57	8	1
	Chalon-sur-Saône	25	23	2	0
	Roanne	32	25	7	0
	Saint-Etienne	72	57	15	0
	Ajaccio	36	34	2	0
	Bastia	14	13	1	0
	Avignon	2	2	0	0
Montpellier	Digne	22	21	1	0
	Gap	47	46	1	0
	Toulon	189	183	4	2
	Carcassonne	34	33	1	0
	Mende	9	9	0	0
Nancy	Nîmes	44	41	0	3
	Perpignan	188	141	40	7
	Rodez	45	40	3	2
Nantes	Epinal	0	0	0	0
	Longwy	1	1	0	0
Nice	Niort	18	12	6	0
	La Roche-sur-Yon	5	4	1	0
Reims	Nice	0	0	0	0
	Châlons-sur-Marne	2	2	0	0
	Charleville	0	0	0	0
Rennes	Saint-Quentin*				
	Soissons*	13	10	2	1
	Sedan	0	0	0	0
	Brest	0	0	0	0
Saint-Brieuc	Lorient*	24	24	0	0
	Vannes*				
	Quimper	2	2	0	0
	Saint-Brieuc	5	4	0	1

* Résultats communiqués groupés.

TABLEAU VI (suite).

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre d'anciens malades précédemment traités ailleurs que dans un C. A. C.	Nombre de malades maintenus sous surveillance	Nombre de malades reconnus atteints d'une récurrence	Nombre de malades reconnus atteints d'une nouvelle tumeur maligne	
Saint-Cloud	Argenteuil	13	10	3	0	
	Etampes	20	15	5	0	
	Mantes-la-Jolie	55	28	26	1	
Strasbourg	Metz	15	2	8	5	
	Albi	30	30	0	0	
Toulouse	Auch	11	9	1	1	
	Cahors	1	0	1	0	
	Castres	10	10	0	0	
	Foix	2	2	0	0	
	Montauban	2	1	1	0	
	Saint-Gaudens	2	0	2	0	
	Saint-Girons	1	1	0	0	
	Tarbes	5	5	0	0	
	Fondation Curie (Paris)	Beauvais	210	204	5	1
	Inst. G.-Roussy (Villejuif)	Auxerre	49	44	4	1
Blois		56	49	7	0	
Bourges		2	2	0	0	
Chartres		29	23	6	0	
Châteauroux		22	18	4	0	
Dieppe		67	53	9	5	
Melun		1	1	0	0	
Montargis		41	37	3	1	
Nevers		8	5	3	0	
Orléans		56	47	9	0	
Provins		1	1	0	0	
Tours		0	0	0	0	
Troyes		30	30	0	0	
Fort-de-France (Mart.)	40	28	8	4		
Pointe-à-Pitre (Guadel.)	214	199	12	3		
Total		2 054	1 776	223	55	
<i>Consultations de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.</i>						
Région parisienne	Alfortville	4	4	0	0	
	Aubervilliers	5	5	0	0	
	Blanc-Mesnil	8	7	1	0	
	Clamart	2	2	0	0	
	Montreuil	6	6	0	0	
	Pantin	6	6	0	0	
	Saint-Germain-en-Laye	104	86	18	0	
	Versailles	385	306	77	2	
Paris	Paris, 36, rue d'Assas	93	71	21	1	
	Paris, 44, rue Ch.-Moureu	4	4	0	0	
	Paris, 228, rue Marcadet	0	0	0	0	
	Paris, 12, rue Tiphaine	0	0	0	0	
Total général		2 671	2 273	340	58	

TABLEAU VII

Activité des consultations avancées en 1964.
Orientation des malades selon les possibilités thérapeutiques.

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre de malades dirigés vers le C. A. C.	Nombre de malades traités en utilisant les possibilités locales	Nombre de malades traités en faisant appel à la fois au C. A. C. et aux possibilités locales
Bordeaux	Angoulême	5	5	0
	Limoges	1	4	0
	Pau	8	1	0
	Périgueux	16	26	8
	Poitiers	7	16	4
Caen	La Rochelle	8	4	4
	Alençon	17	15	2
	Cherbourg	33	16	0
	Evreux	6	24	21
	Saint-Lô	16	2	3
Lyon	St-Hilaire-du-Harcouët	6	48	7
	Anney*	9	44	7
	Annemasse*			
	Sallanches*			
	Bourg-en-Bresse			
	Chalon-sur-Saône			
	Roanne			
Saint-Etienne				
Marseille	Ajaccio	39	5	0
	Bastia	15	2	0
	Avignon	6	0	0
	Digne	18	1	0
	Gap	17	9	0
	Toulon	18	11	4
	Montpellier	Carcassonne	6	25
Mende		10	2	1
Nîmes		8	0	5
Perpignan		101	78	5
Rodez		25	7	8
Nancy	Epinal	3	0	0
	Longwy	10	9	0
Nantes	Niort	11	7	0
	La Roche-sur-Yon	10	9	1
Nice	Nice	3	0	0
Reims	Châlons-sur-Marne	0	0	5
	Charleville	65	3	3
	Sedan	25	2	1
	Saint-Quentin*	25	3	0
	Soissons*			
Rennes	Brest	20	112	4
	Lorient*	43	17	14
	Vannes*			
	Quimper			
	Saint-Brieuc			

* Résultats communiqués groupés.

TABLEAU VII (suite).

Centres anticancéreux (C. A. C.)	Consultations avancées (C. A.)	Nombre de malades dirigés vers le C. A. C.	Nombre de malades traités en utilisant les possibilités locales	Nombre de malades traités en faisant appel à la fois au C. A. C. et aux possibilités locales
Saint-Cloud	Argenteuil	32	5	5
	Etampes	20	14	6
	Mantes-la-Jolie	36	48	5
Strasbourg	Metz	8	55	26
Toulouse	Albi	44	12	0
	Auch	21	2	29
	Cahors	20	2	5
	Castres	11	1	0
	Foix	54	28	21
	Montauban	18	17	0
	Saint-Gaudens	20	0	1
	Saint-Girons	9	23	9
	Tarbes	118	2	5
	Fondation Curie (Paris)	Beauvais	210	200
Inst. G.-Roussy (Villejuif)	Auxerre	14	22	8
	Blois	12	38	10
	Bourges	8	10	0
	Chartres	30	52	1
	Châteauroux	48	40	0
	Dieppe	32	80	27
	Melun	11	13	5
	Montargis	3	4	0
	Nevers	29	29	10
	Orléans	11	19	1
	Provins	4	3	0
	Tours	14	69	0
	Troyes	27	46	3
	Fori-de-France (Mart.)	21	114	135
	Pointe-à-Pitre (Guadel.)	12	89	0
	Total		1 649	1 728
<i>Consultations de dépistage et de traitement assimilables aux consultations avancées.</i>				
Région parisienne..	Alfortville	1	0	0
	Aubervilliers	13	4	3
	Blanc-Mesnil	5	5	2
	Clamart	4	0	4
	Montreuil	7	0	0
	Pantin	11	0	0
	Saint-Germain-en-Laye	5	42	4
	Versailles	23	143	0
	Paris	Paris, 36, rue d'Assas	12	27
Paris, 44, rue Ch.-Moureu.		8	0	0
Paris, 228, rue Marcadet		1	1	0
Paris, 12, rue Tiphaine		0	0	0
Total général		1 739	1 950	547

TUBERCULOSE

MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE EN 1964

Nous avons publié dans un précédent bulletin (tome 20, n° 2, p. 139) les chiffres provisoires de mortalité par tuberculose en 1964, pour l'ensemble de la France, le département de la Seine et la ville de Paris.

Nous possédons maintenant les chiffres définitifs pour l'ensemble de la France, chiffres établis après addition des bulletins de décès retardataires, donc légèrement plus élevés que ceux précédemment publiés.

Nous étudierons ici, non seulement les renseignements relatifs à la population globale, mais aussi les statistiques concernant les divers départements et les principales villes, ainsi que les répartitions des décès par groupes d'âge, par sexe et par formes cliniques de la tuberculose.

1. — *MORTALITÉ TUBERCULEUSE*
POUR L'ENSEMBLE DE LA FRANCE EN 1964

(fig. 1 et 2).

7 551 décès ont été rapportés à la tuberculose au cours de l'année 1964, soit 16 pour 100 000 habitants.

La répartition de ces décès en fonction de la forme clinique de la tuberculose est indiquée dans le tableau ci-après où figurent également les chiffres observés en 1963.

Mortalité par	1963		1964	
	Nombre de décès	Taux pour 100 000 habitants	Nombre de décès	Taux pour 100 000 habitants
Tuberculose toutes formes	8 743	18	7 551	16
Tuberculose de l'appareil respiratoire ...	7 865	17	6 784	14
Tuberculose non respiratoire	878	1,8	767	1,6
dont :				
tuberculose méningée	232	0,5	194	0,4
tuberculose ostéo-articulaire	159	0,35	143	0,3
tuberculose intestino-péritonéale	73	0,15	64	0,1
tuberculose autres formes	414	0,9	366	0,8

Ces chiffres définitifs ne correspondent pas encore au nombre réel de décès dus à la tuberculose. En effet, il existe chaque année une imprécision dans les causes de mortalité, un nombre notable de bulletins de décès portant la mention « cause indéterminée » (44 849 en 1964) ou « sénilité » (26 388 pour cette même année).

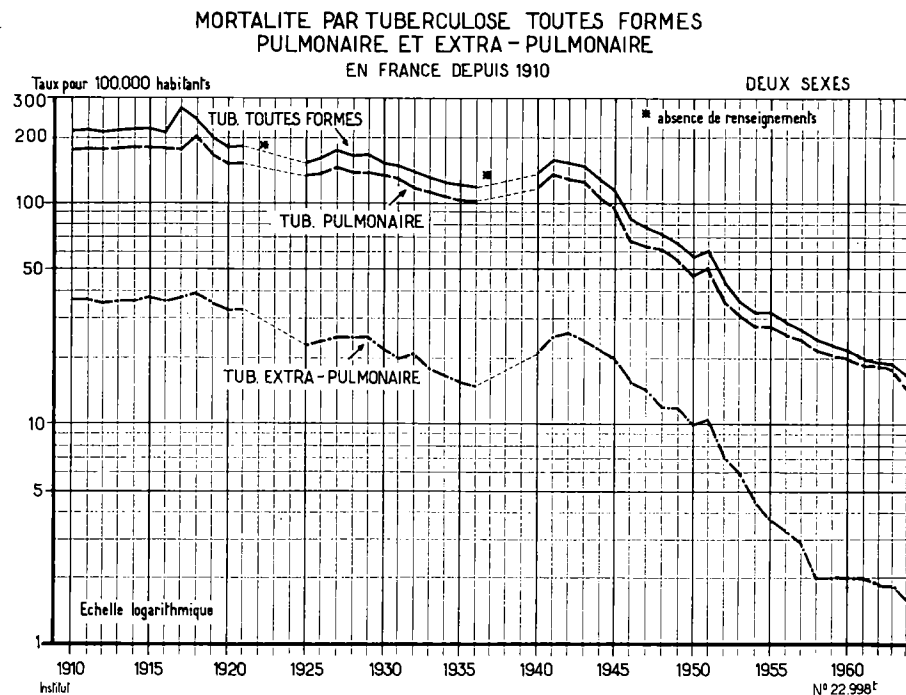


FIG. 1.

Un certain nombre de ces décès devrait être rapporté à la tuberculose, mais il n'est pas possible d'en connaître le pourcentage exact. On peut toutefois penser qu'il serait assez faible.

L'ensemble de ces décès de cause non ou mal précisée représente 14 % de la mortalité générale. Ce coefficient d'indétermination n'est pas négligeable, mais il est du même ordre de grandeur chaque année, comme on peut le constater sur le tableau ci-après.

	1962	1963	1964
Mortalité générale :			
Nombre absolu	537 204	553 850	516 163
Décès de causes inconnues et par sénilité :			
Nombre absolu	72 713	78 232	71 237
% par rapport à la mortalité générale ...	14	14	14

MORTALITE GENERALE ET MORTALITE TUBERCULEUSE (Tub. toutes formes) EN FRANCE DEPUIS 1910

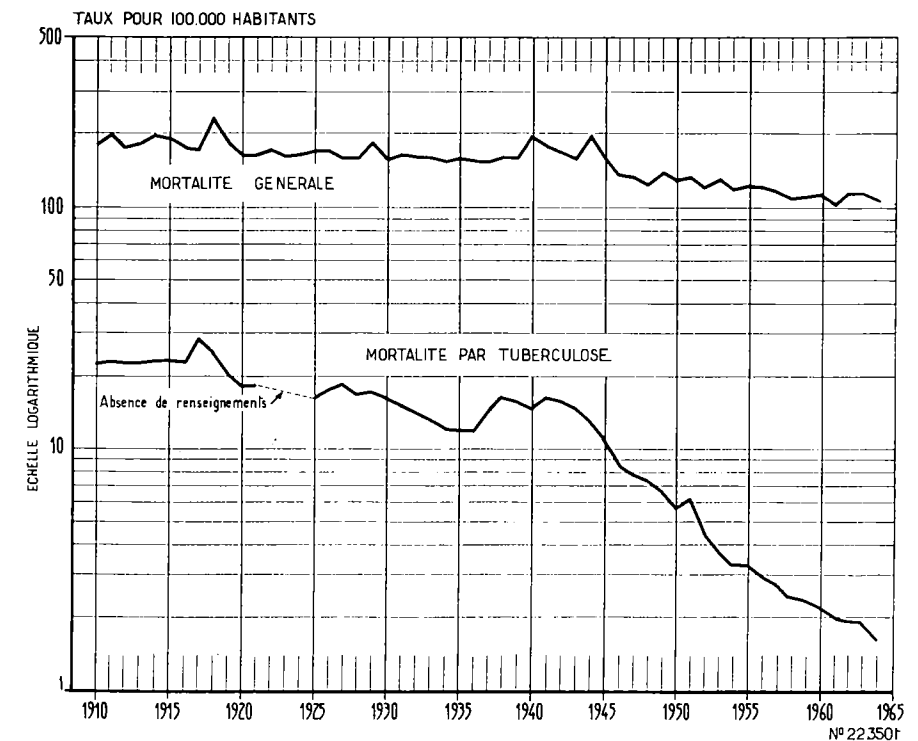


FIG. 2.

La mortalité par tuberculose a nettement régressé de 1963 à 1964; le pourcentage de diminution entre ces deux années est égal à 15 %, donc beaucoup plus important que ceux observés lors des années antérieures.

7 % de 1955 à 1956
6 % de 1956 à 1957
11 % de 1957 à 1958
6 % de 1958 à 1959
4 % de 1959 à 1960
8 % de 1960 à 1961
4 % de 1961 à 1962
6 % de 1962 à 1963
15 % de 1963 à 1964

Il est vrai que le pourcentage annuel de diminution varie notablement d'une année à l'autre, mais une régression aussi considérable doit toutefois retenir notre attention.

Il faut tout d'abord remarquer qu'elle n'est pas liée à une augmentation du nombre de décès non ou mal précisés, le coefficient d'indétermination étant stable d'une année à l'autre.

En outre, l'étude des statistiques de mortalité de l'année 1964 permet de constater une baisse importante de la mortalité générale (diminution de 8 % de 1963 à 1964, alors que les taux de mortalité générale n'avaient pas diminué depuis 1961), entre autres, une diminution considérable du taux de mortalité par grippe (5 en 1964, alors qu'en 1963 ce taux atteignait 19).

Peut-être un certain nombre des décès dus à la grippe en 1963 a-t-il atteint des tuberculeux; on peut alors supposer que ceci a entraîné une diminution du nombre des sujets susceptibles de mourir de tuberculose en 1964, donc une baisse artificielle de la mortalité tuberculeuse en 1964, l'année suivante. On peut douter cependant qu'un tel phénomène suffise à expliquer la diminution considérable observée en 1963.

Nous pouvons penser également que la découverte de nouvelles médications et que les progrès réalisés dans l'application des médications classiques a permis

Décès dus aux diverses formes de tuberculose	Pourcentage de décès par rapport à la tuberculose toutes formes		
	1959	1963	1964
Tuberculose respiratoire	90	90	90
Tuberculose méningée	3	2,7	2,6
Tuberculose ostéo-articulaire	1,8	1,8	1,9
Tuberculose intestino-péritonéale	0,9	0,8	0,8
Autre forme de tuberculose extra-respiratoire	4,5	4,7	4,6
<i>Tuberculose toutes formes</i>	100 %	100 %	100 %

d'obtenir de meilleurs résultats, et, par conséquent, de réduire le nombre de décès par tuberculose.

Comme au cours des années antérieures, la régression de la mortalité tuberculeuse (15 %) a été plus marquée que celle de la mortalité générale (8 %). Aussi, en 1964, les décès par tuberculose ne représentent que 1,5 % des décès de toutes causes (1,6 % en 1963; 1,7 % en 1962; 6 % en 1946).

Enfin, on peut constater que la répartition des différentes formes de la maladie, responsables de la mortalité tuberculeuse, est semblable à celle des années antérieures. La tuberculose respiratoire est toujours *responsable* de la grande majorité des décès par tuberculose.

II. — RÉPARTITION DÉPARTEMENTALE DE LA MORTALITÉ TUBERCULEUSE

(fig. 3 et 4; tableaux I et II).

Deux statistiques nous indiquent chaque année la répartition départementale de la mortalité tuberculeuse : l'une rapportée au lieu du décès, l'autre au domicile du décédé. Pour certains départements, il existe des différences notables entre ces deux taux : en effet, dans les départements riches en établissements de soins, les chiffres de mortalité peuvent être indûment augmentés par les décès de sujets originaires d'autres régions : il en est ainsi, par exemple, pour les Basses-Pyrénées.

	Taux pour 100 000 habitants des décès par tuberculose, en fonction	
	Du lieu de décès	Du domicile du décédé
Basses-Pyrénées	24	17

Aussi étudierons-nous les statistiques de mortalité rapportées au domicile du décédé, qui traduisent avec plus d'exactitude la fréquence des décès dans les différentes régions.

Les taux de mortalité tuberculeuse sont extrêmement variables selon les départements et s'écartent souvent notablement du taux moyen calculé pour l'ensemble de la France. Mais l'appréciation de ces différences départementales est difficile, en raison des variations très importantes du coefficient d'indétermi-

nation. Alors que ce pourcentage d'indétermination est de 14 % pour l'ensemble de la France, il oscille entre des taux extrêmes : les plus bas inférieurs à 10 et même à 7 :

Meurthe-et-Moselle	5,7
Moselle	6,4
Bas-Rhin	6,9
Maine-et-Loire	7

et les plus élevés supérieurs à 20 et même parfois à 30 :

Corse	45
Alpes-Maritimes	44
Lozère	34
Loire-Atlantique	31

MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE TOUTES FORMES

Année 1964. France entière.

Taux pour 100 000 habitants.

Lieu du décès.

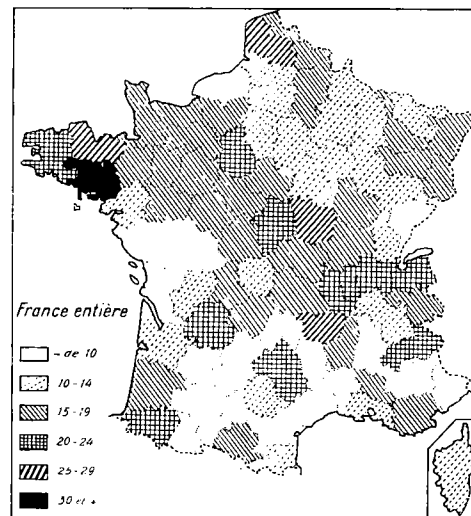


FIG. 3.

Domicile du décédé.

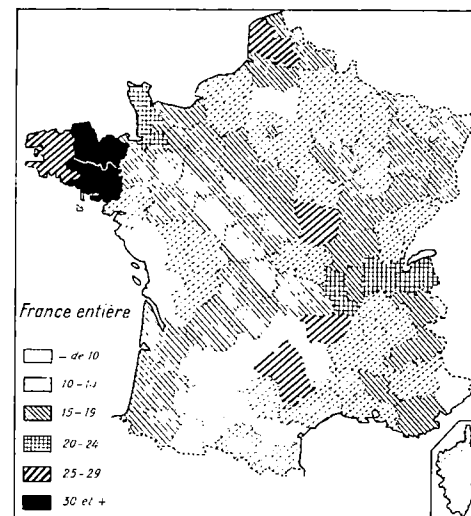


FIG. 4.

Malgré ces diverses difficultés d'interprétation, on peut toutefois constater qu'en 1964 la mortalité par tuberculose a notablement diminué dans la plupart des départements.

Comme lors des années précédentes, les taux de mortalité tuberculeuse les

plus élevés sont relevés dans certains secteurs du Nord et de l'Ouest de la France :

Morbihan	31 pour 100 000 habitants.
Côtes-du-Nord	30 pour 100 000 habitants.
Pas-de-Calais	28 pour 100 000 habitants.

Mais il faut aussi remarquer que dans plusieurs départements du centre, les taux sont encore bien supérieurs au taux moyen calculé pour l'ensemble de la France :

Aveyron	27,5
Nièvre	27
Haute-Loire	25

III. — MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE DANS LES VILLES FRANÇAISES

(tableau III).

Chaque année, les statistiques de mortalité d'un certain nombre de villes françaises sont adressées à l'I. N. S. E. R. M. soit par les bureaux d'hygiène des villes, soit par l'intermédiaire des directions départementales d'action sanitaire et sociale.

En 1964, 77 villes nous ont envoyé ces renseignements.

Il existe des variations importantes des taux de mortalité tuberculeuse selon les villes. Mais ces chiffres sont difficilement interprétables, car leur valeur peut être faussée par plusieurs facteurs.

1° Les statistiques ne sont pas rapportées au domicile du décédé pour toutes les villes. Certaines d'entre elles indiquent le nombre de décès survenus dans la localité, concernant à la fois les sujets résidents dans la ville et les sujets non résidents.

Dans ce cas, surtout pour les grandes villes, la mortalité tuberculeuse peut être indûment augmentée d'un nombre non négligeable de décès de sujets originaires d'autres localités.

En 1964, 8 villes n'ont pas effectué cette ventilation entre les décès des sujets résidents et non résidents : Albi, Auxerre, Cahors, Châlons-sur-Marne, Gap, Lunéville, Montauban, Tours.

2° L'importance numérique de la population est très variable. Or, dans les petites villes une faible variation du nombre des décès entraîne une variation parfois très importante des taux de mortalité pour 100 000 habitants. Ceci enlève tout intérêt aux comparaisons que l'on désirerait effectuer.

En 1964, les 69 villes ayant envoyé des statistiques de mortalité tuberculeuse rapportées au domicile du décédé se répartissent de la manière suivante en ce qui concerne l'importance de leur population.

Villes	1961
Plus de 100 000 habitants	28
De 50 à 100 000 habitants	17
Moins de 50 000 habitants	24

3° Enfin, la précision apportée à la déclaration des causes de décès est très variable selon les villes; le pourcentage d'indétermination est parfois très faible, parfois même inférieur à 5, mais il peut aussi atteindre des valeurs très élevées, supérieures à 30 et même à 40.

Aussi, dans ce dernier cas les chiffres de mortalité tuberculeuse sont-ils certainement inférieurs à la réalité.

Parmi les 27 villes de plus de 100 000 habitants ayant fourni des statistiques de mortalité tuberculeuse rapportées au domicile du décédé, le pourcentage d'indétermination se répartit de la manière suivante :

0-9 ‰	10-14 ‰	15-19 ‰	20 ‰
	Angers	14	
	Lille	14	Brest
Amiens	Mulhouse	12	Bordeaux
Besançon	Nancy	11	Le Mans
Clermont-F.	Nîmes	11	Lyon
Le Havre	Paris	13	Marseille
Limoges	St-Etienne	14	Metz
Rennes	Toulon	14	Toulouse
Strasbourg			Brest
			Dijon
			Grenoble
			Nantes
			Reims
			Roubaix
			Rouen

En somme, les villes les plus intéressantes à étudier doivent remplir trois conditions essentielles :

- - avoir plus de 100 000 habitants;
- fournir une statistique rapportée au domicile du décédé;
- ne pas avoir un taux d'indétermination trop élevé par rapport au taux moyen calculé pour l'ensemble de la France (inférieur à 20).

En 1964, 21 villes répondent à ces 3 critères : Amiens, Angers, Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Le Havre, Le Mans, Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Metz, Mulhouse, Nancy, Nîmes, Paris, Rennes, Saint-Etienne, Strasbourg, Toulon, Toulouse.

En ce qui concerne ces 21 villes, on peut noter les faits suivants :

- pour la majorité d'entre elles, les taux de mortalité tuberculeuse ont considérablement diminué par rapport à ceux observés en 1963;
- les formes respiratoires de la maladie sont, comme les années précédentes, responsables de la grande majorité des décès.

Mortalité dans diverses villes françaises en 1964.

	Mortalité générale		Tuberculose toutes formes			Tuberculose respiratoire		
	Nombre	Taux pour 100 000 habitants	Nombre	Taux pour 100 000 habitants	% par rapport à la mortalité générale	Nombre	Taux pour 100 000 habitants	% par rapport à la tuberculose toutes formes
Amiens	1 111	101	13	12	1,2	12	11	92
Angers	1 108	90,5	21	17	1,9	21	17	100
Besançon	788	78	9	8,9	1,2	8	7,9	89
Bordeaux	2 590	104	37	15	1,4	31	12	84
Clermont-Ferrand	1 021	76	17	13	1,7	14	10	82
Le Havre	1 889	102	34	19	1,8	33	18	97
Le Mans	1 073	79	17	12,5	1,6	14	10	82
Lille	2 265	113	37	19	1,6	37	19	100
Limoges	1 275	106	28	23	2,2	27	22	96
Lyon	5 106	96	77	14	1,5	65	12	84
Marseille	8 426	108	88	11	1,05	80	10	91
Metz	906	83	11	10	1,2	9	8,2	82
Mulhouse	1 157	105	11	10	0,95	11	10	100
Nancy	1 126	84	18	14	1,6	18	14	100
Nîmes	1 142	108	16	15	1,4	15	14	94
Paris	28 862	102	528	19	1,8	484	17	91,5
Reims	1 232	89	23	17	1,9	22	16	96
Saint-Etienne	1 917	94	31	15	1,6	29	14	94
Strasbourg	2 312	99	64	27	2,8	63	27	98
Toulon	1 619	94	26	15	1,6	23	13	89
Toulouse	3 156	95	25	7,6	0,8	24	7,3	96

IV. — RÉPARTITION DE LA MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE
SELON LE SEXE ET L'ÂGE

(fig. 5, 6, 7, 8, 9; tableaux IV à XII).

1° SUJETS DE TOUS ÂGES. RÉPARTITION SELON LE SEXE

Le nombre de décès et les taux pour 100 000 sujets de chaque sexe figurent dans le tableau ci-après, sur lequel sont aussi transcrits les mêmes renseignements concernant l'année 1963.

Ce tableau fait bien ressortir l'importante diminution de la mortalité tuberculeuse pour les deux sexes, mais plus nette encore chez l'homme que chez la femme.

De plus, on peut remarquer la nette prédominance des décès par tuberculose chez l'homme; plus de deux tiers des décès s'observent en effet chez des sujets du sexe masculin. Cette surmortalité masculine est aussi mise en évidence par la comparaison des pourcentages de décès par tuberculose par rapport aux décès de toutes causes : en effet, alors que chez l'homme ce taux est égal à 2 %, il n'atteint pas tout à fait 1 chez la femme (0,9).

Cette différence entre les 2 sexes est essentiellement le fait des formes respiratoires; les taux de mortalité par tuberculose respiratoire du sexe masculin sont presque 3 fois plus élevés que ceux du sexe féminin. Par contre, en ce qui concerne la mortalité par tuberculose extra-respiratoire, on ne constate qu'un écart beaucoup moins important.

De toute façon, en 1964, comme lors des années précédentes pour les 2 sexes, la tuberculose de l'appareil respiratoire est toujours responsable de la majorité des décès par tuberculose.

2° MORTALITÉ PAR GROUPES D'ÂGE ET PAR SEXE

(fig. 5, 6, 7, 8, 9; tableaux IV à XII).

La courbe des décès par tuberculose en fonction de l'âge et du sexe affecte pour chacune des formes cliniques de la maladie une allure très caractéristique.

Les figures 6, 7 et 8 représentent en échelle arithmétique les courbes de mortalité, selon l'âge et le sexe, par tuberculose toutes formes, par tuberculose respiratoire et par tuberculose méningée pour les années, 1946, 1960 et 1964.

	1963				1964			
	M		F		M		F	
	N. A.	Taux	N. A.	Taux	N. A.	Taux	N. A.	Taux
Tuberculose toutes formes	6 270	27	2 473	10	5 328	23	2 223	9
Tuberculose de l'app. respirat.....	5 750	25	1 115	8,7	4 910	21	1 874	7,6
Tuberculose extra-respiratoire ...	520	2,3	358	1,5	418	1,8	349	1,4
dont :								
tuberculose méningée	139	0,6	93	0,4	99	0,4	95	0,4
tuberculose ostéo-articul.	76	0,3	83	0,3	68	0,3	75	0,3
tuberculose intest.-périt.	37	0,2	36	0,1	28	0,1	36	0,1
tuberculose autres formes	268	1,2	146	0,6	223	1,0	143	0,6

MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE EN FRANCE
Fréquence des diverses localisations

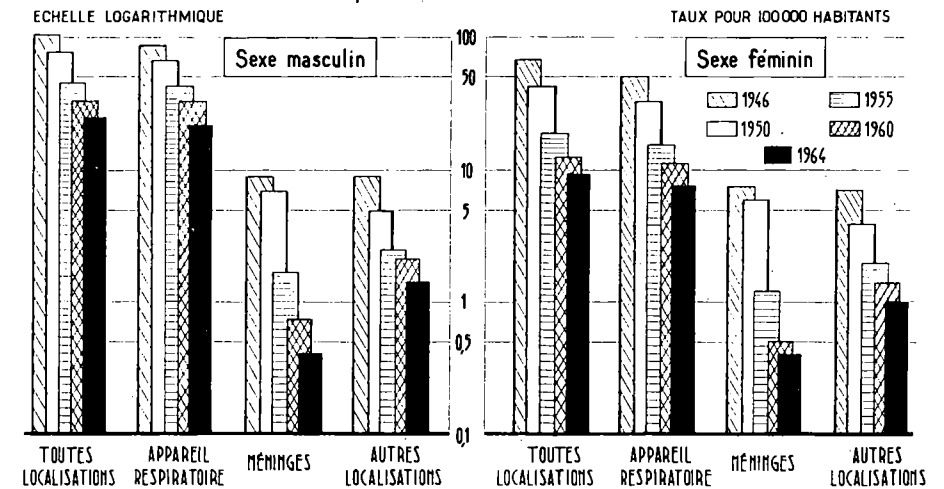


FIG. 5.

Ces graphiques traduisent la régression de la mortalité tuberculeuse au cours de ces dernières années, régression particulièrement importante chez les sujets du sexe féminin, en ce qui concerne les tuberculoses respiratoires, et chez les enfants pour toutes les formes de tuberculose. Aussi, alors que les courbes de mortalité par tuberculose extra-respiratoire (en particulier méningée) sont presque identiques pour les deux sexes, les courbes de mortalité par tuberculose respiratoire (parallèles aux graphiques concernant la tuberculose toutes formes) présentent un aspect très différent selon le sexe.

MORTALITE PAR TUBERCULOSE TOUTES FORMES EN FRANCE
Répartition selon l'âge et le sexe
TAUX POUR 100.000 HABITANTS

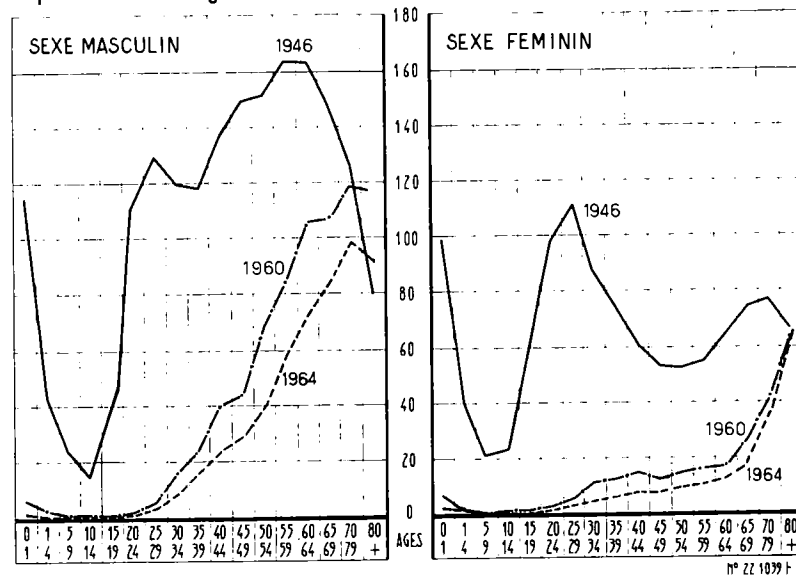


FIG. 6.

De plus, on peut constater sur les figures 6 et 7 un déplacement vers la droite des sommets des courbes de mortalité par tuberculose toutes formes et tuberculose respiratoire; la mortalité des sujets plus âgés est toujours assez élevée.

En ce qui concerne la mortalité par tuberculose méningée, la forme générale de la courbe est semblable à celle de 1946, mais les décès des jeunes enfants sont beaucoup moins nombreux.

A vrai dire, ces graphiques traduisent les résultats d'une étude transversale de l'ensemble de la population à des périodes déterminées.

MORTALITE PAR TUBERCULOSE DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE EN FRANCE
Répartition selon l'âge et le sexe
TAUX POUR 100.000 HABITANTS

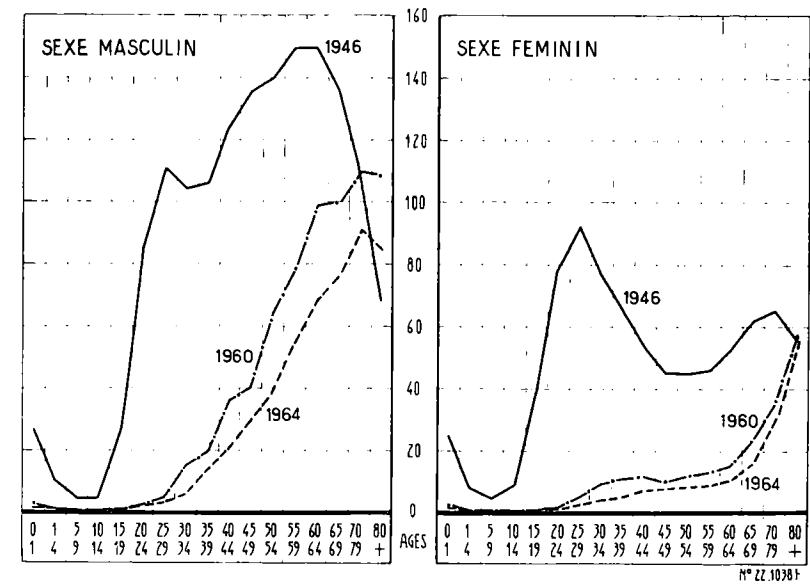


FIG. 7.

MORTALITE PAR TUBERCULOSE MENINGEE EN FRANCE
Répartition selon l'âge et le sexe
TAUX POUR 100.000 HABITANTS

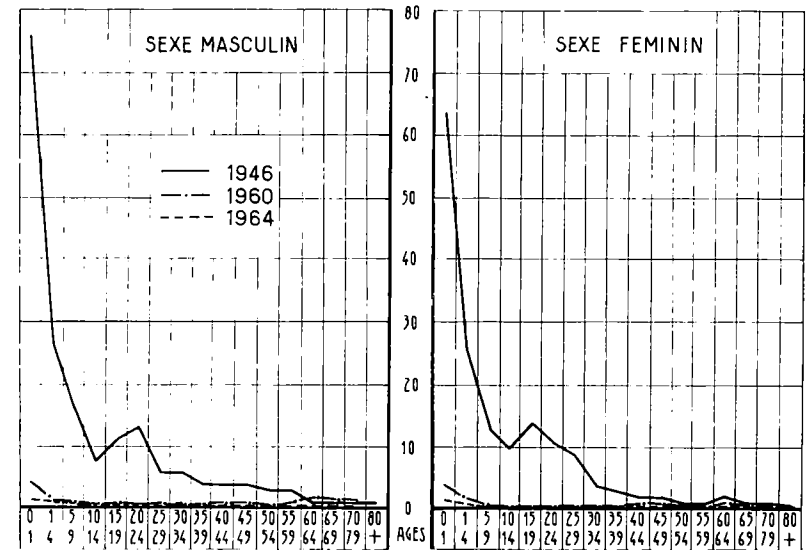


FIG. 8.

Beaucoup plus intéressante pour rechercher l'influence de l'âge, serait l'analyse de la mortalité tuberculeuse par cohortes.

Mais nous ne reprendrons pas ici les résultats d'une telle étude longitudinale qui a déjà été exposée dans un précédent article : « Evolution de la mortalité par tuberculose en France », CL. MOINE, *Bulletin de l'I. N. S. E. R. M.*, 19, 6, pp. 865-910, 1964.

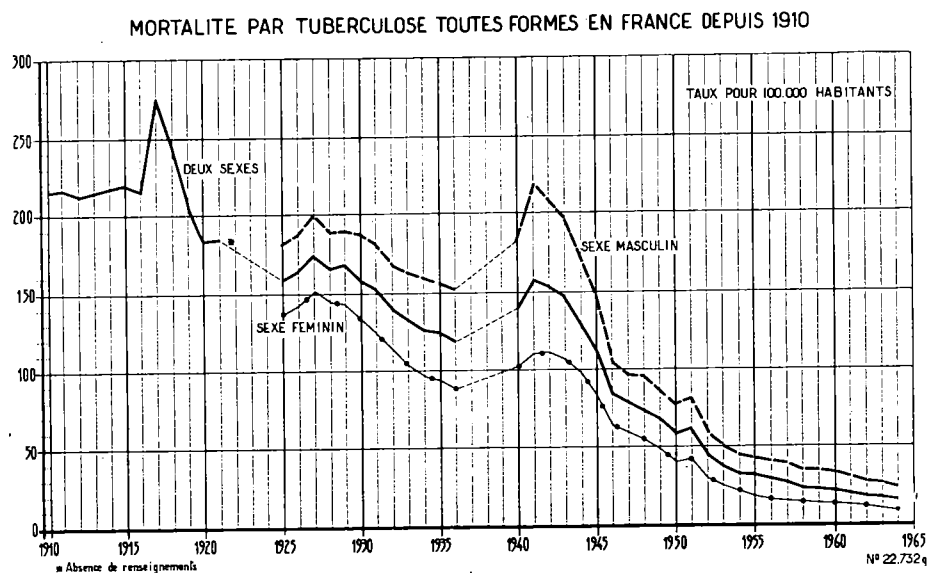


FIG. 9.

CONCLUSIONS

La mortalité tuberculeuse a rétrogradé en 1964 par rapport à 1963. La diminution observée est nettement plus importante que celles que l'on avait constatées lors des années antérieures.

Cette rétrocession concerne l'ensemble des formes de tuberculose, mais elle est particulièrement importante en ce qui concerne les formes respiratoires.

Les sujets des deux sexes, à tous les âges, ont bénéficié de cette diminution, mais les différences observées sont encore plus nettes chez les hommes. Cependant, la surmortalité masculine demeure encore très frappante, puisque presque les trois quarts des décès par tuberculose respiratoire atteignent des sujets du sexe masculin.

Enfin, la répartition géographique est semblable à celle des années précédentes : en effet, si la diminution est retrouvée dans la plupart des départements et des villes françaises, les régions de l'Ouest et du Nord, ainsi que certains départements du centre de la France sont encore les plus touchés, leur taux de mortalité tuberculeuse restant toujours élevé.

Travail de la Section de la Tuberculose, présenté par

A. LOTTE, F. HATTON et S. PERDRIZET.

TABLEAU III
Mortalité par tuberculose et mortalité générale.
Année 1964.

Villes	Population	Tuberculose de l'appareil respiratoire		Tuberculose toutes formes		Tuberculose de l'appareil respiratoire % Tuberculose toutes formes	Mortalité générale		Tuberculose toutes formes % Décès toutes causes	Sénilité + causes inconnues	Sénilité + causes inconnues % Décès toutes causes
		N	T	N	T		N	T			
Aix-en-Provence	72 695	10	14	10	14	100	653	112	1,5	167	26
Alençon	27 024	4	15	4	15	100	237	88	1,7	59	25
Amiens	109 869	12	11	13	12	92	1111	101	1,2	96	8,6
Angers	122 269	21	17	21	17	100	1108	90,5	1,9	160	14,5
Anancy	45 715	10	22	11	24	91	352	77	3,1	19	5,4
Argenteuil	82 458	10	12	12	15	83	616	75	1,9	95	15,5
Auch	20 834	—	—	—	—	—	239	115	—	40	17
Bar-le-Duc	20 168	—	—	—	—	—	144	72	—	27	19
Belfort	51 280	5	9,8	5	9,8	100	414	81	1,2	26	6,3
Besançon	101 729	8	7,9	9	8,9	89	788	78	1,2	71	9
Bordeaux	254 122	31	12	37	15	84	2590	104	1,4	448	17
Bourg-en-Bresse	35 640	5	14	5	14	100	252	71	2	42	17
Bourges	63 479	12	19	13	20,5	92	649	102	2	155	24
Brest	142 901	32	22,5	32	22,5	100	1202	85	2,7	251	21
Brive-la-Gaillarde	43 683	5	11	5	11	100	392	90	1,3	16	4,1
Chalon-sur-Saône	45 993	3	6,5	4	8,7	75	388	84	1	63	16
Chambéry	47 447	3	6,3	3	6,3	100	336	71	0,9	67	20
Chartres	33 992	8	24	8	24	100	344	102	2,3	35	10
Chaumont	23 314	2	8,6	2	8,6	100	171	73	1,2	25	15
Cherbourg	40 018	6	15	6	15	100	324	81	1,8	50	15
Clermont-Ferrand	134 263	14	10	17	13	82	1021	76	1,7	60	5,9
Colmar	54 264	14	26	16	30	87,5	627	116	2,6	92	15
Dijon	141 104	21	15	22	16	95,5	1203	85	1,8	277	23
Evreux	40 158	2	5	2	5	100	236	59	0,8	62	26
Foix	8 943	1	11	1	11	100	99	111	1	7	7,1
Grenoble	162 764	14	8,6	14	8,6	100	1232	76	1,1	300	24
Laon	27 268	1	3,7	1	3,7	100	152	56	0,7	2	1,3
La Roche-sur-Yon	25 460	10	39	10	39	100	211	83	4,8	17	8,1
La Rochelle	68 445	2	29	2	29	100	600	88	0,3	113	19
Le Havre	183 553	33	18	34	19	97	1889	102	1,8	141	7,5
Le Mans	136 083	14	10	17	12,5	82	1073	79	1,6	168	16
Lille	199 033	37	19	37	19	100	2265	113	1,6	315	14
Limoges	120 596	27	22	28	23	96	1275	106	2,2	120	9,4
Lons-le-Saunier	18 757	1	5,3	3	16	33	157	84	1,9	20	12,5
Lorient	63 924	14	22	14	22	100	608	95	2,3	49	8,1
Lyon	535 784	65	12	77	14	84	5106	96	1,5	774	15
Marseille	783 738	80	10	88	11	91	8426	108	1,05	1 236	15
Metz	109 678	9	8,2	11	10	82	906	83	1,2	135	15
Moulins	25 671	4	16	4	16	100	287	112	1,4	26	9,1
Mulhouse	110 735	11	10	11	10	100	1157	105	0,95	142	12
Nancy	133 532	18	14	18	14	100	1126	84	1,6	118	10,5
Nantes	246 227	16	6,5	17	6,9	94	2212	90	0,8	916	41
Narbonne	35 899	1	2,8	1	2,8	100	408	113	0,2	22	5,4
Nîmes	105 199	15	14	16	15	94	1142	108	1,4	126	11
Niort	39 165	4	10	5	13	80	314	80,5	1,6	53	26,5
Orléans	88 105	7	8	8	9,1	87,5	764	87	1,05	229	30
Paris	2 811 171	484	17	528	19	91,5	28862	102	1,8	3 595	12,5
Pau	61 468	6	9,8	6	9,8	100	589	96	1	206	3,5
Perpignan	86 156	10	12	11	13	91	935	108	1,2	165	18
Poitiers	66 222	6	9,1	6	9,1	100	500	76	1,2	55	11
Privas	9 207	2	22	2	22	100	77	84	2,6	29	38
Reims	138 576	22	16	23	17	96	1232	89	1,9	313	25
Rennes	157 692	22	14	23	15	96	1273	81	1,8	44	3,5
Roubaix	113 163	13	11,5	13	11,5	100	1453	128	0,9	506	34
Rouen	123 474	14	11	16	13	88	1192	97	1,3	385	32
Reuil-Malmaison	56 024	—	—	—	—	—	251	45	—	40	16
Saint-Etienne	203 633	29	14	31	15	94	1917	94	1,6	275	14
Saint-Germain	37 391	5	13	5	13	100	260	70	1,9	41	16
Saint-Quentin	62 576	5	8	6	9,6	83	621	99,5	0,95	200	32
Strasbourg	233 549	63	27	64	27	98	2312	99	2,8	183	8
Saint-Brieuc	47 307	2	4,2	3	6,4	67	356	75	0,8	89	25
Tarbes	50 715	4	7,9	5	9,9	80	493	97	1	56	11
Toulon	172 586	23	13	26	15	89	1619	94	1,6	219	13,5
Toulouse	330 570	24	7,3	25	7,6	96	3156	95	0,8	533	17
Troyes	68 898	8	12	9	13	89	648	94	1,4	102	16
Valence	55 023	5	9,1	5	9,1	100	413	75	1,2	67	16
Vannes	34 107	9	26	9	26	100	331	97	2,7	21	6,3
Vesoul	15 376	1	6,5	1	6,5	100	92	60	1,1	4	4,4
Versailles	95 149	5	5,8	6	6,3	83	688	73	0,9	111	16
<i>Domiciliés plus non domiciliés.</i>											
Albi	41 268	4	9,7	4	9,7	100	538	131	0,7	85	16
Auxerre	32 961	12	37	13	39,5	92	692	210	1,9	115	17
Cahors	19 280	2	10	2	10	100	164	86	1,2	3	1,8
Châlons-sur-Marne	45 348	5	11	6	13	83	511	113	1,2	73	14
Gap	21 935	9	37	9	37	100	221	101	0,4	34	15
Montauban	43 401	1	2,3	3	6,9	33	552	127	0,5	69	12,5
Tours	96 472	17	18	20	21	85	1446	150	1,4	175	12

TABLEAU IV

France entière. Année 1964.

Mortalité générale.
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 1 an	9 766	2 229	7 137	1 699	16 903	1 972
1 à 4 ans	1 779	106	1 515	94	3 294	97
5 à 9 »	853	41	587	29	1 440	35
10 à 14 »	912	43	500	24,5	1 412	34
15 à 19 »	1 963	101	875	47	2 838	75
20 à 24 »	2 229	148	889	65	3 118	108
25 à 29 »	2 652	164	1 007	67	3 659	118
30 à 34 »	3 306	192	1 601	98	4 907	146
35 à 39 »	4 803	285	2 422	148	7 245	217
40 à 44 »	6 819	486	3 675	234	10 494	332
45 à 49 »	5 760	584	3 114	302	8 874	440
50 à 54 »	14 440	1 005	7 466	495	21 906	746
55 à 59 »	22 204	1 621	10 494	713	32 698	1 153
60 à 64 »	30 792	2 546	15 548	1 120	46 340	1 787
65 à 69 »	32 930	3 938	22 003	1 829	54 933	2 694
70 à 74 »	32 533	5 658	30 841	3 172	63 374	4 096
75 à 79 »	35 307	8 938	41 737	5 717	77 044	6 848
80 et +	57 119	18 425	98 433	14 390	155 552	15 649
N. D.	92		40		132	
<i>Tous âges</i>	266 259	1 134	249 904	1 022	516 163	1 072

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.

TABLEAU V

France entière. Année 1964.

Sénilité sans mention de psychose (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 1 an	—	—	—	—	—	—
1 à 4 ans	—	—	—	—	—	—
5 à 9 »	—	—	—	—	—	—
10 à 14 »	—	—	—	—	—	—
15 à 19 »	—	—	—	—	—	—
20 à 24 »	—	—	—	—	—	—
25 à 29 »	—	—	—	—	—	—
30 à 34 »	—	—	—	—	—	—
35 à 39 »	—	—	—	—	—	—
40 à 44 »	—	—	—	—	—	—
45 à 49 »	—	—	—	—	—	—
50 à 54 »	—	—	—	—	—	—
55 à 59 »	13	0,95	8	0,5	21	0,7
60 à 64 »	23	1,9	19	1,4	42	1,6
65 à 69 »	230	27,6	236	19,6	466	22,8
70 à 74 »	577	101	733	75,4	1 310	84,7
75 à 79 »	1 348	342	2 023	277	3 371	300
80 et +	6 613	2 133	14 563	2 130	21 176	2 130
N. D.	—	—	2	—	2	—
<i>Tous âges</i>	8 804	37,6	17 584	71,6	26 388	54,6

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
(*) N° 794 de la nomenclature internationale (révision 1955).

TABLEAU VI

France entière. Année 1964.
Décès de causes inconnues ou non spécifiées (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	676	155	6,9	446	106	6,3	1 122	131	6,6
1 à 4 ans	244	14,5	12	225	14	15	469	14	14
5 à 9 »	51	2,4	6	48	2,4	8,2	99	2,4	6,9
10 à 14 »	56	2,6	6,1	30	1,5	6	86	2,1	6,1
15 à 19 »	132	6,8	6,7	71	3,8	8,1	203	5,4	7,2
20 à 24 »	160	11	7,2	95	6,9	11	255	8,9	8,2
25 à 29 »	231	14	8,7	111	7,4	11	342	11	9,3
30 à 34 »	292	17	8,8	187	11	12	479	14	9,3
35 à 39 »	406	24	8,4	225	14	9,2	631	19	8,7
40 à 44 »	594	38	8,7	303	19	8,3	897	28,5	8,5
45 à 49 »	482	49	8,4	249	28	8	731	36	8,3
50 à 54 »	1 159	81	8	590	39	7,9	1 749	59	8
55 à 59 »	1 739	128	7,8	770	52	5	2 509	88	7,7
60 à 64 »	2 426	201	7,9	1 187	85	7,7	3 613	139	7,8
65 à 69 »	2 617	312	7,9	1 770	147	8	4 387	215	8
70 à 74 »	2 694	470	8,3	2 437	251	7,9	5 131	332	8,1
75 à 79 »	3 226	817	9,2	3 639	498	8,7	6 865	523	8,9
80 et +	6 177	1 992	11	9 072	1 326	9,2	15 249	1 534	9,8
N. D.	22			10			32		
Tous âges	23 384	99	8,8	21 465	87	8,6	44 849	93	8,7

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
% : Pour 100 décès toutes causes.

TABLEAU VII

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose toutes formes (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	13	3	0,1	15	3,6	0,2	28	3,3	0,2
1 à 4 ans	21	1,2	1,2	19	1,2	1,2	40	1,2	1,2
5 à 9 »	2	0,1	0,2	5	0,2	0,9	7	0,2	0,5
10 à 14 »	5	0,3	0,5	4	0,2	0,8	9	0,2	0,6
15 à 19 »	3	0,2	0,2	10	0,5	1,1	13	0,4	0,5
20 à 24 »	15	1	0,7	19	1,4	2,1	34	1,2	1,1
25 à 29 »	59	3,6	2,2	36	2,4	3,6	95	3	2,6
30 à 34 »	124	7,2	3,7	74	4,5	4,6	198	5,9	4
35 à 39 »	262	16	5,4	94	5,6	3,8	356	11	4,9
40 à 44 »	356	23	5,2	123	7,7	3,3	479	15	4,5
45 à 49 »	285	29	4,9	78	7,6	2,5	363	18	4,1
50 à 54 »	578	40	4	143	9,5	1,9	721	25	3,3
55 à 59 »	798	59	3,6	146	9,9	1,4	944	33	2,9
60 à 64 »	879	73	2,9	183	13,2	1,2	1 062	41	2,3
65 à 69 »	694	83	2,1	226	18,7	1	920	45	1,7
70 à 74 »	542	95	1,7	298	30,6	0,9	840	54	1,3
75 à 79 »	411	104	1,2	310	42,4	0,7	721	64	0,9
80 et +	281	91	0,5	440	64,4	0,4	721	73	0,5
N. D.	—			—			—		
Tous âges	5 328	23	2	2 223	9,0	0,9	7 551	16	1,5

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
% : Pour 100 décès toutes causes.
(*) N^{os} 001 à 019 de la nomenclature internationale (révision 1955).

TABLEAU VIII

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose de l'appareil respiratoire (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	5	1,1	38,5	6	1,4	40	11	1,3	39,3
1 à 4 ans	3	0,2	14,3	7	0,4	36,9	10	0,3	25
5 à 9 »	—	—	—	2	0,1	40	2	0,1	28,6
10 à 14 »	1	0,1	20	1	0,1	25	2	0,1	22,2
15 à 19 »	1	0,1	33,3	5	0,3	50	6	0,2	46,2
20 à 24 »	6	0,4	40	14	1	73,7	20	0,7	58,8
25 à 29 »	50	3,1	84,7	31	2,1	86,1	81	2,6	85,3
30 à 34 »	107	6,2	86,3	63	3,8	85,1	170	5,1	85,9
35 à 39 »	232	14	88,6	81	4,9	86,2	313	9,4	87,9
40 à 44 »	331	21	93	105	6,6	85,4	436	14	91,1
45 à 49 »	266	27	93,3	69	6,7	88,5	335	17	92,3
50 à 54 »	536	37	92,7	115	7,6	80,4	651	22	90,3
55 à 59 »	753	55	94,4	120	8,1	82,2	873	31	92,4
60 à 64 »	831	69	94,6	153	11	83,6	984	38	92,7
65 à 69 »	642	77	92,4	191	16	84,5	833	41	90,6
70 à 74 »	511	89	94,3	258	27	86,6	769	50	91,6
75 à 79 »	371	94	90,3	261	36	84,2	632	56	87,7
80 et +	264	85	93,9	392	57	89,1	656	66	91
N. D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tous âges	4 910	21	92,1	1 874	7,6	84,3	6 784	14	89,8

N : Nombre de décès.

T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.

% : Pour 100 décès par tuberculose toutes formes.

(*) N° 001 à 008 de la nomenclature internationale (révision 1955).

TABLEAU IX

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose des méninges et du système central (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	7	1,6	53,8	8	1,9	53,3	15	1,8	53,6
1 à 4 ans	18	1,1	85,7	10	0,6	52,6	28	0,9	70
5 à 9 »	2	0,1	100	3	0,1	60	5	0,1	71,4
10 à 14 »	2	0,1	40	2	0,1	50	4	0,1	44,4
15 à 19 »	1	0,1	33,3	5	0,3	50	6	0,2	46,2
20 à 24 »	4	0,3	26,7	3	0,2	15,8	7	0,2	20,6
25 à 29 »	6	0,4	10,2	3	0,2	8,3	9	0,3	9,5
30 à 34 »	6	0,3	4,8	5	0,3	6,7	11	0,3	5,5
35 à 39 »	5	0,3	1,9	6	0,3	6,4	11	0,3	3,1
40 à 44 »	4	0,3	1,1	9	0,6	7,3	13	0,4	2,7
45 à 49 »	5	0,5	1,7	—	—	—	5	0,3	1,4
50 à 54 »	12	0,9	2,1	7	0,5	4,9	19	0,7	2,6
55 à 59 »	7	0,5	0,9	6	0,4	4,1	13	0,5	1,4
60 à 64 »	7	0,6	0,8	3	0,2	1,6	10	0,4	0,9
65 à 69 »	6	0,7	0,9	11	0,9	4,9	17	0,8	1,8
70 à 74 »	—	—	—	2	0,2	0,7	2	0,1	0,2
75 à 79 »	7	1,8	1,7	7	1	2,3	14	1,2	1,9
80 et +	—	—	—	5	0,7	1,1	5	0,5	0,7
N. D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tous âges	99	0,4	1,9	95	0,4	4,3	194	0,4	2,6

N : Nombre de décès.

T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.

% : Pour 100 décès par tuberculose toutes formes.

(*) N° 010 de la nomenclature internationale (révision 1955).

TABLEAU X

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose des os et des articulations (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 à 4 ans	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 à 9 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 à 14 »	1	0,1	20	1	0,1	25	2	0,1	22,2
15 à 19 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 à 24 »	2	0,1	13,3	—	—	—	2	0,1	5,9
25 à 29 »	—	—	—	1	0,1	2,8	1	0,1	1
30 à 34 »	2	0,1	1,6	—	—	—	2	0,1	1
35 à 39 »	3	0,2	1,1	2	0,1	2,1	5	0,2	1,4
40 à 44 »	3	0,2	0,8	1	0,1	0,8	4	0,1	0,8
45 à 49 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50 à 54 »	6	0,4	1	4	0,2	2,8	10	0,3	1,4
55 à 59 »	12	0,9	1,5	5	0,3	3,4	17	0,6	1,8
60 à 64 »	8	0,7	0,9	4	0,3	2,2	12	0,5	1,1
65 à 69 »	8	1	1,2	5	0,4	2,2	13	0,6	1,4
70 à 74 »	8	1,4	1,5	14	1,4	4,7	22	1,4	2,6
75 à 79 »	10	2,5	2,4	18	2,5	5,8	28	2,5	3,9
80 et +	5	1,6	1,8	20	2,9	4,5	25	2,5	3,5
N. D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tous âges	68	0,3	1,3	75	0,3	3,4	143	0,3	1,9

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
% : Pour 100 décès par tuberculose toutes formes.
(* N° 011 de la nomenclature internationale (révision 1955).)

TABLEAU XI

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose des intestins,
du péritoine et des ganglions mésentériques (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 à 4 ans	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 à 9 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 à 14 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15 à 19 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 à 24 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25 à 29 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 à 34 »	2	0,1	1,6	3	0,2	4,1	5	0,2	2,5
35 à 39 »	2	0,1	0,8	3	0,1	3,2	5	0,2	1,4
40 à 44 »	2	0,1	0,6	2	0,1	1,6	4	0,1	0,8
45 à 49 »	1	0,1	0,4	2	0,2	2,5	3	0,2	0,8
50 à 54 »	1	0,1	0,2	2	0,1	1,4	3	0,1	0,4
55 à 59 »	6	0,4	0,7	5	0,3	3,4	11	0,4	1,2
60 à 64 »	4	0,3	0,5	3	0,2	1,6	7	0,3	0,7
65 à 69 »	6	0,7	0,9	4	0,3	1,8	10	0,5	1,1
70 à 74 »	3	0,5	0,5	5	0,5	1,7	8	0,5	0,9
75 à 79 »	1	0,3	0,2	4	0,5	1,3	5	0,4	0,7
80 et +	—	—	—	2	0,3	0,5	2	0,2	0,2
N. D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tous âges	28	0,1	0,5	36	0,1	1,6	64	0,1	0,8

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
% : Pour 100 décès par tuberculose toutes formes.
(* N° 012 et 013 de la nomenclature internationale (révision 1955).)

TABLEAU XII

France entière. Année 1964.
Mortalité par tuberculose autres « formes » (*).
(Statistique annuelle.)

Ages	Masculin			Féminin			Deux sexes		
	N	T	%	N	T	%	N	T	%
0 à 1 an	1	0,2	7,7	1	0,2	6,7	2	0,2	7,1
1 à 4 ans	—	—	—	2	0,1	10,5	2	0,1	5
5 à 9 »	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 à 14 »	1	0,1	20	—	—	—	1	0,1	11,1
15 à 19 »	1	0,1	33,3	—	—	—	1	0,1	7,6
20 à 24 »	3	0,2	20	2	0,1	10,5	5	0,2	14,7
25 à 29 »	3	0,2	5,1	—	—	—	3	0,1	3,2
30 à 34 »	7	0,4	5,7	3	0,2	4,1	10	0,3	5,1
35 à 39 »	20	1,2	7,6	2	0,1	2,1	22	0,7	6,2
40 à 44 »	16	1	4,5	6	0,4	4,9	22	0,7	4,6
45 à 49 »	13	1,3	4,6	7	0,7	9	20	1	5,5
50 à 54 »	23	1,6	4	15	1	10,5	38	1,3	5,3
55 à 59 »	20	1,5	2,5	10	0,7	6,9	30	1,1	3,2
60 à 64 »	29	2,4	3,2	20	1,4	11	49	1,9	4,6
65 à 69 »	32	3,9	4,6	15	1,2	6,6	47	2,3	5,1
70 à 74 »	20	3,5	3,7	19	1,9	6,3	39	2,5	4,7
75 à 79 »	22	5,6	5,4	20	2,7	6,4	42	3,7	5,8
80 et +	12	3,9	4,3	21	3,1	4,8	33	3,3	4,6
N. D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tous âges	223	1,0	4,2	143	0,6	6,4	366	0,8	4,6

N : Nombre de décès.
T : Taux pour 100.000 habitants. Population évaluée au 1^{er} janvier 1964.
% : Pour 100 décès par tuberculose toutes formes.
(*) N^{os} 014 à 019 de la nomenclature internationale (révision 1955).

MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE EN FRANCE AU COURS DES TROIS PREMIERS TRIMESTRES DE L'ANNÉE 1965

Nous pouvons actuellement faire état des chiffres provisoires de mortalité par tuberculose en France pour les trois premiers trimestres de l'année 1965.

Aussi, dans le tableau ci-après, publions-nous les renseignements relatifs à la France entière et au département de la Seine, ainsi que les chiffres correspondants de l'année 1964 (pour le département de la Seine, nous ne connaissons que les statistiques relatives aux premier et deuxième trimestres de l'année 1965).

De ce tableau ressortent les faits suivants :

— pour l'ensemble de la France, on observe une légère diminution de la mortalité par tuberculose toutes formes :

5 417 décès pour les trois premiers trimestres 1964;

5 228 pour la période correspondante de 1965.

Cette diminution porte sur toutes les formes de tuberculose, respiratoire et extra-respiratoire :

— pour le département de la Seine, on peut également constater une légère baisse de la mortalité tuberculeuse;

— en ce qui concerne les chiffres trimestriels, on constate, comme lors des années antérieures, que les taux de mortalité sont beaucoup plus élevés au cours du premier trimestre que pendant le printemps et l'été.

Travail de la Section de la Tuberculose, présenté par

A. LOTTE et F. HATTON.

*Mortalité par Tuberculose en France
au cours des trois premiers trimestres de l'année 1965.*

Comparaison avec l'année 1964.

	1964										1965					
	1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre		4 ^e trimestre		Année		1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre	
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T
<i>France :</i>																
Tuberculose toutes formes	2 060	18	1 771	15	1 586	13	1 928	16	7345 7751*	15 16*	2 030	17	1 696	14	1 502	12
Tuberculose appareil respiratoire	1 894	16	1 556	13	1 402	12	1 753	15	6605 6784*	14 14*	1 863	15,5	1 517	12,5	1 361	11
Tuberculose des méninges	38	0,3	68	0,6	49	0,5	37	0,3	192 194*	0,4 0,4*	42	0,3	35	0,3	38	0,3
Autres formes de tuberculose	128	1,1	147	1,2	135	1	138	1,1	548 573*	1,2 1,2*	125	1	144	1,2	103	0,9
<i>Seine :</i>																
Tuberculose toutes formes	225	16	184	13	184	12,5	221	15	814	14	226	15	153	10		
Tuberculose appareil respiratoire	205	15	158	11	150	10	191	13	704	12	201	13	125	8,4		
Tuberculose des méninges	10	0,7	6	0,4	12	0,8	10	0,7	38	0,6	6	0,4	3	0,2		
Autres formes de tuberculose	10	0,7	20	1,4	22	1,5	20	1,4	72	1,2	19	1,3	25	1,7		

Les chiffres non marqués d'un astérisque sont provisoires et établis en tenant compte du lieu de décès.
Les chiffres marqués d'un astérisque sont établis en tenant compte du domicile du décédé (chiffres définitifs).

RAPPORT SUR LE FONCTIONNEMENT DES DISPENSAIRES ANTITUBERCULEUX FRANÇAIS EN 1963

Au cours de l'année 1963, les 90 directions départementales de la Santé ont adressé à l'I. N. S. E. R. M. leurs rapports statistiques des dispensaires antituberculeux. Nous avons également reçu les rapports concernant les dispensaires de la Réunion et de la Martinique. Nous allons, dans cet article, analyser les renseignements transcrits sur ces états statistiques.

Nous insistons sur le fait que ce compte rendu annuel ne vise pas à donner une vue d'ensemble de la lutte antituberculeuse en France, mais simplement à traduire l'activité des dispensaires. De même, les statistiques concernant le nombre de tuberculeux ne représentent pas la morbidité tuberculeuse globale. En effet, en 1963, la tuberculose n'était pas en France une maladie à déclaration obligatoire, et les chiffres exposés dans cet article correspondent seulement au nombre de cas connus des dispensaires. Les renseignements fournis permettent cependant d'étudier la répartition des cas par sexe et par groupe d'âge, ainsi que leur répartition départementale.

1. — FONCTIONNEMENT DES DISPENSAIRES EN 1963

(tableaux I à IV; fig. 1, 2, 3, 4).

En France métropolitaine, 957 *dispensaires antituberculeux* ont fonctionné au cours de l'année 1963, soit en moyenne, pour l'ensemble de la France, 1 dispensaire pour 48 600 habitants.

Ces dispensaires sont très inégalement répartis et il existe, selon les départements, des variations considérables du nombre moyen d'habitants par dispensaire.

Au cours de 74 360 séances, 1 066 002 consultants anciens et nouveaux ont été examinés. Parmi ceux-ci, 360 085 *nouveaux consultants* ont été inscrits dans les dispensaires ; 329 455 (92 %) sont des assurés sociaux, dont 263 103 appartiennent au régime général de la Sécurité Sociale.

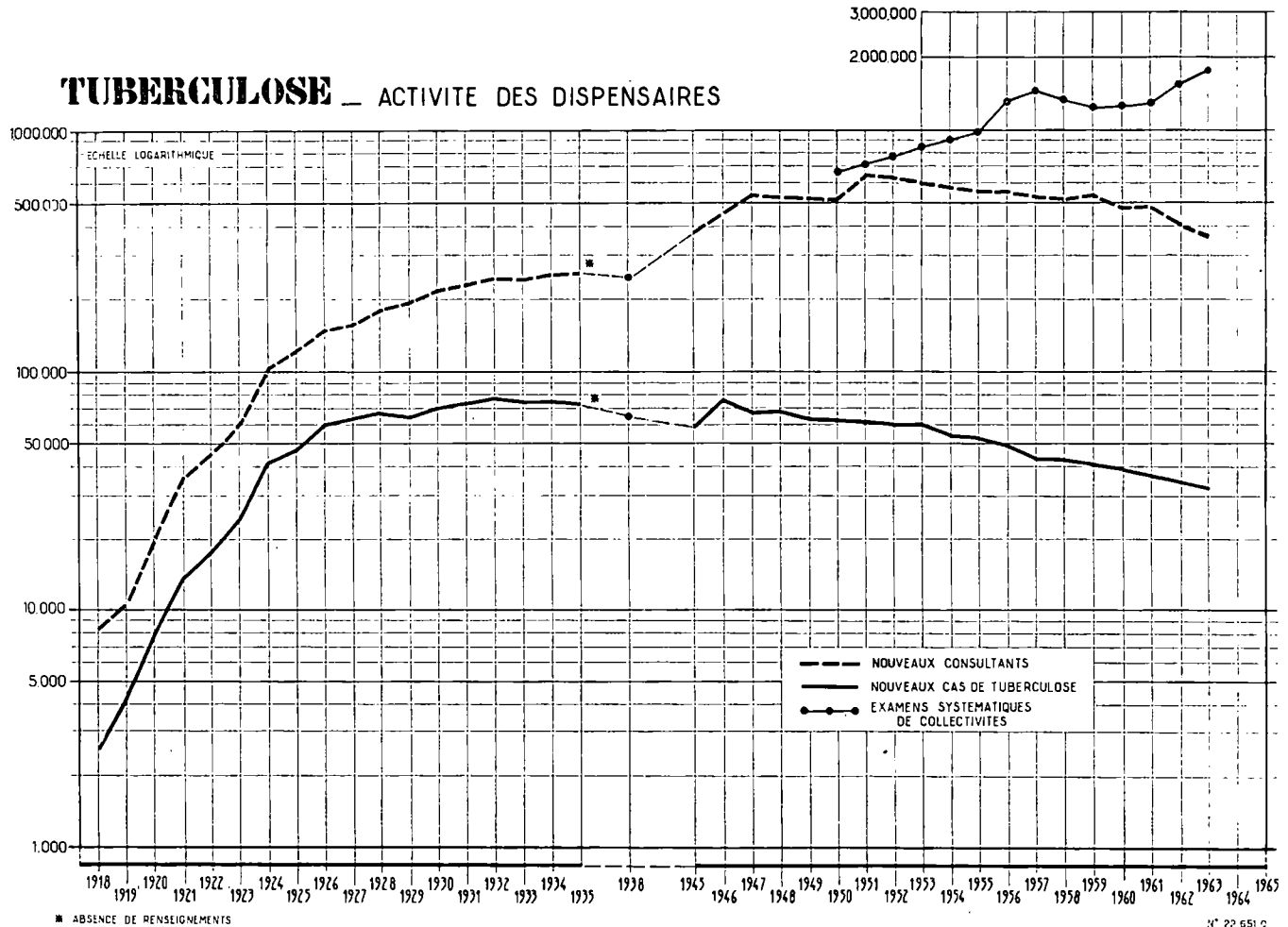


Fig. 1.

PLACEMENTS DES ENFANTS ET ADULTES EN SERVICES SPECIALISES
EFFECTUES PAR LES DISPENSAIRES ANTI-TUBERCULEUX FRANÇAIS

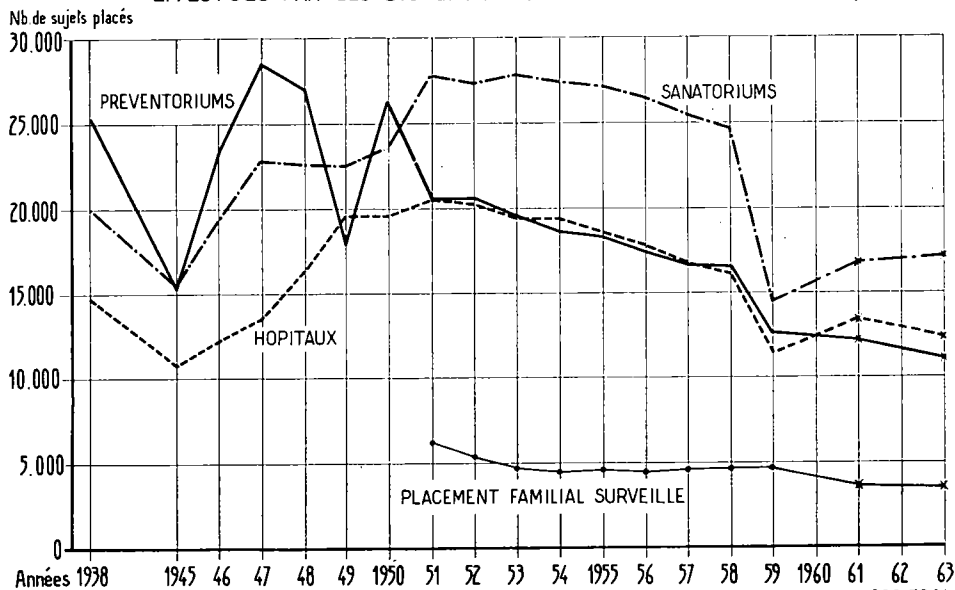


FIG. 2.

N°22.784r

Ces chiffres accusent tous une diminution par rapport à ceux des années antérieures, comme on peut le voir sur le tableau ci-après. Mais cette baisse est compensée par l'augmentation très sensible du nombre d'examen effectués au titre du dépistage radiologique systématique; la prospection réalisée par les dispensaires s'accroît donc toujours.

	1955	1957	1959	1961	1963
Nombre de nouveaux consultants	578 786	537 976	533 071	479 307	360 085
Nombre total de consultants ..	1 762 268	1 696 437	1 502 020	1 396 699	1 066 002
Nombre d'examen radiologiques systématiques	986 476	1 317 085	1 126 352	1 196 879	1 703 742

Les examens complémentaires, effectués ou demandés par les dispensaires, sont pour la plupart en augmentation par rapport aux années antérieures, bien que le nombre des consultants ait diminué : on peut noter un fait particulièrement intéressant : l'augmentation observée concerne surtout les examens les plus précis :

- intradermo-réactions pour les tests tuberculiques;
- cultures et inoculations pour les examens bactériologiques.

SANATORIUMS POUR TUBERCULEUX PULMONAIRES ET EXTRA-PULMONAIRES
FRANCE METROPOLITAINE SUJETS DE TOUS AGES

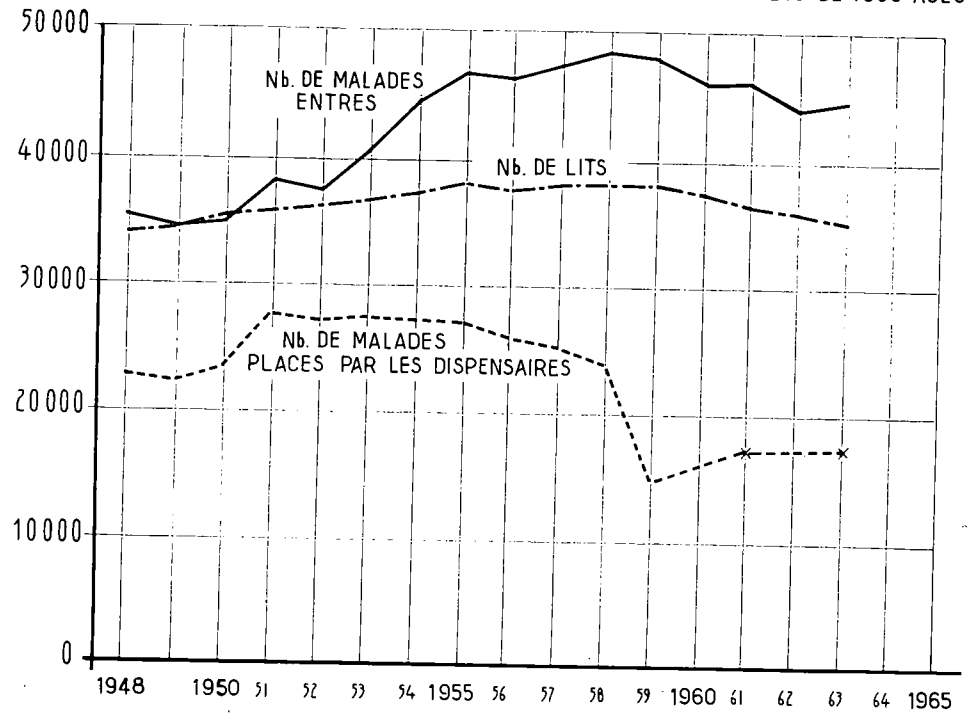


FIG. 3.

N°22787C

Il est malheureusement impossible d'effectuer des comparaisons pour les examens tomographiques : en effet, jusqu'en 1961 nous connaissons le nombre de séries, alors que depuis 1963 on nous indique le nombre de clichés.

	Nombre de clichés		Radio- photo- graphies	Nombre de tests tuberculiniques			Nombre d'examens bactériologiques	
	Radio- graphies	Tomog- raphies		Cuti- réactions	Intra- dermo- réactions	Timbres	Examen direct et homogé- néisation	Culture et inocula- tion
1959 ...	138 212	*		39 900	7 951	38 671	92 998	16 179
1961 ...	137 898	*		49 917	14 847	70 755	84 448	20 579
1963 ...	151 400	167 477**	86 075	48 131	23 002	79 514	83 516	29 032

* Nombre de séries.
** Nombre de clichés.

PREVENTORIUMS POUR TUBERCULEUX PULMONAIRES ET EXTRA-PULMONAIRES
FRANCE METROPOLITAINE SUJETS DE TOUS AGES

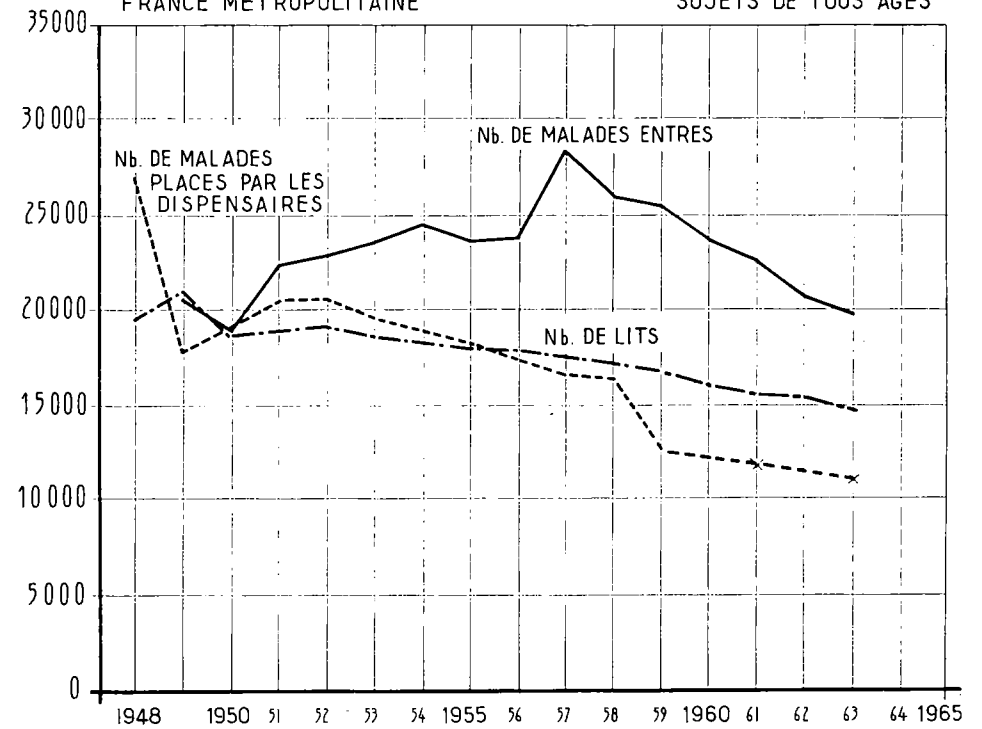


FIG. 4.

N°22788F

Les placements effectués par les dispensaires sont plus nombreux en 1963 que lors des années antérieures puisqu'ils sont au nombre de 75 703 (62 678 en 1961) se répartissant de la manière suivante :

Hôpital	12 493
Sanatorium	17 258
Sanatorium de poste-cure simple	903
Avec réadaptation professionnelle	743
Préventorium	11 156
Aérium	15 037
Placement familial	3 538
Autres placements	13 575

Enfin, le nombre de visites à domicile et de démarches effectuées est un peu inférieur à celui observé en 1961 : 692 916.

En ce qui concerne les départements d'outre-mer :

— au cours de 627 séances, les 11 dispensaires de la Réunion et de la Martinique ont donné 17 996 consultations; 11 920 nouveaux consultants ont été

inscrits en 1963 et l'on a pratiqué : 19 099 examens radiologiques systématiques, 1 034 radiographies, 7 088 radiophotographies, ainsi que 6 040 tests tuberculiniques. 128 examens bactériologiques ont été effectués ou demandés par les dispensaires;

— enfin, 299 placements ont été réalisés, la plupart dans les hôpitaux ou les sanatoriums.

2. — RENSEIGNEMENTS ÉPIDÉMIOLOGIQUES

2.1. — NOUVEAUX CAS D'INFECTION TUBERCULEUSE INSCRITS DANS LES DISPENSAIRES (virages simples des tests tuberculiniques sans manifestations cliniques ni radiologiques) (tableau V), leur nombre, égal à 25 523 en 1963, a notablement diminué par rapport aux années antérieures.

Nouveaux cas d'infection tuberculeuse initiale.		1959	1960	1961	1962	1963	
		Nombre absolu.	34 922	33 974	31 341	29 143	25 523
		Taux pour 100 000 habitants de moins de 30 ans.	170	163	151	140	123
	Taux pour 100 000 habitants (tous âges).	78	75	68	63	55	

2.2. — NOUVEAUX TUBERCULEUX INSCRITS DANS LES DISPENSAIRES

(tableaux VI à XI; fig. 5).

Sous ce terme, on comprend tous les nouveaux malades présentant une première manifestation cliniquement ou radiologiquement patente de tuberculose, manifestation récente (diagnostiquée depuis moins d'un an et n'ayant encore jamais été déclarée à un dispensaire).

Les renseignements concernant les nouveaux cas sont consignés dans les tableaux VI à XI où figurent pour chaque département, pour l'ensemble de la France et les départements d'outre-mer, la répartition par forme clinique, par sexe et par groupe d'âge.

En France métropolitaine, 31 858 nouveaux cas de tuberculose toutes formes ont été vus dans les dispensaires en 1963, soit 69 pour 100 000 habitants, chiffres

NOUVEAUX CAS DE TUBERCULOSE DECLARES DANS LES DISPENSAIRES FRANÇAIS EN 1963

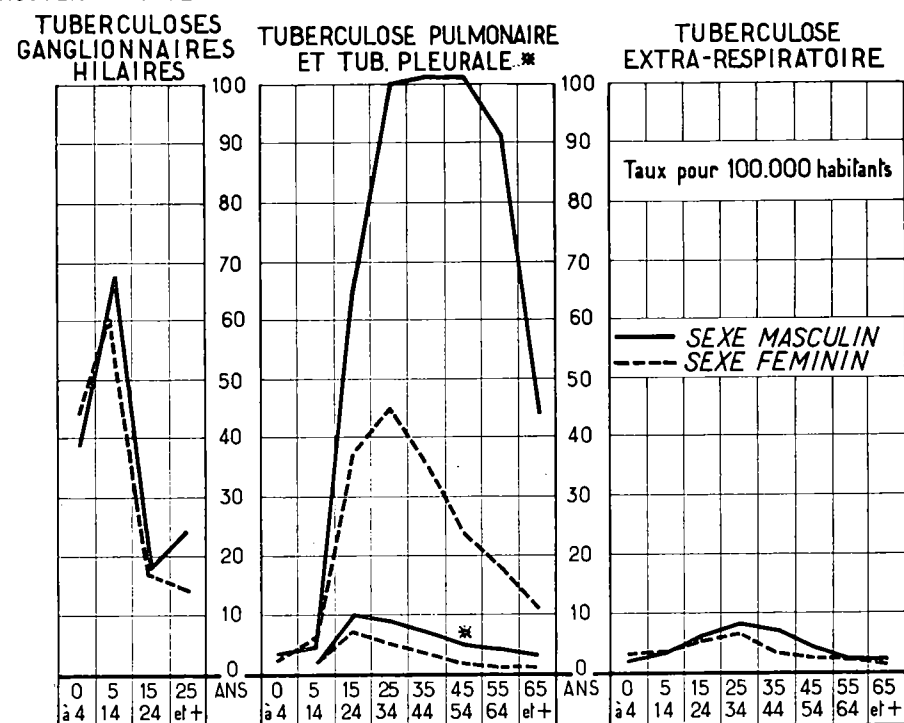


FIG. 5.

sensiblement équivalents à ceux observés en 1962 mais accusant une diminution par rapport aux années antérieures, ainsi qu'on peut le remarquer sur le tableau ci-après.

	Nouveaux cas de									
	Tuberculose toutes formes		Tuberculose ganglionnaire hilairé		Tuberculose pleurale		Tuberculose pulmonaire		Tuberculose extra-respiratoire	
	N. abs.	Taux	N. abs.	Taux	N. abs.	Taux	N. abs.	Taux	N. abs.	Taux
1955	51 453	120	15 608	36	2 358	5,5	31 039	73	2 448	5,7
1957	43 894	100	14 211	32	1 947	4,4	25 637	59	2 099	4,8
1959	40 845	89	14 582	32	2 073	4,6	22 055	49	2 135	4,8
1961	34 606	76	10 851	24	1 715	3,8	20 188	44	1 852	4,1
1962	31 022	67	9 410	20	1 694	3,6	18 417	40	1 501	3,2
1963	31 858	69	8 314	18	1 847	4	19 943	43	1 754	4

Cette diminution porte essentiellement sur le nombre des tuberculoses ganglionnaires hilaires qui s'est sensiblement abaissé depuis l'année 1961. De plus, par rapport à l'année 1959 on peut noter qu'il existe une diminution portant sur toutes les formes de tuberculose.

La fréquence de ces nouveaux cas est extrêmement variable selon les départements, mais il est difficile d'en tirer des conclusions intéressantes, car il est vraisemblable que la fréquentation des dispensaires est loin d'être la même dans toutes les régions.

La répartition des nouveaux cas selon l'âge et le sexe dépend de la forme clinique.

Les tuberculoses ganglionnaires hilaires, ou primo-infections patentes (8 314 soit 18 pour 100 000 habitants), sont à peu près aussi fréquentes chez les sujets du sexe féminin que chez ceux du sexe masculin. Elles atteignent essentiellement des sujets d'âge scolaire.

Les tuberculoses pleurales (1 847, soit 4 pour 100 000 habitants) atteignent beaucoup plus souvent les hommes que les femmes et présentent un maximum de fréquence chez les sujets de 15 à 24 ans.

Les tuberculoses pulmonaires, de beaucoup les plus nombreuses (19 943 soit un taux de 43 pour 100 000 habitants), s'observent également bien plus fréquemment chez les sujets du sexe masculin que chez ceux du sexe féminin : les chiffres les plus élevés concernent les sujets de 25 à 34 ans.

Enfin, les tuberculoses extra-respiratoires (1 754, soit un taux de 4 pour 100 000 habitants), se répartissent de la manière suivante :

- 105 tuberculoses méningées,
- 364 tuberculoses ostéo-articulaires,
- 617 tuberculoses ganglionnaires,
- 668 autres formes,

elles se rencontrent presque également dans les deux sexes. Leur fréquence la plus élevée est retrouvée chez les sujets de 25 à 34 ans.

Nous devons étudier un aspect capital de ces nouveaux cas : leur *confirmation bactériologique*. Il nous faut tout d'abord noter que les renseignements transcrits dans les rapports concernent les résultats des examens bactériologiques réalisés au dispensaire ainsi que ceux des examens effectués dans d'autres services (dont les résultats ont été tenus à la connaissance du dispensaire).

	Nouveaux cas de		
	Tuberculose toutes formes	Tuberculose respiratoire	Tuberculose extra-respiratoire
Nombre total	31 858	30 104	1 754
Dont confirmés bactériologiquement .	8 147	7 422	725
%	25,5	24,5	41

D'après ces statistiques, la preuve bactériologique de la tuberculose n'a été faite que pour 8 433 sujets parmi les 31 858 nouveaux tuberculeux, soit 25,5 % des cas.

Parmi les 1 754 nouveaux cas de tuberculose extra-respiratoire, seulement 725 cas ont été confirmés par examen bactériologique ou histologique.

En ce qui concerne les 30 104 formes respiratoires, seulement 26 % des sujets ont été trouvés bacillifères, et plus de 35 % des sujets n'ont pas été examinés bactériologiquement, tout au moins pas à la connaissance du dispensaire, comme on peut le constater sur le tableau ci-après.

	Nouveaux cas de tuberculose respiratoire.					
	Nombre total	Sujets positifs		Sujets négatifs		Sujets non examinés bactér.
		Examen direct ou homo. *	Culture ou inoculation **	Examen direct ***	Culture ou inoculation **	
Nombre	30 104	5 840	1 582	8 145	3 869	10 668
% par rapport au nombre total ..	100 %	19,5	5	27	13	35,5

* Cultures ou inoculations non faites.
 ** Examens directs ou homogénéisation non faits ou négatifs.
 *** Cultures ou inoculations non faites.

Il est certes surprenant que la proportion de nouveaux cas confirmés bactériologiquement soit aussi faible. Cependant, il faut noter que ces chiffres correspondent seulement aux renseignements connus des dispensaires. Il est

donc possible que, dans une proportion notable de cas, les résultats des examens effectués en dehors du dispensaire n'aient pas été transmis à cet organisme qui, par conséquent, n'a pu les décompter dans ses statistiques. Aussi sommes-nous en droit de penser que le pourcentage de sujets non examinés bactériologiquement est beaucoup moins élevé en réalité qu'il n'apparaît ici, et que la proportion des sujets bacillifères parmi les nouveaux cas signalés est nettement plus importante. Il n'en reste pas moins que cette insuffisance d'information est préjudiciable à la connaissance des faits épidémiologiques.

En ce qui concerne les départements d'outre-mer, 234 nouveaux cas de tuberculose ont été inscrits dans les dispensaires à la Réunion, et 409 à la Martinique. Ils se répartissent de la manière suivante.

	Nouveaux cas de					
	Tuberculose toutes formes		Tuberculose respiratoire		Tuberculose extra-respiratoire	
	Nombre total	Dont confirmés bactér.	Nombre total	Dont confirmés bactér.	Nombre total	Dont confirmés bactér.
Réunion	234	10	233	10	1	—
Martinique	409	9	409	9	—	—

2.3 — RÉCIDIVES DE TUBERCULOSE

(tableau XII).

Sous ce terme, on comprend les manifestations nouvelles d'une tuberculose ancienne qui avait été considérée comme guérie.

Jusqu' alors, les rapports statistiques ne distinguaient pas cette catégorie de malades. Nous pouvons donc, pour la première fois, faire état des récidives dans cet article.

Au cours de l'année 1963, en France métropolitaine, les dispensaires ont déclaré :

2 844 récidives de tuberculose ;

dont : 2 706 localisations respiratoires ;

138 localisations extra-respiratoires.

Pour 1 337 sujets, le diagnostic a été confirmé bactériologiquement, soit une proportion de 43 % des cas, nettement plus élevée que le pourcentage équivalent concernant les nouveaux cas.

	Récidives de		
	Tuberculose toutes formes	Dont localisation respiratoire	Dont localisation extra-respiratoire
Nombre total	2 844	2 706	138
Dont confirmés bactériologiquement .	1 331	1 272	59
%	47	47	43

Dans les départements d'outre-mer, seulement 7 récidives ont été déclarées.

	Récidives de					
	Tuberculose toutes formes		Localisation respiratoire		Localisation extra-respiratoire	
	Nombre total	Dont confirmés bactér.	Nombre total	Dont confirmés bactér.	Nombre total	Dont confirmés bactér.
Réunion	4	—	4	—	—	—
Martinique	3	1	2	1	1	—

2.4. — ENSEMBLE DES TUBERCULEUX

(tableau XIII).

On comprend sous ce terme tous les cas de tuberculose active, qu'il s'agisse de nouveaux cas, de rechutes ou récidives, de tuberculoses chroniques.

Au total, en 1963, les dispensaires antituberculeux ont déclaré 145 952 tuberculeux :

137 739 localisations respiratoires ;

8 213 localisations extra-respiratoires.

Nous ne pouvons malheureusement fournir de renseignements valables sur le nombre des malades bacillifères, le sens de la rubrique « examen bactériologique » n'ayant pas été interprété de façon uniforme dans tous les dispensaires. Nous insistons particulièrement sur ce point, qui nous paraît essentiel, si l'on veut connaître la prévalence de la maladie. En effet, sous cette rubrique « ensemble des tuberculeux » sont inscrits des cas très divers : nouveaux cas, cas authentiquement actifs, cas chroniques, mais aussi cas en voie de guérison encore comptés parmi les malades actifs. Il est donc indispensable de connaître parmi ce groupe hétérogène le nombre de malades qui sont bacillifères, c'est-à-dire les malades hautement contagieux, justiciables de soins et de surveillance toute particulière.

CONCLUSIONS

Le nombre des nouveaux cas de tuberculose toutes formes déclarés par les dispensaires antituberculeux a diminué en 1963. Mais il faut faire remarquer que la tuberculose n'était pas cette année-là une maladie à déclaration obligatoire. Aussi, comme les dispensaires ne prospectent pas la totalité de la population, ces chiffres ne correspondent pas au taux réel de la morbidité tuberculeuse en France.

On peut penser, d'après les résultats d'une enquête effectuée en 1959, qu'environ la moitié des tuberculeux échappe à la connaissance des dispensaires. L'évaluation très approximative du nombre des nouveaux cas de tuberculose toutes formes en France, d'après les rapports des dispensaires serait donc :

82 000 en 1959 (183 pour 100 000 habitants).
69 000 en 1961 (152 pour 100 000 habitants).
64 000 en 1963 (137 pour 100 000 habitants).

Par ailleurs, les caisses de Sécurité Sociale signalent chaque année le nombre de nouveaux malades bénéficiant des prestations de maladie de longue durée :

63 657 en 1957
58 516 en 1961
51 941 en 1963

ce qui correspond, pour un effectif d'environ 27 000 000 d'assurés sociaux et ayants droit, à des taux de :

235 pour 100 000 habitants en 1959
217 pour 100 000 habitants en 1961
192 pour 100 000 habitants en 1963

Si l'on extrapole ces résultats à l'ensemble de la population française, on obtient un chiffre d'environ 90 000 nouveaux malades, chiffre très différent, comme on le voit, de ceux que nous avons évalués à partir des renseignements fournis par les dispensaires antituberculeux. La divergence de ces diverses estimations traduit bien la fragilité de telles évaluations.

Il nous est donc impossible de connaître pour l'année 1963, en France, les taux exacts de morbidité tuberculeuse, que ce soit l'incidence ou la prévalence.

Tout au plus, les statistiques des dispensaires nous permettent-elles d'appré-

cier (et encore, avec une certaine marge d'erreur), la « tendance évolutive » de la morbidité. A cet égard, nous tenons à souligner combien il est important d'arriver à obtenir des renseignements bactériologiques précis pour tous les cas signalés.

Nous tenons également à insister sur l'intérêt qu'il y a à essayer de mieux connaître la morbidité tuberculeuse, en organisant de façon méthodique le processus de notification des cas de tuberculose, dans le cadre de la « déclaration obligatoire » de la maladie.

Travail de la Section de Tuberculose présenté par

A. LOTTE, F. HATTON, S. PERDRIZET et M. BEUST.

TABLEAU I. — *Activité des dispensaires en 1963.*

Départements	Population 1962	Dispensaires ouverts en 1963		Nombre de séances de consultation		Nombre total de consultants		Nombre total de nouveaux consultants		Nombre d'examen radiologiques systématiques				Réinsuf- flation de pneumo- thorax
		Nombre	Nombre d'habitants par dispensaire	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Dont radiophoto		
												Nombre	Taux p. 100 000 h.	
Ain	331 800	6	55 300	271	82	3 236	975	1 025	309	5 979	1 802	2 052	618	5
Aisne	502 640	8	62 800	409	81	6 242	1 242	2 324	462	4 323	860	5 123	1 019	—
Allier	372 740	9	41 400	720	193	9 363	2 512	3 331	894	13 300	3 568	561	151	—
Alpes (Basses-)	95 140	3	31 700	168	177	2 429	2 553	1 163	1 222	2 740	2 880	6	6	—
Alpes (Hautes-)	85 220	4	21 300	247	290	3 137	3 681	1 539	1 806	2 009	2 357	—	—	—
Alpes-Maritimes	614 440	11	55 900	1 366	222	18 156	2 955	5 063	824	31 354	5 103	19 711	3 208	1
Ardèche	246 000	9	27 300	220	89	5 315	2 161	1 469	597	5 127	2 084	43	17	16
Ardennes	298 360	6	49 700	406	136	5 108	1 712	2 346	786	3 451	1 157	18	6	—
Ariège	131 820	4	32 900	239	181	1 499	1 137	450	341	876	665	15	11	—
Aube	256 140	5	51 000	480	187	5 547	2 166	2 129	831	12 796	4 996	3	1	2
Aude	270 340	6	45 000	597	221	10 460	3 869	3 669	1 357	6 593	2 439	—	—	—
Aveyron	283 860	5	56 800	458	161	4 054	1 428	2 056	724	9 422	3 319	1 493	526	—
Bouches-du-Rhône	1 253 700	21	59 700	2 124	169	24 207	1 931	11 721	935	41 684	3 325	16 517	1 317	—
Calvados	490 240	8	61 300	669	136	5 986	1 221	2 162	441	14 620	2 982	—	—	12
Cantal	170 660	1	170 700	174	102	539	316	179	105	1 321	774	—	—	—
Charente	324 380	6	54 000	401	124	6 436	1 984	1 918	591	17 955	5 535	7 626	2 351	11
Charente-Maritime	475 680	9	52 800	825	173	12 916	2 715	4 217	887	12 932	2 719	—	—	—
Cher	297 320	8	37 200	527	177	6 092	2 049	3 062	1 030	18 461	6 209	16 146	5 431	—
Corrèze	235 900	3	78 600	362	153	8 433	3 575	745	316	13 423	5 690	13 552	5 745	—
Corse	276 720	6	46 100	342	124	2 346	848	412	149	23 130	8 359	18 240	6 592	—
Côte-d'Or	395 000	8	49 400	692	175	9 803	2 482	2 471	626	47 870	12 119	45 635	11 553	—
Côtes-du-Nord	504 720	37	13 600	1 160	230	9 055	1 794	2 428	481	23 401	4 636	—	—	—
Creuse	165 400	8	20 700	300	181	7 632	4 614	2 152	1 301	9 582	5 793	955	577	8
Dordogne	387 820	13	29 800	1 023	264	11 289	2 911	4 883	1 259	16 613	4 284	197	51	5
Doubs	378 240	9	42 000	618	163	7 308	1 932	2 878	761	23 909	6 321	15 604	4 125	18
Drôme	304 700	8	38 100	510	167	5 297	1 738	1 282	421	8 100	2 658	3	1	2
Eure	355 360	9	39 400	495	139	4 607	1 296	1 730	487	10 382	2 922	17	5	—
Eure-et-Loir	285 620	6	47 600	428	150	5 900	2 066	2 381	834	6 513	2 280	—	—	—
Finistère	746 740	31	34 100	1 386	186	23 312	3 122	6 809	912	13 822	1 851	5 560	745	1
Gard	422 660	9	46 900	632	150	11 642	2 754	5 105	1 208	35 788	8 467	31 296	7 405	—
Garonne (Haute-)	593 260	17	34 900	903	152	9 141	1 541	2 945	496	11 833	1 995	—	—	30
Gers	178 160	5	35 600	288	162	3 008	1 688	1 265	710	5 821	3 267	5	3	—
Gironde	917 900	15	61 200	1 014	110	12 496	1 361	4 649	506	3 553	387	6	1	—
Hérault	512 840	12	42 700	846	165	16 084	3 136	3 611	704	11 216	2 187	—	—	—
Ille-et-Vilaine	625 160	12	52 100	973	156	14 741	2 358	5 593	895	33 204	5 311	26 390	4 221	3
Indre	251 080	7	56 000	975	388	7 807	3 109	3 127	1 245	9 243	3 681	4 211	1 677	—
Indre-et-Loire	394 700	8	49 300	578	146	6 711	1 700	1 789	453	7 794	1 975	3 675	931	—
Isère	732 200	18	40 700	1 111	152	19 820	2 707	6 361	869	30 475	4 162	23 841	3 256	79
Jura	225 880	10	22 600	463	205	7 397	3 275	2 558	1 132	36 875	16 325	29 174	12 916	64
Landes	259 000	5	51 800	374	144	5 845	2 257	1 729	668	4 291	1 657	—	—	—
Loir-et-Cher	252 240	6	42 000	502	199	7 525	2 983	2 887	1 145	7 255	2 876	624	247	—
Loire	695 060	6	115 800	505	73	7 137	1 027	4 021	579	22 117	3 182	23 428	3 371	14
Loire (Haute-)	203 840	6	34 000	289	142	1 238	607	286	140	5 247	2 574	—	—	—
Loire-Atlantique	790 800	20	39 500	968	122	12 476	1 578	3 975	503	14 226	1 799	—	—	—
Loiret	399 200	4	99 800	684	171	8 015	2 008	2 735	685	29 228	7 322	20 725	5 192	—
Lot	150 000	7	21 400	336	224	4 276	2 851	1 784	1 189	2 912	1 941	5	3	12
Lot-et-Garonne	287 280	8	35 900	574	200	6 716	2 338	2 529	880	7 023	2 445	6	2	11
Lozère	81 180	5	16 200	155	191	1 088	1 340	276	340	1 757	2 164	428	527	—

TABLEAU I (suite).

Départements	Population 1962	Dispensaires ouverts en 1963		Nombre de séances de consultation		Nombre total de consultants		Nombre total de nouveaux consultants		Nombre d'examen radiologiques systématiques				Réinsuf- flation de pneumo- thorax
		Nombre	Nombre d'habitants par dispensaire	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Nombre	Taux p. 100 000 h.	Dont radiophoto		
												Nombre	Taux p. 100 000 h.	
Maine-et-Loire	560 460	5	112 100	371	66	7 806	1 393	3 713	662	9 850	1 757	5 449	972	—
Manche	447 340	7	63 900	353	79	5 053	1 130	1 802	403	3 986	891	—	—	—
Marne	430 040	6	71 600	555	129	6 577	1 529	3 263	759	7 147	1 662	385	90	—
Marne (Haute-)	211 860	4	52 900	186	88	1 903	898	1 355	640	4 040	1 907	33	16	—
Mayenne	258 300	7	36 900	262	101	1 944	753	1 226	475	6 810	2 636	21	8	—
Meurthe-et-Moselle	685 600	23	29 800	2 121	309	24 521	3 577	5 332	778	20 040	2 923	—	—	—
Meuse	218 660	6	36 400	1 087	497	7 800	3 567	2 332	1 066	6 934	3 171	2 903	1 328	—
Morbihan	540 160	11	49 100	951	176	12 323	2 281	6 321	1 170	5 645	1 045	2	—	—
Moselle	915 620	14	65 400	1 250	137	26 742	2 921	10 062	1 099	52 058	5 686	19 943	2 178	6
Nièvre	241 560	8	30 200	351	145	4 876	2 019	2 450	1 014	1 930	799	32 951	13 641	—
Nord	2 301 920	40	57 500	3 047	132	43 574	1 893	17 441	758	13 036	566	2 721	118	—
Oise	484 360	13	37 200	1 207	249	16 222	3 349	5 798	1 197	9 014	1 861	38	8	—
Orne	279 740	7	40 000	198	71	2 475	885	1 290	461	2 478	886	4	1	—
Pas-de-Calais	1 353 760	23	58 800	1 621	120	39 537	2 921	9 457	699	13 596	1 004	2 856	211	87
Puy-de-Dôme	514 420	10	51 400	479	93	8 500	1 652	2 735	532	42 615	8 284	39 884	7 753	3
Pyrénées (Basses-)	461 500	9	51 300	985	213	12 620	2 735	4 300	932	10 997	2 383	2 216	480	26
Pyrénées (Hautes-)	209 720	5	41 900	327	156	7 666	3 655	3 542	1 689	2 414	1 151	—	—	—
Pyrénées-Orientales	251 460	4	62 800	290	115	2 825	1 123	842	335	20 489	8 148	10 424	4 145	—
Rhin (Bas-)	769 920	11	70 000	893	116	15 073	1 958	4 744	616	18 616	2 418	12 718	1 652	14
Rhin (Haut-)	541 740	11	49 200	1 010	186	20 778	3 835	7 330	1 353	19 358	3 573	331	61	294
Rhône	1 087 920	18	60 400	1 171	108	20 649	1 898	9 482	872	6 468	595	1 111	102	14
Saône (Haute-)	205 500	4	51 400	441	215	7 705	3 749	3 793	1 846	2 440	1 187	—	—	—
Saône-et-Loire	537 980	11	48 900	876	163	10 714	1 992	2 992	556	3 187	592	11	2	—
Sarthe	442 940	10	44 300	499	113	9 417	2 126	3 827	864	5 082	1 147	—	—	—
Savoie	259 720	8	32 500	605	233	6 982	2 688	3 063	1 179	5 289	2 036	3 486	1 342	—
Savoie (Haute-)	330 840	8	41 400	733	220	7 795	2 335	3 046	912	8 252	2 472	5 865	1 757	—
Seine	5 630 120	66	85 300	11 752	209	185 097	3 288	49 113	872	511 605	9 100	11 109	197	28
Seine-Maritime	1 017 840	19	53 600	1 481	146	25 297	2 485	8 649	850	25 425	2 498	10 278	1 010	23
Seine-et-Marne	509 600	15	34 000	1 256	246	16 113	3 162	6 942	1 362	10 899	2 139	39	8	22
Seine-et-Oise	2 314 580	24	96 400	2 619	113	41 862	1 809	11 738	507	26 347	1 138	3 665	158	36
Sèvres (Deux-)	322 680	4	80 600	267	83	3 906	1 210	840	260	29 993	9 295	27 127	8 407	10
Somme	477 840	12	39 800	497	104	7 439	1 557	2 918	611	11 156	2 335	1 956	409	23
Tarn	323 920	7	46 300	738	228	5 158	1 592	2 102	649	8 779	2 710	2 223	686	—
Tarn-et-Garonne	173 160	5	34 600	304	176	2 925	1 689	1 093	631	8 710	5 030	3 579	2 067	—
Var	477 520	9	53 000	602	126	9 900	2 073	3 470	727	15 592	3 265	4 752	995	—
Vaucluse	304 600	10	30 500	415	136	8 521	2 797	2 202	723	15 181	4 984	10 495	3 446	157
Vendée	401 380	8	50 100	509	127	12 262	3 055	4 940	1 231	4 800	1 196	—	—	20
Vienne	330 320	5	66 100	381	115	3 055	925	1 093	331	11 538	3 493	7 404	2 241	—
Vienne (Haute-)	321 620	13	24 700	364	113	5 304	1 649	1 533	485	2 348	730	3	1	5
Vosges	381 620	21	18 100	755	198	8 378	2 195	2 649	694	15 914	4 170	164	43	—
Yonne	265 820	7	38 000	535	201	8 678	3 265	3 537	1 331	20 905	7 864	18 825	7 082	—
Belfort (Terr. de)	110 880	2	55 400	229	207	1 163	1 049	483	436	1 233	1 112	—	—	6
<i>France entière</i>	46 500 000	957	48 600	74 360	160	1 066 002	2 292	360 085	774	1 703 742	3 662	577 862	1 243	1 068
Réunion		2		319		10 295		6 593		9 981		—	—	—
Martinique		9		308		7 701		5 327		9 118		7 371	—	—

TABLEAU II. — *Activité des dispensaires en 1963 (suite).*

Départements	Clichés			Recherche de B. K.		Réactions tuberculiques		
	Nombre de radiographies	Nombre de radiophotos	Nombre de tomos	Nombre d'exams directs ou homogénéisations	Nombre de cultures ou inoculations	Nombre de cuti-réactions	Nombre de I. D.	Nombre de timbres
Ain	299	105	341	158	31	92	23	104
Aisne	999	1 002	983	203	137	360	54	85
Allier	616	235	630	785	359	10	172	869
Alpes (Basses-)	85	—	97	29	10	15	545	985
Alpes (Hautes-)	43	7	6	79	—	75	164	105
Alpes-Maritimes	5 496	12	4 788	3 035	233	380	258	400
Ardèche	331	—	356	204	61	13	6	153
Ardennes	434	18	502	218	81	493	214	91
Ariège	21	—	14	83	6	18	—	116
Aube	1 294	—	1 699	533	11	3	2	523
Aude	553	—	559	317	4	578	56	99
Aveyron	87	—	213	260	6	93	108	119
Bouches-du-Rhône	2 035	8 509	2 563	822	180	14	971	121
Calvados	1 120	—	323	686	67	405	111	3
Cantal	149	—	75	169	12	155	48	37
Charente	231	278	303	219	46	42	—	597
Charente-Maritime	2 480	—	2 008	504	37	250	162	1 273
Cher	91	224	42	135	12	6	4	119
Corrèze	288	6	812	464	192	136	225	1 597
Corse	598	—	2 285	549	28	133	106	212
Côte-d'Or	4 915	116	1 702	1 000	962	—	369	505
Côtes-du-Nord	556	—	1 044	772	7	718	172	232
Creuse	868	—	144	1 438	8	154	8	281
Dordogne	1 575	—	881	1 757	24	144	14	1 309
Doubs	1 038	2 155	1 979	279	90	12	316	1 518
Drôme	250	11	247	623	15	99	41	2 316
Eure	1 133	50	636	934	97	469	98	107
Eure-et-Loir	822	—	644	378	63	210	440	9
Finistère	1 943	710	1 640	1 936	95	7 777	2 402	1 264
Gard	2 865	4 736	640	549	60	133	257	590
Garonne (Haute-)	193	—	467	250	283	342	118	3 740
Gers	40	22	60	187	23	—	1	120
Gironde	251	—	101	1 004	34	28	12	644
Hérault	629	—	251	567	17	802	181	1 053
Ille-et-Vilaine	1 700	423	3 439	990	30	144	23	1 324
Indre	424	878	260	233	46	50	6	1 531
Indre-et-Loire	1 342	3 675	2 804	411	49	2	14	365
Isère	670	7	1 182	665	39	153	56	1 100
Jura	693	101	1 374	586	544	13	82	848
Landes	231	6	188	520	26	797	117	97
Loir-et-Cher	88	12	22	662	124	8	7	418
Loire	558	177	1 789	645	89	603	62	527
Loire (Haute-)	128	—	77	73	7	—	11	300
Loire-Atlantique	291	7	522	906	236	212	14	848
Loiret	235	—	10	698	70	281	26	627
Lot	316	3	316	250	8	66	15	311
Lot-et-Garonne	161	—	365	658	41	289	337	403
Lozère	46	509	12	21	—	4	7	412
Maine-et-Loire	1 060	—	1 168	990	27	—	464	900
Manche	217	—	182	311	69	155	85	134
Marne	413	438	1 572	333	17	422	106	193
Marne (Haute-)	261	24	103	285	39	66	—	49
Mayenne	69	—	2	80	14	74	3	682
Meurthe-et-Moselle	1 138	11	4 040	1 387	377	156	53	3 019
Meuse	540	1 392	2 191	640	21	158	5	3 062
Morbihan	644	—	1 253	640	429	421	219	1 539
Moselle	4 331	6 643	3 778	1 604	64	2 866	692	1 016
Nièvre	783	90	54	428	8	96	52	302
Nord	2 184	4 780	2 965	2 041	1 471	1 629	620	1 873
Oise	5 101	15	4 055	3 535	1 391	654	1 542	264
Orne	171	1	178	193	41	173	—	567
Pas-de-Calais	7 238	7 923	10 594	4 600	2 868	596	73	3 289
Puy-de-Dôme	305	264	100	694	5	483	192	738
Pyrénées (Basses-)	1 024	3 546	1 344	1 206	68	946	302	277
Pyrénées (Hautes-)	355	—	144	633	75	752	14	161
Pyrénées-Orientales	540	—	469	276	15	34	7	249
Rhin (Bas-)	5 659	6 367	812	668	38	—	—	590
Rhin (Haut-)	3 106	—	2 369	1 062	37	137	21	2 230
Rhône	763	—	900	914	214	1 517	21	85
Saône (Haute-)	522	4	248	178	39	108	167	936
Saône-et-Loire	2 120	452	2 834	1 571	480	86	465	302
Sarthe	1 516	—	373	1 028	89	13	75	966
Savoie	197	806	392	522	67	4	53	1 690
Savoie (Haute-)	535	—	634	258	47	27	66	1 132
Seine	45 849	20 088	60 561	16 935	11 677	13 127	3 127	5 861
Seine-Maritime	2 854	—	7 048	1 742	856	1 586	2 536	4 065
Seine-et-Marne	1 257	1	1 025	778	318	566	472	927
Seine-et-Oise	8 958	17	7 038	3 517	2 458	974	1 197	3 795
Sèvres (Deux-)	526	—	1 692	29	1	—	—	2 052
Somme	763	239	530	1 073	532	613	487	1 143
Tarn	827	11	70	221	43	422	67	389
Tarn-et-Garonne	210	2	291	154	10	832	73	—
Var	1 058	868	407	649	41	1 043	17	487
Vaucluse	628	—	169	337	33	85	108	349
Vendée	1 222	—	295	1 076	7	11	22	584
Vienne	159	8 029	297	164	16	8	346	235
Vienne (Haute-)	324	4	128	407	5	82	37	348
Vosges	919	37	2 565	1 177	103	384	726	1 432
Yonne	3 662	29	1 169	627	251	2	53	1 095
Belfort (Terr. de)	181	—	43	109	71	42	2	100
France entière	151 400	86 075	167 477	83 516	29 032	48 131	23 002	79 514
Réunion	130	—	34	44	4	32	103	403
Martinique	904	7 088	16	62	18	1 304	4 158	40

TABLEAU IV. — Nouveaux consultants.

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Ain	34	49	242	226	53	75	67	56	42	42	35	15	43	18	15	13	1 025	309	763	184
Aisne	108	103	551	549	138	135	122	117	92	117	72	47	66	51	34	22	2 324	462	1 523	752
Allier	134	120	571	526	331	471	171	204	174	139	96	71	101	92	63	67	3 331	894	2 540	687
Alpes (Basses-)	34	31	143	152	197	225	70	104	54	51	20	17	27	20	8	10	1 163	1 222	816	347
Alpes (Hautes-)	51	47	210	210	222	300	149	108	60	50	49	32	29	10	7	5	1 539	1 806	1 103	410
Alpes-Maritimes	137	183	695	629	382	463	372	402	307	289	265	192	291	200	145	111	5 063	824	3 843	404
Ardèche	42	42	213	231	97	109	98	98	110	84	87	55	76	54	52	21	1 469	597	917	390
Ardennes	130	130	524	498	166	217	110	130	104	81	68	39	76	22	29	22	2 346	786	2 064	254
Ariège	20	18	71	105	41	36	29	15	31	21	17	9	16	6	9	6	450	341	301	127
Aube	86	70	319	293	178	206	144	183	111	124	74	69	80	69	61	62	2 129	831	1 826	228
Aude	90	87	647	630	515	746	165	186	137	110	77	66	73	55	43	42	3 669	1 357	2 261	899
Aveyron	59	64	417	394	169	219	142	114	121	75	78	42	72	38	21	31	2 056	724	1 391	616
Bouches-du-Rhône	546	563	1 909	1 990	977	1 055	728	765	639	561	469	368	408	246	263	214	11 721	935	8 600	1 619
Calvados	105	98	277	245	190	183	194	154	166	103	143	72	109	38	50	35	2 162	441	1 628	534
Cantal	2	4	16	30	34	40	9	6	5	11	5	5	2	3	4	3	179	105	136	43
Charente	102	94	463	546	108	164	58	74	56	48	43	35	53	29	32	13	1 918	591	1 150	575
Charente-Maritime	196	201	639	586	336	390	215	240	266	262	236	135	199	118	89	109	4 217	887	2 834	1 142
Cher	89	63	504	457	318	494	177	290	148	179	92	80	62	46	37	26	3 062	1 030	2 140	386
Corrèze	29	31	101	98	58	46	51	55	44	37	42	35	45	25	30	18	745	316	539	171
Corse	18	10	72	63	37	27	23	13	26	16	40	4	31	13	6	6	412	149	254	76
Côte-d'Or	43	55	327	351	213	245	187	166	163	105	146	101	147	79	72	71	2 471	626	1 784	399
Côtes-du-Nord	125	130	520	528	176	185	92	117	109	135	78	53	75	44	21	40	2 428	481	1 204	951
Creuse	38	32	217	219	205	290	161	191	140	127	128	84	96	71	85	68	2 152	1 301	1 405	652
Dordogne	161	145	505	461	593	757	414	405	257	276	191	172	205	148	110	83	4 883	1 259	2 845	1 597
Doubs	113	109	594	557	177	289	188	166	158	126	109	67	101	54	37	33	2 878	761	2 378	271
Drôme	74	75	258	231	87	117	74	79	61	61	38	26	43	28	15	15	1 282	421	960	216
Eure	44	60	221	263	150	141	127	144	127	98	96	61	89	52	29	29	1 730	487	1 455	240
Eure-et-Loir	70	60	310	270	334	280	154	183	139	127	112	73	108	56	45	60	2 381	834	1 578	342
Finistère	307	272	1 294	1 175	528	789	278	400	330	356	229	210	208	179	120	134	6 809	912	3 555	1 898
Gard	198	190	913	828	490	607	256	315	269	251	204	134	159	131	75	85	5 105	1 208	2 400	2 281
Garonne (Haute-)	201	192	638	581	185	161	153	150	141	119	104	69	79	71	49	52	2 945	496	2 037	488
Gers	62	64	299	241	81	109	47	58	30	50	47	25	39	29	39	45	1 265	710	536	493
Gironde	170	168	633	586	348	507	269	359	325	303	206	169	205	184	118	99	4 649	506	2 898	874
Hérault	197	205	819	752	267	291	141	204	125	141	104	91	85	67	72	50	3 611	704	2 267	968
Ille-et-Vilaine	264	258	1 167	1 130	373	414	258	290	308	282	211	159	172	128	77	102	5 593	895	3 183	1 683
Indre	85	89	466	433	308	489	226	269	190	145	107	88	94	62	38	38	3 127	1 245	2 020	668
Indre-et-Loire	50	67	282	228	165	164	130	119	112	95	81	77	85	55	45	34	1 789	453	1 384	194
Isère	222	213	754	667	944	871	634	426	402	295	299	169	194	111	82	78	6 361	869	5 038	1 031
Jura	92	66	403	408	262	235	168	150	157	130	121	84	100	74	51	57	2 558	1 132	2 036	365
Landes	68	66	314	290	128	112	106	115	83	79	84	64	96	51	43	30	1 729	668	862	1 050
Loir-et-Cher	77	71	394	410	423	382	279	204	175	125	98	50	81	42	40	36	2 887	1 145	2 232	281
Loire	114	94	674	597	346	535	261	336	236	216	162	113	126	88	51	72	4 021	579	3 000	894
Loire (Haute-)	10	18	38	39	35	23	29	18	16	17	14	11	9	3	3	3	286	140	110	138
Loire-Atlantique	307	254	633	652	278	284	217	276	190	207	157	124	136	118	62	80	3 975	503	3 060	648
Loiret	115	119	385	356	242	254	205	189	157	139	104	76	126	92	80	96	2 735	685	2 115	300
Lot	46	42	218	175	220	297	160	150	80	101	61	45	56	48	43	42	1 784	1 189	1 287	371
Lot-et-Garonne	98	113	355	373	220	268	148	133	167	110	125	91	118	84	66	60	2 529	880	1 520	774
Lozère	16	9	71	66	18	12	12	14	13	13	9	6	8	1	6	2	276	340	74	206
Maine-et-Loire	99	98	479	486	574	603	367	244	147	163	101	77	95	71	47	62	3 713	662	2 647	516
Manche	56	48	248	187	167	272	143	191	108	105	67	60	51	46	33	20	1 802	403	1 055	590
Marne	115	108	447	429	433	519	247	255	143	186	97	80	81	61	32	30	3 263	759	2 525	625
Marne (Haute-)	33	27	215	195	154	140	97	86	131	100	54	45	37	24	9	8	1 355	640	976	364
Mayenne	61	56	259	247	92	73	58	50	71	63	51	43	39	29	17	17	1 226	475	682	497

TABLEAU IV (suite).

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Meurthe-et-Moselle	362	327	1 018	988	414	506	337	363	224	174	151	99	154	90	64	61	5 332	778	4 569	582
Meuse	197	157	510	477	143	177	94	113	81	66	72	39	79	52	39	36	2 332	1 066	1 843	424
Morbihan	171	169	1 325	1 158	684	870	302	332	240	315	193	180	156	91	81	54	6 321	1 170	3 347	1 950
Moselle	627	602	1 601	1 565	666	710	714	658	656	542	446	294	435	270	157	119	10 062	1 099	5 542	4 469
Nièvre	49	39	317	304	259	407	177	206	125	143	108	80	101	58	43	34	2 450	1 014	1 896	424
Nord	1 000	969	4 483	4 417	1 094	1 173	747	748	647	587	396	266	389	249	152	124	17 441	758	12 497	3 964
Oise	196	194	777	799	725	708	528	388	366	230	235	129	238	105	105	75	5 798	1 197	4 538	836
Orne	46	44	157	162	118	175	88	163	67	90	37	55	34	30	10	14	1 290	461	876	322
Pas-de-Calais	421	469	1 747	1 654	709	737	641	480	601	411	445	239	417	196	182	108	9 457	699	4 480	4 248
Puy-de-Dôme	150	131	388	368	253	435	170	196	144	118	102	66	99	55	34	26	2 735	532	2 148	397
Pyrénées (Basses-)	103	92	502	452	511	638	350	433	256	224	172	114	174	105	89	85	4 300	932	3 139	649
Pyrénées (Hautes-)	121	82	294	301	525	605	325	395	178	188	136	104	115	73	46	54	3 542	1 689	2 885	397
Pyrénées-Orientales	91	88	105	81	54	52	56	51	62	35	57	21	31	27	12	19	842	335	576	141
Rhin (Bas-)	151	146	595	472	441	516	414	404	301	265	253	175	217	174	99	121	4 744	616	4 297	447
Rhin (Haut-)	209	216	1 195	1 093	560	627	522	491	486	420	336	238	355	231	173	178	7 330	1 353	6 049	1 216
Rhône	494	453	1 678	1 610	834	904	538	561	481	488	334	280	296	224	169	138	9 482	872	8 341	691
Saône (Haute-)	65	72	311	378	627	710	379	320	229	180	158	95	108	56	57	48	3 793	1 846	3 320	442
Saône-et-Loire	121	132	433	461	290	349	163	196	163	137	123	104	123	78	62	57	2 992	556	2 343	462
Sarthe	77	83	198	227	317	365	434	442	377	318	201	198	183	125	48	34	3 827	864	3 497	142
Savoie	105	92	362	355	359	464	292	306	209	141	101	58	74	72	38	35	3 063	1 179	2 645	322
Savoie (Haute-)	95	105	390	369	310	466	284	272	179	161	103	96	77	62	33	44	3 046	912	2 364	414
Seine	1 486	1 494	5 196	4 454	5 094	4 980	4 428	4 322	2 957	2 667	1 993	1 729	1 802	1 430	831	1 042	49 113*	872	37 950	1 793
Seine-Maritime	618	621	1 570	1 486	595	660	494	565	408	385	300	247	266	183	128	123	8 649	850	7 110	1 042
Seine-et-Marne	229	216	841	716	895	967	753	657	430	327	213	159	205	129	108	97	6 942	1 362	5 257	1 242
Seine-et-Oise	471	532	1 778	1 647	1 047	875	1 113	874	786	645	502	353	455	263	218	179	11 738	507	9 698	1 215
Sèvres (Deux-)	18	23	134	103	78	51	62	44	57	50	50	34	54	27	28	27	840	260	481	138
Somme	105	152	545	575	268	359	171	251	106	122	75	50	61	34	28	16	2 918	611	2 230	455
Tarn	73	64	453	449	154	172	108	120	93	68	70	61	83	54	50	30	2 102	649	1 119	735
Tarn-et-Garonne	44	44	235	205	104	105	38	52	49	47	40	23	41	21	28	17	1 093	631	684	295
Var	135	110	515	444	331	393	248	326	170	177	173	127	110	87	61	63	3 470	727	2 397	465
Vaucluse	95	87	482	433	125	148	131	139	109	125	95	76	61	47	28	21	2 202	723	1 718	360
Vendée	101	138	416	458	797	1 112	370	459	206	271	147	131	128	108	44	54	4 940	1 231	3 257	1 234
Vienne	30	39	218	198	102	121	63	67	52	36	41	24	34	26	24	18	1 093	331	800	255
Vienne (Haute-)	32	26	227	201	117	142	66	109	82	84	78	74	108	63	78	72	1 559	485	1 041	388
Vosges	92	88	467	451	280	274	192	166	119	107	98	66	99	77	34	39	2 649	694	2 132	442
Yonne	121	148	416	433	468	450	236	269	195	160	145	115	136	92	99	54	3 537	1 331	2 691	610
Belfort (Terr. de)	39	37	110	117	27	30	22	14	16	11	21	11	7	9	8	4	483	436	381	35
France entière	14 283	14 062	55 923	52 930	34 138	38 949	25 430	25 718	19 880	17 761	14 003	10 395	12 707	8 607	6 204	5 887	360 085*	774	259 895	66 352
Taux pour 100 000 habitants	828	847	1 345	1 320	1 083	1 294	782	831	652	585	555	397	498	306	284	161			559	143
Réunion	247	248	704	1 004	900	896	586	537	360	399	184	150	164	111	53	50	6 593		2 084	83
Martinique	143	130	975	762	673	653	513	563	188	199	130	128	86	84	43	57	5 327		391	23

* Plus 3 208 âge inconnu.

Voir tableau IV bis, p. 386.

TABLEAU V. — Nouveaux cas d'infection tuberculeuse initiale.

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25 ans et +		Total		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h. —30 ans	Du régime général	Autres régimes
Ain	3	4	55	45	6	3	—	—	116	78	79	32
Aisne	7	9	139	141	16	24	2	1	339	141	232	101
Allier	8	9	92	117	20	34	1	5	286	190	202	83
Alpes (Basses-)	1	1	7	7	7	6	—	—	29	77	25	4
Alpes (Hautes-)	3	—	18	11	6	5	29	4	76	206	57	18
Alpes-Maritimes	9	11	69	66	6	7	1	1	170	78	130	21
Ardèche	9	9	56	59	16	14	9	2	174	169	112	51
Ardennes	7	9	72	76	4	5	—	2	175	120	155	18
Ariège	1	3	29	44	17	15	—	—	109	240	78	31
Aube	5	8	57	73	4	7	—	1	155	133	134	17
Aude	2	3	155	156	23	16	1	—	356	345	230	85
Aveyron	6	4	131	155	16	19	1	1	333	286	172	149
Bouches-du-Rhône	71	86	539	526	89	67	5	7	1 390	263	1 069	140
Calvados	2	6	19	17	8	5	—	1	58	23	46	12
Cantal	1	—	1	7	9	7	3	2	30	40	21	9
Charente	6	3	60	71	7	7	1	—	155	109	91	43
Charente-Maritime	10	9	62	67	29	24	3	—	204	95	146	47
Cher	4	8	112	144	5	5	—	—	278	225	198	45
Corrèze	—	—	50	28	6	4	—	—	88	98	70	13
Corse	2	2	34	26	11	3	—	—	78	67	50	14
Côte-d'Or	5	11	126	136	30	32	—	3	343	186	242	73
Côtes-du-Nord	9	2	89	73	6	5	2	2	188	84	91	73
Creuse	—	—	26	16	2	1	—	1	46	77	35	9
Dordogne	6	6	99	81	23	16	2	2	235	148	122	94
Doubs	9	12	103	74	2	3	—	—	203	106	191	11
Drôme	6	3	67	50	3	8	2	1	140	104	99	34
Eure	4	7	48	35	10	7	10	3	124	72	109	15
Eure-et-Loir	5	4	59	46	18	12	1	7	152	113	87	30
Finistère	6	12	168	160	43	66	8	15	478	146	246	158
Gard	15	7	211	157	60	37	1	5	493	281	230	137
Garonne (Haute-)	1	2	34	46	4	8	—	1	96	38	63	15
Gers	8	12	49	44	3	4	—	—	120	167	42	53
Gironde	4	7	61	72	8	12	3	2	169	44	123	48
Hérault	15	11	102	108	22	26	—	1	285	136	170	97
Ille-et-Vilaine	14	20	303	297	35	52	1	6	728	245	338	299
Indre	10	18	121	110	25	25	—	1	310	289	193	73
Indre-et-Loire	3	12	46	44	3	8	—	1	117	66	83	32
Isère	19	18	123	127	23	24	4	3	341	100	302	28
Jura	8	3	133	111	16	21	2	4	298	288	219	60
Landes	2	4	49	79	16	17	19	10	196	188	102	83
Loir-et-Cher	11	9	78	85	20	30	3	9	245	218	182	32
Loire	6	6	146	137	23	16	8	5	347	113	267	74
Loire (Haute-)	13	13	16	20	1	3	1	1	68	81	21	47
Loire-Atlantique	9	6	84	72	15	15	—	—	201	53	165	37
Loiret	3	2	17	15	5	2	—	—	44	24	37	4
Lot	1	—	21	20	12	16	3	1	74	122	45	23
Lot-et-Garonne	6	5	64	76	5	8	1	—	165	136	111	47
Lozère	1	—	8	9	8	2	—	—	28	83	12	16
Maine-et-Loire	5	14	130	138	27	22	1	1	338	122	229	67
Manche	2	1	24	29	9	8	9	4	86	40	51	32
Marne	6	4	138	134	7	6	1	1	297	144	234	60
Marne (Haute-)	—	1	96	83	9	19	—	4	212	202	166	46
Mayenne	3	8	79	80	16	8	—	—	194	155	102	79
Meurthe-et-Moselle	19	20	115	126	3	3	2	1	289	84	270	15
Meuse	8	6	55	53	6	8	1	2	139	130	104	31
Morbihan	7	12	184	197	20	28	1	5	454	179	184	231
Moselle	20	24	159	193	14	17	—	1	428	91	252	176
Nièvre	3	3	81	57	5	5	—	—	154	157	127	25
Nord	47	70	964	963	121	108	3	1	2 277	207	1 742	476
Oise	7	9	123	104	17	10	1	5	276	116	220	44
Orne	1	—	6	7	15	12	4	—	45	34	32	9
Pas-de-Calais	39	39	336	317	25	33	4	2	795	119	463	277
Puy-de-Dôme	2	2	83	72	6	12	—	2	179	82	115	60
Pyrénées (Basses-)	11	4	99	100	33	33	8	3	291	144	208	76
Pyrénées (Hautes-)	1	2	33	33	17	13	1	2	102	119	68	11
Pyrénées-Orientales	3	5	6	11	4	1	—	—	30	32	21	9
Rhin (Bas-)	20	18	174	155	13	7	—	—	387	108	345	42
Rhin (Haut-)	17	17	296	262	41	22	1	—	656	268	513	140
Rhône	23	26	182	149	28	20	4	2	434	91	360	57
Saône (Haute-)	1	3	72	93	24	10	—	5	208	228	189	17
Saône-et-Loire	11	5	79	77	9	10	1	2	194	84	128	46
Sarthe	6	12	63	96	25	13	—	—	215	100	177	10
Savoie	7	8	42	38	11	9	8	4	127	107	103	21
Savoie (Haute-)	10	11	76	65	9	7	—	3	181	116	148	26
Seine	104	100	479	439	153	130	27	21	1 494	66	1 233	54
Seine-Maritime	46	48	280	248	47	44	1	8	722	147	561	139
Seine-et-Marne	22	19	154	131	33	40	6	8	413	182	328	65
Seine-et-Oise	68	66	327	320	54	38	9	5	887	81	733	106
Sèvres (Deux-)	1	1	7	5	3	—	—	—	17	11	9	1
Somme	15	8	166	170	20	26	3	5	413	183	300	110
Tarn	10	5	160	124	16	27	—	4	346	258	211	112
Tarn-et-Garonne	5	6	76	72	18	41	3	7	228	309	135	40
Var	8	2	37	27	8	5	—	1	88	44	58	23
Vaucluse	5	4	63	72	7	11	3	1	166	128	128	26
Vendée	—	9	60	37	17	16	9	6	154	81	93	61
Vienne	5	2	22	18	2	6	1	1	57	38	47	10
Vienne (Haute-)	7	8	52	42	16	7	7	5	144	119	103	37
Vosges	18	15	147	101	13	8	—	5	307	169	250	51
Yonne	3	7	107	95	9	7	2	1	231	211	161	48
Belfort (Terr. de)	2	3	15	14	—	1	—	—	35	68	32	2
France entière	954	1 023	10 055	9 683	1 674	1 604	248	239	25 523	123	18 157	5 597
T. p. 100 000 h. — 30 ans	55	62	242	242	53	53	16	16	—	—	87	27
Réunion	64	38	100	98	22	4	—	—	326	—	91	6
Martinique	3	3	26	41	5	5	5	6	94	—	39	—

TABLEAU VI. — Nouveaux cas de tuberculose ganglionnaire hilare.

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25 ans et +		Total		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h. —30 ans	Du régime général	Autres régimes
Ain	4	2	22	17	2	—	—	—	47	32	37	9
Aisne	7	5	20	20	5	4	1	—	62	26	40	19
Allier	6	4	30	24	4	4	2	—	74	49	62	12
Alpes (Basses-)	—	1	4	11	4	3	11	5	39	104	30	9
Alpes (Hautes-)	1	—	12	9	1	1	2	—	26	71	18	7
Alpes-Maritimes	12	17	41	48	3	3	3	3	130	60	114	9
Ardèche	5	8	32	23	11	4	3	5	91	88	59	30
Ardennes	5	7	20	21	2	2	1	—	58	40	51	7
Ariège	—	—	—	—	2	2	4	2	10	22	8	2
Aube	2	5	17	15	3	6	3	6	57	49	45	7
Aude	3	—	14	17	2	4	—	—	40	39	25	11
Aveyron	—	2	17	6	1	4	—	—	32	28	18	14
Bouches-du-Rhône	19	23	87	66	11	14	1	1	221	42	156	28
Calvados	7	7	18	8	3	1	—	—	44	18	33	11
Cantal	—	1	17	23	5	6	1	—	53	71	40	13
Charente	2	1	11	17	1	2	—	—	34	24	19	15
Charente-Maritime	5	5	39	22	7	8	2	2	90	42	55	27
Cher	3	3	24	22	1	5	6	1	65	53	49	15
Corrèze	7	1	12	14	5	5	7	1	52	58	36	13
Corse	3	—	15	13	7	5	1	—	44	38	33	6
Côte-d'Or	4	11	16	17	5	6	2	2	63	34	47	11
Côtes-du-Nord	6	6	18	31	3	2	5	1	72	32	46	19
Creuse	—	—	12	3	3	—	1	—	19	32	17	2
Dordogne	—	4	20	14	6	1	6	1	52	33	31	21
Doubs	11	6	30	26	6	3	—	1	83	43	79	3
Drôme	7	6	32	25	2	5	1	1	79	59	61	17
Eure	5	5	29	30	6	5	8	3	91	53	68	23
Eure-et-Loir	3	5	16	16	4	4	—	—	48	36	34	7
Finistère	17	19	56	52	16	24	13	6	203	62	121	62
Gard	10	10	86	58	12	14	3	5	198	113	114	46
Garonne (Haute-)	4	11	40	23	5	6	1	3	93	37	66	5
Gers	3	3	8	16	1	1	—	—	32	45	18	12
Gironde	3	1	13	20	8	5	4	4	58	15	46	8
Hérault	7	7	48	35	9	11	—	—	117	56	71	42
Ille-et-Vilaine	4	9	15	15	—	3	1	—	47	16	22	19
Indre	4	7	34	30	1	2	2	—	80	75	44	28
Indre-et-Loire	2	3	14	8	2	4	3	3	39	22	33	4
Isère	15	11	70	61	18	8	17	11	211	62	180	18
Jura	1	4	16	19	2	2	14	11	69	67	52	15
Landes	2	3	16	14	6	4	27	9	81	78	33	40
Loir-et-Cher	7	5	7	7	3	2	2	—	33	29	24	5
Loire	12	13	79	72	13	14	2	6	211	69	154	49
Loire (Haute-)	1	1	5	6	2	2	5	—	22	26	8	14
Loire-Atlantique	7	3	22	19	9	6	—	4	70	19	54	16
Loiret	2	6	15	18	1	2	1	1	46	25	40	5
Lot	1	2	2	1	—	2	4	3	15	25	9	5
Lot-et-Garonne	2	2	7	11	1	—	5	1	29	24	16	5
Lozère	1	2	26	15	2	3	2	3	54	159	12	42
Maine-et-Loire	8	5	26	16	5	3	—	1	64	23	50	11
Manche	4	—	9	9	7	5	4	4	42	19	23	15
Marne	3	6	16	24	3	6	1	2	61	30	39	18
Marne (Haute-)	3	3	42	33	2	10	—	1	94	89	79	15
Mayenne	5	8	55	57	7	7	—	—	139	111	81	53
Meurthe-et-Moselle	9	6	15	13	3	2	12	6	66	19	59	7
Meuse	2	5	5	6	1	3	—	2	24	22	16	6
Morbihan	6	9	52	39	11	8	2	1	128	50	62	63
Moselle	25	25	84	62	10	9	1	4	220	47	175	45
Nièvre	3	2	15	9	3	4	3	—	39	40	23	11
Nord	44	46	156	150	20	10	1	2	429	39	302	115
Oise	15	18	32	34	4	—	3	2	108	45	82	20
Orne	3	3	13	11	10	7	15	3	65	48	46	19
Pas-de-Calais	21	19	74	57	18	15	14	4	222	33	223	86
Puy-de-Dôme	3	5	10	8	—	—	—	3	29	13	21	4
Pyrénées (Basses-)	6	6	25	23	8	10	5	1	84	42	57	23
Pyrénées (Hautes-)	1	3	7	10	10	7	6	2	46	54	31	9
Pyrénées-Orientales	3	8	34	15	3	3	—	—	66	70	50	10
Rhin (Bas-)	17	6	23	18	5	5	11	6	91	25	111	10
Rhin (Haut-)	5	10	61	36	8	12	4	—	126	56	81	24
Rhône	26	25	76	59	11	14	4	2	217	45	207	7
Saône (Haute-)	1	4	26	24	3	1	—	4	63	69	51	10
Saône-et-Loire	11	8	25	20	—	4	2	1	71	31	55	12
Sarthe	3	3	25	19	—	2	—	—	52	24	40	5
Savoie	4	12	23	24	9	4	4	—	80	67	78	1
Savoie (Haute-)	11	9	34	17	2	5	2	3	83	53	75	7
Seine	93	100	265	243	90	53	57	28	945*	42	847	25
Seine-Maritime	32	43	61	45	23	13	4	1	222	45	170	43
Seine-et-Marne	7	—	30	23	2	9	1	—	72	32	62	9
Seine-et-Oise	16	28	51	42	12	7	2	3	161	15	139	12
Sèvres (Deux-)	3	3	30	29	6	4	—	—	75	50	47	6
Somme	7	10	37	29	14	4	7	5	113	50	92	20
Tarn	—	—	10	11	6	3	3	—	33	25	24	6
Tarn-et-Garonne	8	5	12	8	4	3	—	—	40	54	27	8
Var	15	7	44	28	8	1	2	—	105	52	83	11
Vaucluse	9	8	33	27	11	8	6	3	105	81	66	23
Vendée	3	10	10	16	6	6	2	1	54	29	35	18
Vienne	—	2	3	4	—	2	2	4	17	11	10	6
Vienne (Haute-)	1	3	17	12	—	4	2	1	40	33	29	8
Vosges	11	2	39	31	3	1	5	—	92	51	82	8
Yonne	—	2	4	7	2	3	6	5	29	26	18	9
Belfort (Terr. de)	1	2	2	3	—	—	—	—	8	16	5	2
France entière	680	736	2 815	2 409	576	501	370	211	8 314*	40	6 181	1 627
T. p. 100 000 h. —30 ans...	39	44	68	60	18	17	24	14	—	—	30	8
Réunion	7	9	7	11	1	—	—	—	35	—	9	1
Martinique	8	13	26	23	2	6	2	10	90	—	11	2

* 16 âge non déterminé.

Voir tableau VI bis, p. 387.

TABLEAU VII. — Nouveaux cas de tuberculose pleurale.

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Ain	—	—	2	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	2	4	1
Aisne	—	—	2	1	3	3	3	4	—	1	—	—	—	—	—	—	21	4	16	4
Allier	—	—	—	—	4	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9	2	8	1
Alpes (Basses-)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alpes (Hautes-)	1	—	—	—	2	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	8	9	6	1
Alpes-Maritimes	—	—	4	—	1	4	5	2	—	—	—	—	—	—	—	—	28	5	21	2
Ardèche	—	—	—	—	—	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	6	2	4	1
Ardennes	—	—	—	1	2	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3	7	1
Ariège	—	—	—	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	4	1
Aube	—	—	—	—	2	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	12	5	10	2
Aude	—	—	—	1	1	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	7	3	5	2
Aveyron	—	—	2	—	1	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3	5	2
Bouches-du-Rhône	—	—	1	5	4	7	5	3	3	1	3	—	1	1	1	—	35	3	23	9
Calvados	—	—	—	—	1	2	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	8	2	7	1
Cantal	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	3	2
Charente	—	—	1	—	3	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9	3	7	1
Charente-Maritime	—	—	—	1	3	2	3	—	1	3	—	—	—	—	—	—	14	3	11	3
Cher	—	—	—	2	3	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	3	7	3
Corrèze	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	5	—
Corse	—	—	1	—	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	10	4	8	1
Côte-d'Or	—	—	2	—	2	1	5	2	3	1	2	—	—	—	—	—	21	5	18	2
Côtes-du-Nord	—	1	1	—	2	2	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	10	2	6	3
Creuse	—	—	—	1	1	—	—	1	3	1	1	—	—	1	1	—	11	7	5	6
Dordogne	—	—	1	1	1	—	2	2	3	3	—	—	—	1	—	—	20	5	11	7
Doubs	—	—	—	—	1	—	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	8	2	5	3
Drôme	—	—	—	—	3	1	1	2	2	3	—	—	—	2	1	—	17	6	13	3
Eure	—	—	—	1	3	5	2	1	1	—	—	—	—	1	1	—	18	5	15	2
Eure-et-Loir	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	4	—
Finistère	—	—	—	—	10	5	4	7	7	4	5	—	—	—	—	—	52	7	34	17
Gard	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	4	1
Garonne (Haute-)	—	—	2	—	1	1	2	2	—	—	—	—	—	1	1	—	12	2	9	—
Gers	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	2
Gironde	1	—	—	2	3	2	3	3	3	1	2	—	—	—	—	—	21	2	15	5
Hérault	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—
Ille-et-Vilaine	—	—	3	—	—	4	1	1	1	2	3	—	—	—	—	—	20	3	8	7
Indre	—	—	1	1	3	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	12	5	6	3
Indre-et-Loire	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	3	—
Isère	1	—	3	1	6	6	12	4	3	2	3	—	—	—	—	—	45	6	35	7
Jura	—	—	—	—	1	3	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	11	5	8	1
Landes	—	—	—	1	1	1	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	9	3	6	2
Loir-et-Cher	—	—	—	—	—	2	—	2	2	1	2	—	—	—	—	—	12	5	11	1
Loire	—	—	—	2	2	4	4	—	2	1	—	—	—	—	—	—	21	3	18	2
Loire (Haute-)	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	3	1
Loire-Atlantique	—	—	1	2	12	5	2	2	4	3	2	—	—	—	—	—	37	5	25	8
Loiret	—	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	8	2	6	1
Lot	—	—	—	—	3	1	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	11	7	9	2
Lot-et-Garonne	—	—	—	—	—	1	1	2	7	2	6	—	—	—	—	—	25	9	19	5
Lozère	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2
Maine-et-Loire	—	—	—	—	8	3	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	17	3	10	6
Manche	—	—	1	—	—	3	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	9	2	7	1
Marne	—	—	—	—	6	1	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	11	3	10	1
Marne (Haute-)	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	4	1
Mayenne	—	—	—	—	2	1	1	2	6	1	—	—	—	—	—	—	16	6	6	9

TABLEAU VII (suite).

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Meurthe-et-Moselle	—	—	1	2	3	4	3	1	6	—	1	—	—	—	—	—	21	3	19	2
Meuse	—	—	1	—	2	3	4	3	2	2	1	—	—	—	—	—	18	8	14	4
Morbihan	—	—	5	—	10	12	7	2	5	4	—	1	2	—	—	50	9	25	23	
Moselle	—	2	—	2	7	2	14	3	6	2	7	—	4	3	1	52	6	48	4	
Nièvre	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	3	1	2	1	
Nord	—	2	6	5	11	2	5	3	7	1	1	—	2	—	—	45	2	33	10	
Oise	—	—	1	—	1	2	2	1	2	—	1	1	1	1	—	12	2	10	2	
Orne	—	—	—	1	1	—	1	1	1	2	2	—	—	—	—	9	3	7	2	
Pas-de-Calais	—	—	8	5	9	11	11	4	8	2	3	2	2	—	—	67	5	29	35	
Puy-de-Dôme	—	—	1	1	1	—	2	—	2	—	2	—	2	—	—	12	2	8	4	
Pyrénées (Basses-)	—	—	2	1	1	3	2	1	2	1	—	1	2	—	—	16	3	13	3	
Pyrénées (Hautes-)	—	—	—	1	2	1	1	—	1	1	1	—	1	—	—	9	4	6	—	
Pyrénées-Orientales	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	
Rhin (Bas-)	—	1	4	3	8	10	7	5	4	1	8	—	4	—	2	57	7	49	8	
Rhin (Haut-)	—	—	7	2	1	6	7	8	4	1	7	—	2	5	5	57	11	49	8	
Rhône	—	—	—	1	6	1	3	2	1	3	2	—	—	1	1	21	2	19	2	
Saône (Haute-)	—	—	—	—	3	1	4	4	1	3	—	—	—	—	—	18	9	15	3	
Saône-et-Loire	1	1	1	—	4	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	10	2	7	2	
Sarthe	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	
Savoie	—	—	1	—	4	—	3	—	4	1	4	—	2	—	—	19	7	18	—	
Savoie (Haute-)	—	—	—	—	4	—	4	—	1	—	—	—	—	—	—	10	3	8	2	
Seine	—	—	6	4	75	27	96	33	46	9	30	9	15	5	12	7	389*	7	341	5
Seine-Maritime	1	—	3	1	12	3	6	4	6	3	4	4	3	—	2	54	5	43	8	
Seine-et-Marne	—	—	1	1	3	1	3	2	2	—	—	—	—	—	—	13	3	11	—	
Seine-et-Oise	—	—	4	1	10	5	5	3	9	3	—	—	1	1	4	46	2	37	7	
Sèvres (Deux-)	—	—	—	—	1	1	—	—	2	—	1	—	—	—	2	7	2	3	—	
Somme	2	—	7	1	3	2	6	1	5	—	1	4	2	—	—	34	7	26	7	
Tarn	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	1	1	1	
Tarn-et-Garonne	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	3	2	1	2	
Var	—	—	1	—	—	1	3	—	1	—	1	—	—	—	—	7	1	5	—	
Vaucluse	1	—	—	1	3	5	4	1	2	1	2	—	—	—	1	21	7	14	5	
Vendée	—	—	—	—	3	3	5	—	1	—	—	—	—	—	—	17	4	12	5	
Vienne	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	5	2	3	2	
Vienne (Haute-)	—	—	—	—	2	—	—	—	1	1	1	5	3	—	—	15	5	11	2	
Vosges	—	—	2	1	2	1	1	1	3	—	1	1	—	—	—	16	4	10	5	
Yonne	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	4	1	
Belfort (Terr. de)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	2	2	—	
France entière	8	7	92	63	310	196	295	153	208	93	137	43	102	35	57	33	1847*	4	1 403	316
Taux pour 100 000 habitants	—	—	2	2	10	7	9	5	7	3	5	2	4	1	3	1	—	—	3	—
Réunion	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—
Martinique	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	3	—	—	2	—

* 15 âge non déterminé.

Voir tableau VII bis, p. 387.

TABLEAU VIII. — Nouveaux cas

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Ain	—	—	—	—	2	4	8	2
Aisne	1	—	10	13	9	7	27	10
Allier	—	—	—	—	11	14	12	7
Alpes (Basses-)	—	1	3	4	5	2	5	7
Alpes (Hautes-)	1	—	2	3	42	2	21	1
Alpes-Maritimes	1	3	2	4	35	21	68	38
Ardèche	1	—	—	2	9	9	13	10
Ardennes	—	2	—	1	11	4	9	6
Ariège	—	—	—	—	3	2	5	—
Aube	—	1	—	4	14	12	17	4
Aude	—	—	—	—	6	1	7	3
Aveyron	—	—	1	2	9	1	11	1
Bouches-du-Rhône	—	3	3	5	40	17	39	17
Calvados	—	—	—	—	9	8	27	8
Cantal	—	—	1	—	12	2	6	—
Charente	—	1	2	1	6	7	9	7
Charente-Maritime	1	—	5	3	16	8	29	16
Cher	—	—	2	6	5	1	8	4
Corrèze	—	—	1	—	6	3	13	8
Corse	1	1	—	2	10	10	11	4
Côte-d'Or	1	1	1	3	19	7	17	12
Côtes-du-Nord	—	—	2	1	24	11	26	12
Creuse	—	—	—	1	6	—	8	4
Dordogne	1	—	—	—	6	5	13	7
Doubs	—	1	—	1	20	10	27	13
Drôme	—	—	—	3	16	8	21	5
Eure	—	1	3	2	16	10	27	17
Eure-et-Loir	—	1	1	—	13	10	15	3
Finistère	1	1	3	2	44	29	49	28
Gard	—	—	2	—	17	10	27	13
Garonne (Haute-)	—	—	1	2	20	8	31	7
Gers	—	—	—	1	2	—	2	5
Gironde	3	—	5	5	29	11	55	23
Hérault	—	1	1	9	7	4	14	9
Ille-et-Vilaine	1	1	5	8	35	27	39	16
Indre	—	—	2	2	8	9	14	4
Indre-et-Loire	—	1	—	—	15	8	18	10
Isère	1	2	2	2	51	34	60	42
Jura	—	—	5	1	11	8	15	5
Landes	—	—	1	1	2	4	4	4
Loir-et-Cher	1	—	—	1	7	10	10	3
Loire	—	—	1	1	19	18	21	11
Loire (Haute-)	—	—	—	—	—	1	4	—
Loire-Atlantique	—	—	3	6	59	24	43	22
Loiret	—	—	1	—	4	4	10	1
Lot	—	—	—	—	7	1	—	2
Lot-et-Garonne	—	—	—	—	5	4	16	4
Lozère	1	—	—	—	—	—	1	1
Maine-et-Loire	3	1	9	3	26	15	36	15
Manche	—	—	—	—	9	2	6	1
Marne	1	1	3	6	16	18	31	16
Marne (Haute-)	1	—	—	1	9	3	14	4
Mayenne	—	—	—	—	12	2	16	10

de tuberculose pulmonaire.

Départements	35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Age inconnu M + F	Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F		M + F	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Ain	6	5	8	3	—	4	—	1	—	43	13	30	7
Aisne	19	6	19	7	12	3	12	4	2	161	32	104	49
Allier	14	4	7	5	15	5	7	3	—	104	28	82	22
Alpes (Basses-)	7	1	1	—	3	—	1	—	—	40	42	28	12
Alpes (Hautes-)	10	1	10	2	2	—	2	1	1	101	117	75	21
Alpes-Maritimes	68	33	40	15	71	10	24	11	1	445	72	377	41
Ardèche	14	11	14	14	12	7	6	1	—	123	50	87	34
Ardennes	11	2	7	1	7	1	3	1	—	68	23	64	4
Ariège	4	3	4	1	2	2	3	—	—	29	22	23	6
Aube	16	7	17	4	11	9	6	1	1	124	48	106	14
Aude	—	2	5	3	8	3	5	1	1	45	16	25	11
Aveyron	8	1	6	1	4	1	1	2	—	49	17	22	20
Bouches-du-Rhône	48	13	55	13	40	8	24	3	4	332	26	225	50
Calvados	33	7	15	3	11	2	7	1	—	131	27	95	36
Cantal	9	1	4	2	10	1	3	1	—	52	30	27	21
Charente	14	7	11	1	13	3	5	—	4	91	28	47	30
Charente-Maritime	30	16	22	2	20	3	10	4	—	185	39	121	41
Cher	6	3	11	1	4	—	5	4	—	60	20	52	5
Corrèze	10	6	10	2	8	1	3	1	—	72	31	53	15
Corse	18	7	21	—	21	8	7	2	—	123	44	63	33
Côte-d'Or	41	15	16	6	20	2	9	—	—	170	43	100	39
Côtes-du-Nord	40	8	23	7	23	5	7	8	3	201	40	102	76
Creuse	9	3	15	1	12	1	9	4	—	73	44	38	31
Dordogne	11	7	13	5	14	4	6	1	1	94	24	57	31
Doubs	20	8	26	3	19	3	7	3	—	161	161	125	9
Drôme	17	7	12	5	15	2	4	3	—	118	118	88	19
Eure	14	7	21	3	12	5	2	2	4	146	41	120	25
Eure-et-Loir	9	5	8	2	7	3	5	3	—	85	30	51	19
Finistère	74	23	62	26	45	23	26	6	2	444	59	246	130
Gard	28	11	24	3	14	7	7	3	—	166	39	120	30
Garonne (Haute-)	32	3	33	10	25	5	17	6	1	201	34	117	28
Gers	3	2	9	2	4	1	4	2	2	39	22	18	13
Gironde	43	18	26	10	30	10	14	5	—	287	31	196	61
Hérault	9	7	9	2	9	1	9	1	—	92	18	57	26
Ille-et-Vilaine	58	25	44	10	39	8	10	7	—	333	53	207	78
Indre	13	4	5	4	8	2	2	2	—	79	31	52	14
Indre-et-Loire	15	7	12	4	11	2	6	1	2	112	29	86	17
Isère	43	15	49	6	37	4	14	5	1	368	50	278	64
Jura	9	6	10	2	12	—	6	1	4	95	42	68	15
Landes	9	6	9	4	12	4	3	2	1	66	25	34	21
Loir-et-Cher	11	2	10	2	4	3	7	1	—	72	29	61	9
Loire	42	16	31	5	35	9	6	8	—	223	32	157	51
Loire (Haute-)	—	—	—	—	2	1	1	—	—	13	6	7	6
Loire-Atlantique	44	17	46	10	41	8	9	3	—	335	42	244	62
Loiret	13	7	10	1	9	2	4	3	1	70	17	42	10
Lot	8	2	3	—	3	—	1	1	—	28	19	17	8
Lot-et-Garonne	17	2	10	4	8	3	3	3	1	80	27	56	15
Lozère	—	—	1	3	—	—	—	—	—	7	9	3	4
Maine-et-Loire	22	12	18	15	14	5	7	6	—	207	37	137	40
Manche	10	6	12	1	4	—	2	2	—	55	12	36	15
Marne	25	9	24	14	18	5	9	5	—	201	47	128	50
Marne (Haute-)	12	5	15	4	10	3	4	1	1	87	41	63	24
Mayenne	4	2	1	1	8	1	—	1	—	58	22	37	14

TABLEAU VIII

(suite).

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Age inconnu M + F	Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		M + F	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Meurthe-et-Moselle	2	—	2	1	26	18	59	22	44	18	47	9	29	4	9	1	—	291	42	253	22
Meuse	—	—	1	1	7	6	18	6	10	6	9	2	15	2	6	4	—	93	43	72	16
Morbihan	—	—	5	1	15	8	26	10	35	13	27	11	20	8	2	1	—	182	34	99	67
Moselle	1	1	3	3	53	28	80	29	79	26	89	11	55	12	24	9	1	504	55	319	174
Nièvre	—	—	—	2	2	3	12	3	15	3	14	6	12	—	2	—	—	74	31	50	17
Nord	4	—	8	11	72	49	155	69	139	38	102	20	95	14	36	6	5	823	36	579	218
Oise	2	1	2	2	22	11	40	19	33	7	33	5	26	7	7	4	—	221	46	169	31
Orne	1	—	1	—	5	2	9	5	8	7	14	1	12	2	2	1	1	71	25	42	16
Pas-de-Calais	—	1	9	8	88	41	101	53	137	33	118	18	135	14	62	14	2	834	61	284	504
Puy-de-Dôme	—	—	2	—	14	4	19	3	31	8	20	3	21	1	5	1	—	132	26	94	26
Pyrénées (Basses-)	—	—	—	3	11	8	22	5	21	6	23	6	28	3	2	1	1	140	30	95	40
Pyrénées (Hautes-)	—	—	—	2	6	1	8	2	13	7	2	3	13	1	—	—	—	58	28	41	9
Pyrénées-Orientales	1	—	—	2	7	6	10	4	9	3	10	1	4	—	—	1	—	58	23	43	3
Rhin (Bas-)	3	3	5	4	42	26	67	42	70	23	77	9	64	17	23	22	1	498	65	439	59
Rhin (Haut-)	—	1	1	3	23	13	43	20	52	18	37	12	49	13	20	4	1	310	57	230	71
Rhône	1	—	3	2	29	13	46	18	48	11	35	12	31	5	15	5	—	274	25	236	9
Saône (Haute-)	—	1	—	—	4	6	17	10	13	8	9	1	9	1	3	2	—	84	41	69	11
Saône-et-Loire	1	1	3	4	14	9	17	11	18	6	17	2	37	5	13	6	—	164	30	106	42
Sarthe	—	—	—	—	23	8	23	9	20	3	23	5	21	5	7	3	—	150	34	127	8
Savoie	—	—	—	—	14	4	13	4	25	7	19	—	13	—	9	2	—	110	42	98	10
Savoie (Haute-)	—	1	1	2	11	14	23	7	22	7	16	5	7	4	2	1	—	123	37	106	13
Seine	1	1	4	28	421	196	938	331	729	237	553	139	498	110	219	118	165	4 688	83	3 865	154
Seine-Maritime	1	1	3	5	77	53	113	35	105	29	95	21	70	16	28	14	2	668	65	528	80
Seine-et-Marne	—	—	2	3	18	10	39	11	37	12	25	3	15	—	6	5	1	187	36	161	25
Seine-et-Oise	4	—	4	8	88	41	127	77	130	50	61	16	78	21	27	14	1	747	32	600	81
Sèvres (Deux-)	—	—	1	1	13	1	14	2	9	5	10	3	10	1	8	2	4	84	26	45	24
Somme	2	1	3	4	13	7	12	8	22	5	12	5	25	6	6	2	2	135	28	103	25
Tarn	—	—	—	1	3	3	4	6	4	5	2	3	1	2	3	1	—	38	12	25	9
Tarn-et-Garonne	—	—	—	—	15	1	1	3	8	—	7	1	5	1	—	—	—	42	24	16	16
Var	—	—	—	2	28	15	32	21	27	10	30	5	27	5	9	8	—	219	46	149	33
Vaucluse	—	—	3	1	7	11	22	8	31	9	23	6	15	3	10	2	4	155	52	105	23
Vendée	1	1	1	2	16	10	27	12	25	4	13	5	21	6	7	2	—	153	38	90	60
Vienne	—	1	—	1	—	3	5	3	3	1	8	1	3	1	1	—	—	32	10	21	10
Vienne (Haute-)	—	—	—	—	3	4	5	2	11	6	11	1	15	1	6	3	—	68	21	48	18
Vosges	—	—	2	5	17	15	32	18	30	11	37	8	11	8	11	2	1	230	60	188	42
Yonne	—	—	1	—	12	8	15	9	15	6	15	4	11	1	8	4	—	109	41	71	29
Belfort (Terr. de)	—	—	—	1	5	3	7	4	9	5	3	—	2	3	4	4	—	50	45	36	13
France entière	46	40	155	225	2 018	1 109	3 236	1 383	3 090	1 056	2 537	619	2 327	506	956	410	230	19 943	43	14 456	3 534
Taux pour 100 000 habitants	3	2	4	6	64	37	100	45	101	35	101	24	91	18	44	11	—	—	—	32	8
Réunion	—	—	2	1	19	15	30	22	36	10	29	6	16	2	7	2	—	197	—	61	2
Martinique	8	13	22	19	6	13	16	30	28	48	43	32	21	12	1	4	—	316	—	101	4

Voir tableau VIII bis, p. 388.

TABLEAU IX. — Nouveaux cas de tuberculose respiratoire: Récapitulation.

Départements	Tuberculose de l'appareil respiratoire					Assurés soc.		Examens de laboratoire				Nombre de sujets n'ayant pas eu d'ex. bactér.	
	Primo-infection Patente	Pleurésie	Tuberculose pulmonaire	Tuberculose pleuro-pulmonaire	Total		Régime général	Autres régimes	Nombre de sujets ayant eu un ou plusieurs examens				
					N	T			+		-		
	(1)	(2)	(3)	(2)+(3)			(1)+(2)+(3)			Examen direct homo.	Culture ou inocul.		Examen direct homo.
Ain	47	6	43	49	96	29	71	17	3	20	14	42	
Aisne	62	21	161	182	244	49	160	72	23	60	11	65	
Allier	74	9	104	113	187	50	152	35	11	19	44	91	
Alpes (Basses-)	39	—	40	40	79	83	58	21	—	22	14	31	
Alpes (Hautes-)	26	8	101	109	135	159	99	29	—	79	—	54	
Alpes-Maritimes	130	28	445	473	603	98	512	52	174	203	6	209	
Ardèche	91	6	123	129	220	89	150	65	8	43	24	92	
Ardennes	58	8	68	76	134	45	122	12	15	11	10	88	
Ariège	10	6	29	35	45	34	35	9	17	2	20	3	
Aube	57	12	124	136	193	75	161	23	67	2	62	6	
Aude	40	7	45	52	92	34	55	24	8	—	—	3	
Aveyron	32	8	49	57	89	32	45	36	9	52	5	23	
Bouches-du-Rh.	221	35	332	367	588	47	404	87	112	22	32	193	
Calvados	44	8	131	139	183	37	135	48	85	4	17	65	
Cantal	53	6	52	58	111	65	70	36	44	4	4	59	
Charente	34	9	91	100	134	41	73	46	79	4	32	10	
Charente-Marit.	90	14	185	199	289	61	187	71	60	2	86	138	
Cher	65	10	60	70	135	45	108	23	3	1	10	118	
Corrèze	52	5	72	77	129	55	94	28	58	16	36	7	
Corse	44	10	123	133	177	64	104	40	53	1	59	64	
Côte-d'Or	63	21	170	191	254	64	165	52	35	30	14	140	
Côtes-du-Nord	72	10	201	211	283	56	154	98	105	2	78	96	
Creuse	19	11	73	84	103	62	60	39	25	1	62	15	
Dordogne	52	20	94	114	166	43	99	59	15	2	63	78	
Doubs	83	8	161	169	252	67	209	15	42	9	75	105	
Drôme	79	17	118	135	214	70	162	39	50	1	69	93	
Eure	91	18	146	164	255	72	203	50	68	11	109	45	
Eure-et-Loir	48	5	85	90	138	48	89	26	31	5	38	43	
Finistère	203	52	444	496	699	94	401	209	73	5	219	380	
Gard	198	5	166	171	369	87	238	77	19	3	134	173	
Garonne (Hte-)	93	12	201	213	306	52	192	23	67	29	54	119	
Gers	32	3	39	42	74	42	37	27	7	2	35	27	
Gironde	58	21	287	308	366	40	257	74	43	6	229	88	
Hérault	117	1	92	93	210	41	129	68	13	—	95	101	
Ille-et-Vilaine	47	20	333	353	400	64	237	104	58	10	125	197	
Indre	80	12	79	91	171	68	102	45	19	3	33	114	
Indre-et-Loire	39	4	112	116	155	49	122	21	8	1	32	114	
Isère	211	45	368	413	624	85	493	89	92	7	131	380	
Jura	69	11	95	106	175	78	128	31	17	25	6	59	
Landes	81	9	66	75	156	60	73	63	19	2	72	39	
Loir-et-Cher	33	12	72	84	117	47	96	15	19	—	19	78	
Loire	211	21	223	244	455	65	329	112	99	15	95	205	
Loire (Haute-)	22	4	13	17	39	19	18	21	4	1	12	22	
Loire-Atl.	70	37	335	372	442	56	323	86	82	26	85	222	
Loiret	46	8	70	78	124	31	88	16	47	2	16	54	
Lot	15	11	28	39	54	36	35	15	14	1	30	9	
Lot-et-Garonne	29	25	80	105	134	47	91	26	27	6	77	21	
Lozère	54	2	7	9	63	77	15	48	1	—	9	53	
Maine-et-Loire	64	17	207	224	288	52	197	57	49	2	155	79	
Manche	42	9	55	64	106	24	66	31	21	10	24	35	
Marne	61	11	201	212	273	63	177	69	43	5	103	119	
Marne (Haute-)	94	5	87	92	186	88	146	40	53	4	66	41	
Mayenne	139	16	58	74	213	82	124	76	21	5	38	140	
Meurthe-et-Mos.	66	21	291	312	378	55	331	31	72	19	106	133	
Meuse	24	18	93	111	135	62	102	26	46	3	57	27	
Morbihan	128	50	182	232	360	67	186	153	91	17	67	128	
Moselle	220	52	504	556	776	85	542	223	101	10	287	346	
Nièvre	39	3	74	77	116	48	75	29	14	2	63	33	
Nord	429	45	823	868	1 297	56	914	343	187	113	208	592	
Oise	108	12	221	233	341	70	261	53	119	24	39	112	
Orne	65	9	71	80	145	52	95	37	39	6	43	55	
Pas-de-Calais	222	67	834	901	1 123	83	436	625	332	168	199	222	
Puy-de-Dôme	29	12	132	144	173	34	123	34	11	—	60	102	
Pyrénées (B.-)	84	16	140	156	240	52	165	66	82	8	72	73	
Pyrénées (H.-)	46	9	58	67	113	54	78	18	22	4	25	3	
Pyrénées-Orient.	66	3	58	61	127	51	95	14	17	1	28	78	
Rhin (Bas-)	91	57	498	555	646	85	569	77	122	21	114	337	
Rhin (Haut-)	136	57	310	367	503	93	390	103	88	—	178	229	
Rhône	217	21	274	295	512	47	462	18	49	3	99	353	
Saône (Hte-)	63	18	84	102	165	81	135	24	24	8	46	70	
Saône-et-Loire	71	10	164	174	245	46	168	56	81	17	22	54	
Sarthe	52	3	150	153	205	47	169	13	69	5	90	23	
Savoie	80	19	110	129	209	81	194	11	62	8	94	43	
Savoie (Hte-)	83	10	123	133	216	66	189	22	52	3	36	117	
Seine	945	389	4 688	5 077	6 022	108	5 053	184	987	565	1 629	882	
Seine-Maritime	222	54	668	722	944	93	741	131	343	42	180	293	
Seine-et-Marne	72	13	187	200	272	54	234	34	28	26	98	89	
Seine-et-Oise	161	46	747	793	954	23	776	100	182	69	186	295	
Sèvres (Deux-)	75	7	84	91	166	50	95	30	1	—	14	151	
Somme	113	34	135	169	282	59	221	52	29	39	109	75	
Tarn	33	2	38	40	73	23	50	16	12	—	11	49	
Tarn-et-G.	40	3	42	45	85	49	44	26	25	—	16	42	
Var	105	7	219	226	331	70	237	44	52	7	89	174	
Vaucluse	105	21	155	176	281	92	185	51	33	—	88	160	
Vendée	54	17	153	170	224	56	137	83	31	—	160	33	
Vienne	17	5	32	37	54	16	34	18	6	2	18	27	
Vienne (Hte-)	40	15	68	83	123	38	88	28	27	—	32	64	
Vosges	92	16	230	246	338	89	280	55	85	3	76	126	
Yonne	29	5	109	144	143	54	93	39	43	17	20	43	
T. de Belfort	8	2	50	52	60	55	43	15	15	—	4	15	
France entière	8 314	1 847	19 943	21 790	30 104	65	22 040	5 477	5 840	1 582	8 145	3 869	
Réunion	35	1	197	198	233	—	—	—	10	—	37	185	
Martinique	90	3	316	319	409	—	—	—	9	—	18	368	

TABLEAU X. — Nouveaux cas de tuberculose des autres organes.

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Ain	—	—	—	2	1	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	8	2	6	2
Aisne	1	—	1	1	3	1	2	1	2	—	2	—	—	—	1	—	15	3	6	6
Allier	—	—	—	—	3	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	6	2	3	—
Alpes (Basses-)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—
Alpes (Hautes-)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	1	2
Alpes-Maritimes	1	1	2	3	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	2	2	—	—
Ardèche	—	1	—	1	2	—	5	7	6	3	4	4	—	2	1	2	46	7	40	4
Ardennes	3	6	4	2	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	5	2	2	2	—
Ariège	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	18	6	15	3	—
Aube	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	1	—
Aude	—	—	3	3	—	—	3	1	1	—	2	—	—	—	—	15	6	13	2	—
Aveyron	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	—	—	—	2	7	3	5	1	—
Bouches-du-Rhône	3	—	13	3	—	2	2	—	4	2	—	—	—	—	—	4	1	3	1	—
Calvados	—	—	1	1	1	2	2	—	2	2	4	—	—	2	2	37	3	29	5	—
Cantal	—	—	—	—	2	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	8	2	6	2	—
Charente	—	1	5	7	—	5	3	3	2	1	2	2	—	—	—	7	4	4	3	—
Charente-Maritime	—	—	1	1	—	2	3	3	5	1	2	2	—	—	—	34	10	19	10	—
Cher	2	—	—	—	1	1	—	—	3	—	4	2	1	1	1	20	4	18	2	—
Corrèze	1	—	2	—	3	—	2	2	1	—	—	—	—	—	—	7	2	6	1	—
Corse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	6	10	3	—
Côte-d'Or	—	1	1	1	1	1	—	1	1	—	—	—	1	1	—	7	3	4	2	—
Côtes-du-Nord	1	1	1	3	1	—	—	—	4	3	1	1	—	1	—	16	4	13	1	—
Creuse	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	—	—	—	2	16	3	7	6	—
Dordogne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—
Doubs	—	—	2	3	3	2	1	1	1	1	2	—	—	—	—	4	1	1	1	2
Drôme	—	—	2	1	2	2	2	1	1	3	1	1	—	—	—	19	5	17	—	—
Eure	1	2	1	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	13	4	11	2	—
Eure-et-Loir	—	—	1	—	1	—	—	—	2	1	2	—	1	1	—	14	4	12	2	—
Finistère	—	1	3	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	2	3	1	—
Gard	1	—	1	2	3	4	4	6	2	1	5	2	1	1	—	15	2	10	4	—
Garonne (Haute-)	—	—	—	—	1	2	2	—	1	3	—	1	—	—	—	36	9	14	14	—
Gers	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	13	2	11	—	—
Gironde	—	—	2	2	3	—	—	1	5	1	1	1	—	—	—	5	3	2	1	—
Hérault	—	—	—	—	1	1	2	1	—	—	3	1	—	—	1	18	2	11	5	—
Ille-et-Vilaine	—	—	2	—	1	—	1	—	2	—	3	1	—	—	—	11	2	6	5	—
Indre	—	—	—	—	1	—	2	—	2	—	1	—	1	—	1	11	2	5	1	—
Indre-et-Loire	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	—
Isère	1	1	5	3	—	5	1	3	1	2	1	2	—	1	—	3	1	1	2	—
Jura	1	—	3	2	1	2	4	2	1	3	1	—	—	—	—	26	4	16	9	—
Landes	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	21	9	13	7	—
Loir-et-Cher	1	—	2	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	3	1	3	—	—
Loire	1	—	1	2	2	1	4	2	—	—	—	—	—	—	—	6	2	5	1	—
Loire (Haute-)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	18	3	14	4	—
Loire-Atlantique	—	1	4	1	2	4	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	—
Loiret	—	1	—	1	—	1	1	1	2	2	1	—	1	1	—	21	3	13	6	—
Lot	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	10	3	8	1	—
Lot-et-Garonne	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	—	2	—
Lozère	—	—	—	—	1	—	—	1	2	1	1	—	—	—	—	7	2	6	—	—
Maine-et-Loire	—	3	—	3	9	3	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manche	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	27	5	18	4	—
Marne	—	1	2	3	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—
Marne (Haute-)	1	1	4	2	2	2	3	1	1	4	1	—	—	—	—	15	3	11	4	—
Mayenne	1	—	5	5	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	8	15	2	—
									1	1	—	—	—	—	—	21	8	13	1	—

TABLEAU X

(suite).

Départements	0-4 ans		5-14 ans		15-24 ans		25-34 ans		35-44 ans		45-54 ans		55-64 ans		65 ans et +		Tous âges		Dont assurés sociaux	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	2 sexes	Taux p. 100 000 h.	Du régime général	Autres régimes
Meurthe-et-Moselle	—	—	3	3	1	2	3	3	—	—	—	—	1	—	—	1	17	2	15	—
Meuse	—	—	2	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	7	3	7	—
Morbihan	—	1	—	—	3	1	3	3	1	1	—	1	—	1	1	17	3	7	8	
Moselle	1	3	6	3	2	5	6	5	—	—	—	—	—	—	—	35	4	26	9	
Nièvre	—	—	—	—	1	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	6	2	3	3	
Nord	1	4	7	7	9	7	10	1	1	1	—	—	1	1	—	55	2	41	10	
Oise	1	—	1	3	—	1	2	4	4	2	—	—	—	1	—	16	3	11	2	
Orne	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	1	3	1	
Pas-de-Calais	1	1	7	4	8	8	7	3	4	1	1	2	—	1	—	49	4	24	24	
Puy-de-Dôme	—	—	—	2	1	1	2	2	1	1	—	—	—	2	—	13	3	9	4	
Pyrénées (Basses-)	—	—	3	2	—	2	1	2	4	—	2	1	—	1	—	18	4	13	5	
Pyrénées (Hautes-)	—	1	—	—	2	—	2	—	1	3	—	—	2	1	—	12	6	10	—	
Pyrénées-Orientales	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	5	2	4	—	
Rhin (Bas-)	—	1	3	1	3	10	5	4	4	1	1	2	2	—	1	39	5	36	3	
Rhin (Haut-)	—	—	3	1	2	3	6	4	—	3	—	—	—	1	—	24	4	17	7	
Rhône	—	—	1	—	2	5	2	4	2	2	1	—	1	—	1	22	2	19	—	
Saône (Haute-)	1	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	6	3	4	2	
Saône-et-Loire	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	4	1	4	—	
Sarthe	—	—	1	—	2	—	2	—	4	—	—	—	1	—	2	12	3	11	1	
Savoie	—	—	—	7	5	1	4	1	1	—	—	—	—	1	—	21	8	20	1	
Savoie (Haute-)	1	1	5	5	1	1	2	2	1	—	—	1	—	—	1	22	7	21	1	
Seine	3	2	5	5	59	33	105	61	72	20	29	22	14	14	9	9	472*	8	398	13
Seine-Maritime	1	3	3	—	7	5	5	3	5	3	2	2	1	3	1	—	44	4	37	4
Seine-et-Marne	—	—	—	1	—	2	—	—	1	1	2	1	—	—	—	8	2	7	1	
Seine-et-Oise	1	—	2	1	5	2	9	8	5	3	3	2	1	—	1	43	2	37	2	
Sèvres (Deux-)	—	—	—	—	3	2	2	—	3	—	—	—	—	1	—	11	3	3	1	
Somme	—	—	2	1	1	—	1	2	1	—	1	1	3	—	—	13	3	12	1	
Tarn	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	3	—	
Tarn-et-Garonne	—	1	—	2	2	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	7	4	2	5	
Var	—	—	—	—	3	—	2	1	—	—	3	—	—	—	—	9	2	6	1	
Vaucluse	—	—	5	1	—	1	—	1	2	4	—	2	1	1	1	20	7	12	4	
Vendée	—	—	—	2	1	—	1	1	2	—	2	—	1	2	1	13	3	8	4	
Vienne	—	1	—	1	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	5	2	4	1	
Vienne (Haute-)	—	—	—	1	3	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	7	2	4	2	
Vosges	2	—	2	2	—	1	2	3	4	—	1	—	—	1	—	18	5	11	2	
Yonne	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	6	2	2	2	
Belfort (Terr. de)	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	4	—	
<i>France entière</i>	35	43	140	125	193	162	248	174	203	88	108	63	45	52	35	30	1754*	4	1313	265
Taux pour 100 000 habitants	2	3	3	3	6	5	8	6	7	3	4	2	2	2	2	1	—	—	3	1
Réunion	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Martinique	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* 10 âge non déterminé.

Voir tableau X bis, p. 388.

TABLEAU XII. — Récidives de tuberculose.

Départements	Localisations respiratoires									Localisations extra-respiratoires				
	Total		Dont assurés sociaux		Examens de laboratoire				Nombre de sujets n'ayant pas eu d'ex. bactér.	Total		Dont assurés sociaux		Nombre de cas confirmés bactériolo ou histologi
					Nombre de sujets ayant eu un ou plusieurs examens									
	N	T	Du régime général	Autres régimes	+		-		N	T	Du régime général	Autres régimes		
				Examen direct homo.	Culture inoculation	Examen direct homo.	Culture inoculation							
Ain	6	2	5	1	2	1	1	1	1					
Aisne	17	3	12	5	7	2	6	2						
Allier	52	14	37	15	12	3	3	27						
Alpes (Basses-)	1	1	1		1				7	2	1	1		
Alpes (Hautes-)	10	12	8		2									
Alpes-Maritimes	57	9	48	3	23	3	17	3	11	2	1			
Ardèche	7	3	5	1	3			1	3	1			1	
Ardennes	8	3	6	2	5	1		1	1					
Ariège	3	2	2	1	1			2						
Aube	12	5	11	1	5	2	4		1	1				
Aude														
Aveyron	5	2	5		4				1					
Bouches-du-Rh.	44	4	33	5	12		17	5	10	4	1	2	1	
Calvados	37	8	26	11	28	1	5		3	5	1	3	1	
Cantal														
Charente	8	2	4	4	5		1	1	1	2	1		1	
Charente-Marit.	10	2	8	1	7				3					
Cher	10	3	9	1	3		3	3	1					
Corrèze	14	6	7	7	4	3	1		6					
Corse	7	3	6	1	6				1					
Côte-d'Or	39	10	20	13	4	5	7	16	7	1	1		1	
Côtes-du-Nord	16	3	9	6	11		3		2					
Creuse	5	3	4	1	2			2	1					
Dordogne	23	6	12	9	9	1	11	2	2					
Doubs	27	7	24	2	11	1	8	2	5	1	1			
Drôme	8	3	6	2	7		1		1	1			1	
Eure	28	8	25	2	9	3	14	1	1	1			1	
Eure-et-Loir	4	1	3		2		1	1	1	1	1		1	
Finistère	45	6	25	17	19		19	1	6	2			2	
Gard	14	3	9	9	5	3	4		1	2	2		1	
Garonne (Hte-)	7	1	6		2	3	1	1	1	10	5	1	1	
Gers	12	7	7	4	7		3		3	3	1			
Gironde	13	1	6	3	7		2		2					
Hérault	1			1	6				5					
Ille-et-Vilaine	47	8	30	7	8	1	14		24	3		2		
Indre	9	4	9		2				7					
Indre-et-Loire	12	3	5	1			4	1	7	2	1	2		
Isère	54	7	44	6	20	1	17	1	14	4	1	3	2	
Jura	21	9	11	6	3	8		7	3					
Landes	10	4	6	4			2							
Loir-et-Cher	9	4	5	1	9									
Loire	31	4	25	3	19	1	10		1	1	1			
Loire (Haute-)	1			1						1			1	
Loire-Atl.	24	3	14	8	12	1	6		5	4	1	1	3	
Loiret	20	5	13	4	12	1	5	1	1					
Lot	1	1	1		1									
Lot-et-Garonne	22	8	19	3	10		12							
Lozère														
Maine-et-Loire	24	4	12	5	10	1	5		8	1			1	
Manche	10	2	6	4	3	3	2	1	1					
Marne	11	3	10	1	5		2	2	2	2	2		2	
Marne (Haute-)	8	4	6	2	6		2	2	1		1			
Mayenne	13	5	11	2	9		2		2					
Meurthe-et-Mos.	17	2	15	1	5	1	2		9	1	1		1	
Meuse	6	3	6		5				1					
Morbihan	34	6	13	21	25	5	1		3					
Moselle	43	5	29	13	29	2	11		1	1				
Nièvre	8	3	6	2	4					1	1			
Nord	161	7	106	52	45	22	34	33	27	4	4		1	
Oise	16	3	12	2	9	3	1	2	1					
Orne	13	5	7	4	4	3	1	1	4	1	1		1	
Pas-de-Calais	121	9	38	80	49	25	21	18	8	11	1	7	4	
Puy-de-Dôme	17	3	17		1				16					
Pyrénées (B.-)	35	8	24	10	26		5		4		4			
Pyrénées (H.-)	9	4	5	1	2		4		3					
Pyrénées-Orient.	9	4	4		2	1	2	1	3	1				
Rhin (Bas-)	96	12	89	7	24	2	13	4	53	2	1	1		
Rhin (Haut-)	77	14	66	9	38	1	16	1	21	3	1	3	3	
Rhône	27	2	24	2	10	3			14					
Saône (Hte-)	24	12	17	7	13	4	2	2	3					
Saône-et-Loire	14	3	9	4	9	1	1	3		1	1		1	
Sarthe	6	1	5	1	5			1		2	2		1	
Savoie	19	7	14	4	15		3		1	1				
Savoie (Hte-)	27	8	23	2	17	2	5		3	1		1		
Seine	611	11	511	27	170	97	143	153	48	35	1	33	16	
Seine-Maritime	94	9	79	6	49	9	18	5	13	6	1	5	3	
Seine-et-Marne	38	7	30	5	11	3	14	7	3					
Seine-et-Oise	100	4	83	7	25	15	12	29	19	6		3	2	
Sèvres (Deux-)	5	2	3		1			1	3				5	
Somme	26	5	22	4	9	4	8	2	3	1	1		1	
Tarn	12	4	9	3	2		7		3					
Tarn-et-G.														
Var	26	5	20	3	7	1	8		10	1	1		1	
Vaucluse	10	3	8	1	7		3			1	1		1	
Vendée	51	13	2	2	2		49							
Vienne	6	2	4	1	3		2		1					
Vienne (Hte-)	12	4	7	5	4		5	1	2					
Vosges	41	11	25	2	17		21	3		2	1	2		
Yonne	8	3	8		7		1			1		1	1	
T. de Belfort	10	9	8	2	4	3		3						
France entière	2 706	6	1 964	468	1 016	256	641	353	440	138		102	23	59
Taux p. 100 000 h.			4	1	2	1								
Réunion	4		2						4					
Martinique	2			1	1		1			1			1	

TABLEAU XIII. — Ensemble des tuberculeux non guéris restant inscrits au dispensaire pendant l'année. Séquelles.

Départements	Tuberculose respiratoire		Tuberculose des autres organes		Total		Dont assurés sociaux		Séquelles
	Nombre	Total	Nombre	Total	Nombre	Total	Du régime général	Autres régimes	
Ain	312	94	27	8	339	102	232	43	572
Aisne	659	131	20	4	679	135	357	196	428
Allier	1 327	356	16	4	1 343	360	869	472	686
Alpes (Basses-)	226	238	3	3	229	241	182	47	33
Alpes (Hautes-)	525	616	13	15	538	631	370	115	196
Alpes-Maritimes	2 242	365	144	23	2 386	388	1 962	156	1 583
Ardèche	583	237	27	11	610	248	456	108	505
Ardennes	338	113	37	12	375	126	327	48	110
Ariège	189	143	19	14	208	158	133	54	103
Aube	1 920	750	19	7	1 939	757	1 770	126	147
Aude	401	148	27	10	428	158	300	93	683
Aveyron	362	128	22	8	384	135	213	93	296
Bouches-du-Rhône	3 098	247	54	4	3 152	251	2 586	377	2 132
Calvados	357	73	18	4	375	76	249	125	1 314
Cantal	111	65	7	4	118	69	74	39	—
Charente	759	234	51	16	810	250	394	185	754
Charente-Maritime	1 330	280	90	19	1 420	299	1 006	338	849
Cher	924	311	30	10	954	321	788	95	340
Corrèze	1 438	610	75	32	1 513	641	788	124	1 811
Corse	945	342	25	9	970	351	615	209	264
Côte-d'Or	1 016	257	29	7	1 045	265	607	195	1 431
Côtes-du-Nord	1 434	284	92	18	1 526	302	780	440	806
Creuse	528	319	10	6	538	325	323	204	176
Dordogne	1 194	308	40	10	1 234	318	603	364	507
Doubs	595	157	38	10	633	167	526	44	915
Drôme	578	190	29	10	607	199	310	122	471
Eure	748	210	29	8	777	219	614	160	932
Eure-et-Loir	803	281	18	9	821	287	584	122	1 120
Finistère	7 429	995	713	95	8 142	1 090	4 606	3 294	1 418
Gard	1 368	324	47	11	1 415	335	816	320	479
Garonne (Haute-)	747	126	58	10	805	136	541	76	698
Gers	243	136	22	12	265	149	136	72	331
Gironde	3 762	410	111	12	3 873	422	2 559	731	359
Hérault	3 367	657	2 133	416	5 500	1 072	3 279	1 248	737
Ille-et-Vilaine	1 600	256	54	9	1 654	265	948	489	1 423
Indre	862	343	40	16	902	359	589	204	540
Indre-et-Loire	793	201	39	10	832	211	416	231	175
Isère	1 794	245	45	6	1 839	251	1 257	179	669
Jura	579	256	34	15	613	271	500	90	465
Landes	808	312	80	31	888	343	488	347	306
Loir-et-Cher	2 027	795	36	14	2 043	810	1 632	142	76
Loire	2 911	419	84	12	2 995	431	1 981	889	275
Loire (Haute-)	256	126	8	4	264	130	106	155	46
Loire-Atlantique	3 102	392	145	18	3 247	411	2 141	599	273
Loiret	572	143	15	4	587	147	329	194	125
Lot	411	274	30	20	441	294	283	124	314
Lot-et-Garonne	685	238	33	11	718	250	512	88	751
Lozère	376	463	17	21	393	484	183	175	98
Maine-et-Loire	1 674	299	102	18	1 776	317	1 375	317	528
Manche	901	201	46	10	947	212	532	380	452
Marne	676	157	35	8	711	165	482	176	193
Marne (Haute-)	626	295	20	9	646	305	542	101	195
Mayenne	1 259	487	170	66	1 429	553	777	562	781
Meurthe-et-Moselle	2 669	389	81	12	2 750	401	2 451	163	550
Meuse	502	230	19	9	521	238	405	63	246
Morbihan	2 226	412	31	6	2 257	418	822	1 260	162
Moselle	2 297	251	58	6	2 355	257	1 490	828	2 872
Nièvre	615	255	22	9	637	264	508	105	184
Nord	4 227	184	332	14	4 559	199	3 165	1 071	706
Oise	1 495	309	27	6	1 522	314	989	256	632
Orne	459	164	12	4	471	168	364	87	127
Pas-de-Calais	5 124	379	213	16	5 337	394	1 786	3 221	3 217
Puy-de-Dôme	1 548	301	29	6	1 577	307	953	523	120
Pyrénées (Basses-)	1 102	239	55	12	1 157	251	771	321	1 074
Pyrénées (Hautes-)	712	340	30	14	742	354	451	137	257
Pyrénées-Orientales	365	145	11	4	376	150	231	64	415
Rhin (Bas-)	3 602	468	62	8	3 664	476	6 534	978	8 378
Rhin (Haut-)	2 099	387	50	9	2 149	397	1 660	471	2 647
Rhône	2 812	258	84	8	2 896	266	2 384	176	1 976
Saône (Haute-)	286	139	10	5	296	144	213	74	555
Saône-et-Loire	1 792	333	72	13	1 864	346	1 358	239	674
Sarthe	663	150	31	7	694	157	515	104	250
Savoie	565	218	25	10	590	227	499	71	181
Savoie (Haute-)	558	167	32	10	590	177	520	54	410
Seine	18 804	334	1 133	20	19 937	354	14 968	798	23 565
Seine-Maritime	2 783	273	85	8	2 868	282	2 246	378	2 444
Seine-et-Marne	1 406	276	18	4	1 424	279	1 112	255	557
Seine-et-Oise	3 037	131	95	4	3 132	135	2 460	359	4 881
Sèvres (Deux-)	917	284	11	3	928	288	602	326	923
Somme	1 588	270	48	10	1 336	280	931	216	1 354
Tarn	583	180	19	6	602	186	419	165	455
Tarn-et-Garonne	257	148	31	18	288	166	120	137	159
Var	861	180	45	9	906	190	547	133	385
Vaucluse	1 447	475	91	30	1 538	505	1 091	203	448
Vendée	2 209	550	52	13	2 261	563	965	889	596
Vienne	380	115	25	8	405	123	219	176	600
Vienne (Haute-)	897	279	34	11	931	289	653	240	584
Vosges	2 981	781	83	22	3 064	803	3 124	359	6 223
Yonne	295	111	10	4	305	115	202	92	327
Belfort (Terr. de)	126	114	21	19	147	133	251	37	145
France entière.	137 739	296	8 213	18	145 952	314	103 007	30 906	100 150
Réunion	681	—	1	—	682	—	177	16	165
Martinique	529	—	1	—	530	—	132	8	441

TABLEAU IV bis.

France entière. Année 1963.

Nouveaux consultants.

(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	14 283	828	14 062	847	28 345	835
5 à 14 ».....	55 923	1 345	52 930	1 320	108 853	1 395
15 à 24 ».....	34 138	1 083	38 949	1 294	73 087	1 185
25 à 34 ».....	25 430	782	25 718	831	51 148	809
35 à 44 ».....	19 880	652	17 761	585	37 641	620
45 à 54 ».....	14 003	555	10 395	397	24 398	473
55 à 64 ».....	12 707	498	8 607	306	21 314	398
65 et +.....	6 204	284	5 887	161	12 091	206
N. D.					3 208	
<i>Tous âges.....</i>	182 568	811	174 309	727	360 085	774

TABLEAU V bis.

France entière. Année 1963.

Nouveaux cas d'infection tuberculeuse initiale.

(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	954	55	1 023	62	1 977	58
5 à 14 ».....	10 055	242	9 683	242	19 738	242
15 à 24 ».....	1 676	53	1 604	53	3 280	53
25 et +.....	248	16	239	16	487	17
N. D.					41	
<i>Tous âges.....</i>	12 933	57	12 549	52	25 523	55

TABLEAU VI bis.

France entière. Année 1963.

Nouveaux cas de tuberculose ganglionnaire hilare.

(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	680	39	736	44	1 416	42
5 à 14 ».....	2 815	68	2 409	60	5 224	64
15 à 24 ».....	576	18	501	17	1 077	17
25 et +.....	370	24	211	14	581	20
N. D.					16	
<i>Tous âges.....</i>	4 441	20	3 857	16	8 314	18

TABLEAU VII bis.

France entière. Année 1963.

Nouveaux cas de tuberculose pleurale.

(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	8	—	7	—	15	—
5 à 14 ».....	92	2	63	2	155	19
15 à 24 ».....	310	10	196	7	506	8
25 à 34 ».....	295	9	153	5	448	7
35 à 44 ».....	208	7	93	3	301	5
45 à 54 ».....	137	5	43	2	180	3,5
55 à 64 ».....	102	4	35	1	137	3
65 et +.....	57	3	33	1	90	2
N. D.					15	
<i>Tous âges.....</i>	1 209	5	623	3	1 847	4

TABLEAU VIII bis.
France entière. Année 1963.
Nouveaux cas de tuberculose pulmonaire.
(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	46	3	40	2	86	2,5
5 à 14 ».....	155	4	225	6	380	5
15 à 24 ».....	2 018	64	1 109	37	3 127	51
25 à 34 ».....	3 236	100	1 383	45	4 619	73
35 à 44 ».....	3 090	101	1 056	35	4 146	68
45 à 54 ».....	2 537	101	619	24	3 156	62
55 à 64 ».....	2 327	91	506	18	2 833	53
65 et +.....	956	44	410	11	1 366	23
N. D.					230	
<i>Tous âges.....</i>	14 365	64	5 348	22	19 943	42

TABLEAU X bis.
France entière. Année 1963.
Nouveaux cas de tuberculose extra-respiratoire.
(Statistique annuelle.)

Age	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N	T	N	T	N	T
0 à 4 ans.....	35	2	43	3	78	2
5 à 14 ».....	140	3	125	3	265	3
15 à 24 ».....	193	6	162	5	355	6
25 à 34 ».....	248	8	174	6	422	7
35 à 44 ».....	203	7	88	3	291	5
45 à 54 ».....	108	4	63	2	171	3
55 à 64 ».....	45	2	52	2	97	2
65 et +.....	35	2	30	1	65	1
N. D.					10	
<i>Tous âges.....</i>	1 007	4	737	3	1 754	4

RAPPORT STATISTIQUE
SUR LE FONCTIONNEMENT DES CENTRES DÉPARTEMENTAUX
DE VACCINATION B. C. G. EN 1964

Comme chaque année, les 90 directions départementales d'action sanitaire et sociale ont adressé à l'I. N. S. E. R. M. leurs rapports de vaccination B. C. G. Nous avons également reçu les rapports provenant des départements d'outre-mer. Ce sont les renseignements transcrits sur ces documents que nous allons exposer.

1. — ANALYSE DES RENSEIGNEMENTS
FOURNIS PAR TOUS LES RAPPORTS DÉPARTEMENTAUX
(tableau I).

1.1. *Nombre total de sujets vaccinés.* — 801 070 vaccinations ont été effectuées en 1964 pour l'ensemble de la France métropolitaine, ceci représente une augmentation très nette du nombre des vaccinés depuis l'année 1963. Cet accroissement s'accompagne d'une augmentation importante du nombre d'ampoules de vaccin délivrées par l'Institut Pasteur au cours de l'année 1964, comme on peut le constater sur le tableau ci-après où sont également, consignés, les mêmes renseignements pour les années antérieures.

1.2. *Répartition du nombre de ces vaccinations en plusieurs catégories.* — Depuis 1961 les rapports statistiques font état de la ventilation du nombre total de vaccinations entre les assujettis et les non-assujettis à la loi.

En effet, un certain nombre de vaccinations B. C. G., ont été effectuées chez des sujets qui n'étaient pas soumis à l'obligation légale. Mais à vrai dire, ceci ne

Années	Nombre de directions de la santé ayant envoyé des renseignements	Nombre de vaccinations effectuées (d'après les rapports départementaux)	Nombre d'ampoules de vaccins délivrées par l'Institut Pasteur de Paris (B. C. G. pour scarifications ou injections I. D.)
1953	90	22 465	140 924
1954	90	174 484	256 589
1955	90	346 587	530 307
1956	90	528 633	714 096
1957	90	500 050	644 372
1958	90	524 022	746 055
1959	89	522 282	760 317
1960	74	445 215	773 592
1961	85	567 025	779 759
1962	88	690 721	835 423
1963	90	727 497	1 218 490
1964	90	801 070	1 631 899

représente qu'une très faible minorité (28 719 vaccinations, soit 3,5 % du nombre total). Comme au cours des années antérieures, les plus nombreuses, de beaucoup, sont les vaccinations qui concernent les personnes assujetties à la loi (772 351). Parmi celles-ci, il est possible de différencier :

— les sujets vaccinés dans les centres départementaux, qui représentent la grande majorité (709 337, soit plus de 88 % du nombre global);

— les sujets vaccinés par les médecins de clientèle privée; à vrai dire peu nombreux (63 014, soit 8 % des vaccinations). Nous devons toutefois signaler que ce dernier chiffre ne correspond sans doute pas à la totalité des vaccinations réalisées par les médecins praticiens. En effet, de telles vaccinations effectuées à titre individuel ne sont pas toutes déclarées aux centres B. C. G. qui n'en connaissent qu'une fraction. Enfin, l'augmentation globale du nombre de vaccinations B. C. G. concerne chacune des diverses catégories.

Années	Nombre total de vaccinations B. C. G.	Vaccinations obligatoires effectuées chez les assujettis				Vaccinations effectuées chez les non assujettis	
		Dans les centres B. C. G.		Par les médecins praticiens		Nombre	% par rapport au nombre total de vaccinations
		Nombre	% par rapport au nombre total de vaccinations	Nombre	% par rapport au nombre total de vaccinations		
1961	567 025	525 572	93,0	30 721	5,0	10 732	2,0
1962	690 721	633 043	91,0	39 313	6,0	18 365	3,0
1963	727 497	663 230	92,0	42 486	5,0	21 781	3,0
1964	801 070	709 337	88,5	63 014	8,0	28 719	3,5

1.3. Rendement de la campagne vaccinale en 1964. — L'accroissement constant du nombre annuel de vaccinations B. C. G. constitue en lui-même un renseignement fort intéressant. Mais celui-ci ne peut être interprété avec exactitude que si l'on connaît le rendement des campagnes vaccinales effectuées en 1964.

La connaissance de trois pourcentages est indispensable pour apprécier ce rendement :

— le pourcentage des sujets ayant satisfait à l'obligation légale, c'est-à-dire de l'ensemble des sujets présentant une contre-indication, tuberculino-positifs et vaccinés, par rapport aux assujettis;

— le pourcentage des sujets vaccinés par rapport à ceux qui sont assujettis à l'obligation légale;

— le pourcentage des sujets vaccinés par rapport aux assujettis tuberculino-négatifs, ce dernier est le plus intéressant, puisque seuls les tuberculino-négatifs, parmi les sujets soumis à la loi, sont véritablement assujettis à la vaccination.

Malheureusement, nous ne pouvons pas actuellement évaluer ces proportions. En effet, pour le faire, il faudrait connaître, en plus du nombre des vaccinés, le nombre des assujettis ainsi que le nombre des sujets présentant une contre-indication et des sujets tuberculino-positifs parmi les assujettis.

Le nombre des assujettis est très difficile à connaître exactement. Nous ne reviendrons pas sur la définition du terme assujetti (loi du 5 janvier 1950, premier article).

En examinant les différents rapports départementaux, il est bien difficile de savoir si les sujets inscrits à cette rubrique correspondent toujours à l'ensemble des catégories définies par la loi. En effet, certains centres de vaccination fournissent des renseignements trop restrictifs (enfants âgés de 6 ans, enfants nés 6 ans auparavant, enfants entrant à l'école au cours de l'année considérée). D'autres indiquent simplement le nombre de sujets convoqués dont on ne peut pas savoir s'il correspond au nombre d'assujettis.

Parfois même, aucune précision n'est donnée. Il est donc impossible de totaliser ces renseignements dont le manque d'uniformité est frappant, et de calculer le nombre des assujettis pour l'ensemble de la France.

En ce qui concerne les sujets tuberculino-positifs, on ne peut savoir si les chiffres transcrits dans les rapports correspondent bien à l'ensemble des tuberculino-positifs parmi les assujettis.

En effet, souvent ne sont comptés dans ces statistiques que les sujets dont le test-prévaccinal a été trouvé positif par les centres de vaccination. Par contre, ne sont pas inclus dans cette rubrique les sujets antérieurement connus comme tuberculino-positifs dans le groupe démographique considéré. Souvent d'ailleurs, ces sujets ne sont pas connus des centres de vaccination à qui l'on ne communique que la liste des sujets non testés antérieurement ou connus comme tuberculino-négatifs.

Le nombre de sujets présentant une contre-indication, enfin, nous est toujours précisé dans les rapports. Mais nous devons remarquer qu'il accuse des

variations considérables selon les départements. Ces différences révèlent une grande divergence d'interprétation du terme contre-indication de la part des médecins praticiens.

Etant donné le manque d'uniformité de ces divers renseignements, il nous a été impossible de calculer quelque pourcentage que ce soit et d'apprécier le rendement des campagnes vaccinales effectuées en 1964.

1.4. Par contre, le plus souvent nous connaissons le nombre de sujets convoqués au cours de l'année 1964 par les centres de vaccinations.

Nous avons donc pu, pour la plupart des départements, calculer deux pourcentages par rapport aux sujets convoqués : celui des sujets ayant satisfait à la loi et celui des vaccinés.

Ces deux taux sont loin d'être sans intérêt, car ils traduisent la participation de la population à la campagne vaccinale.

En 1964, 84 départements nous ont indiqué le nombre de sujets convoqués par leurs services :

69 % de ces sujets ont satisfait à la loi, pourcentage plus élevé que ceux des années antérieures (64 % en 1963). Parmi ces sujets ayant satisfait à la loi, 14 % environ étaient déjà tuberculino-positifs ou présentaient une contre-indication.

55 % des sujets convoqués ont été vaccinés, pourcentage en augmentation par rapport à ceux des années antérieures (50 % en 1963).

Années	Nombre de départements ayant inscrit le nombre d'assujettis convoqués *	Nombre d'assujettis convoqués en vue de la vaccination	Assujettis ayant présenté une contre-indication		Assujettis vaccinés		Assujettis ayant satisfait à la loi	
			Nb.	% par rapport aux assujettis convoqués	Nb.	% par rapport aux assujettis convoqués	Nb.	% par rapport aux assujettis convoqués
1961 *	81	1 374 445	95 202	7 %	551 389	40 %	742 307	54 %
1962 *	82	1 113 365	92 167	8 %	580 646	52 %	762 824	68 %
1963 *	84	1 311 051	83 307	7 %	661 542	50 %	839 189	64 %
1964 *	84	1 324 445	91 139	7 %	725 445	55 %	906 485	69 %

* Certains départements qui nous avaient adressé leur rapport n'avaient pas inscrit le nombre de sujets convoqués :

en 1961 : 4 départements : Basses-Alpes, Indre-et-Loire, Lozère et Deux-Sèvres.

en 1962 : 6 départements : Basses-Alpes, Aube, Indre-et-Loire, Lozère, Seine, Deux-Sèvres.

en 1963 : 6 départements : Basses-Alpes, Landes, Lozère, Seine-Maritime, Deux-Sèvres, Territoire de Belfort.

en 1964 : 6 départements : Aube, Lozère, Seine-Maritime, Deux-Sèvres, Somme, Var.

N. B. — Nous n'avons pas mentionné sur ce tableau, parmi les assujettis ayant satisfait à la loi, les assujettis tuberculino-positifs.

2. — RÉSULTATS PARTICULIERS A CERTAINS DÉPARTEMENTS CONCERNANT LES ENFANTS DE 6 A 7 ANS

(tableau II).

En 1964, 60 départements ont pu nous fournir des renseignements complets relatifs au nombre de vaccinations par groupe d'âge. Les plus intéressants sont ceux qui concernent les enfants âgés de 6 à 7 ans en 1964 :

— en effet, ces enfants correspondent à la majorité des assujettis au cours de cette même année;

— de plus, il est possible d'évaluer avec une approximation acceptable le nombre de ces enfants âgés de 6 à 7 ans, c'est-à-dire le nombre d'assujettis de par leur âge (ayant 6 ans au cours de l'année 1964) : 500 000 sujets pour les 60 départements considérés.

Nous avons donc pu calculer trois proportions par rapport à ces assujettis théoriques :

- pourcentage des sujets convoqués;
- pourcentage des sujets ayant satisfait à la loi;
- pourcentage des sujets vaccinés.

2.1. Le pourcentage des sujets convoqués est égal à 50 %. Il est notablement inférieur à celui observé en 1963 (58 %).

2.2. Le pourcentage des assujettis ayant satisfait à la loi (sujets tuberculino-positifs, sujets non vaccinés en raison d'un certificat de contre-indication, sujets vaccinés), par rapport aux assujettis âgés de 6 ans, est de 34 % lui aussi, un peu inférieur à celui de 1963 (37 %).

2.3. Enfin le pourcentage des sujets vaccinés est de 27 %, également en baisse par rapport à celui observé en 1963 (30 %).

Malheureusement, nous ne connaissons pas le nombre de sujets tuberculino-négatifs parmi les assujettis. Nous ne pouvons donc pas savoir quel est le pourcentage des vaccinés par rapport aux assujettis réellement candidats à la vaccination (c'est-à-dire tuberculino-négatifs).

2.4. Quels enseignements tirer de ces résultats ? Il faut tout d'abord noter qu'une proportion notable d'enfants ayant présenté un certificat de contre-indication, la vaccination B. C. G. n'a pu être effectuée à tous ceux qui auraient pu en bénéficier.

De plus, les pourcentages précédents, calculés par rapport aux assujettis théoriques, doivent être complétés par les proportions effectuées par rapport aux sujets convoqués, ceci d'autant plus que seulement 50 % des assujettis ont été convoqués.

On constate alors que 67 % des sujets convoqués ont satisfait à la loi, et que 54 % ont été vaccinés, pourcentages un peu plus élevés que ceux observés en 1963.

TABLEAU I. — Renseignements fournis par les Centres départementaux de vaccination B. C. G. en 1964.

Départements	Nombre d'assujettis convoqués en vue de la vaccination	Assujettis ayant présenté une contre-indication		Nombre d'assujettis vaccinés		Assujettis ayant satisfait à la loi		Nombre de vaccinations volontaires chez les non-assujettis	Nombre total des vaccinations
		Nombre	% par rapport aux assujettis convoqués	Par le service de vaccination	Par le médecin traitant	Nombre	% par rapport aux assujettis convoqués		
Ain	5 892	543	9,2	3 054	34	3 761	64	3	3 091
Aisne	34 796	2 578	7,4	17 344	4 296	27 057	78	—	21 640
Allier	12 261	1 254	10,2	8 657	176	10 497	85	295	9 128
Alpes (Basses-)	10 512	631	6,0	4 027	117	8 685	82	104	4 248
Alpes (Hautes-)	1 371	60	4,3	622	14	767	56	—	636
Alpes-Maritimes	19 266	1 480	7,6	7 943	524	11 455	59	488	8 955
Ardèche	8 514	1 506	17,6	5 291	75	7 922	93	23	5 389
Ardennes	4 440	270	6,1	2 809	150	3 844	86	364	3 323
Ariège	8 873	520	5,8	3 979	2 150	8 419	95	—	6 129
Aude	10 350	988	9,5	5 669	127	7 592	73	288	6 084
Aveyron	4 310	606	14,0	2 617	401	4 027	93	55	3 073
Bouches-du-Rhône	46 066	5 979	12,9	16 582	1 060	25 255	55	2 643	20 885
Calvados	6 939	—	—	5 289	—	5 555	80	—	5 289
Cantal	2 044	69	3,3	1 186	—	1 336	65	6	1 192
Charente	3 977	126	3,2	2 118	572	3 284	82	181	2 871
Charente-Maritime	7 500	350	4,6	3 550	240	4 238	56	100	3 890
Cher	7 516	457	6,1	5 375	261	6 617	88	38	5 674
Corrèze	8 563	342	3,9	3 873	88	4 513	53	435	4 396
Corse	7 542	824	10,9	2 069	2	4 386	58	26	2 097
Côte-d'Or	15 539	1 390	8,9	5 820	648	10 753	69	80	6 548
Côtes-du-Nord	12 628	1 098	8,7	7 466	119	9 603	76	133	7 718
Creuse	3 083	699	22,6	1 799	85	2 600	84	—	1 884
Dordogne	10 251	751	7,3	6 094	602	8 299	81	1	6 697
Doubs	11 478	937	8,1	7 248	476	9 129	80	1 031	8 755
Drôme	10 516	1 235	11,7	5 544	226	7 737	73	—	5 770
Eure	16 540	708	4,3	9 113	1 017	11 299	68	1	10 131
Eure-et-Loir	12 917	561	4,3	8 956	425	10 798	83	—	9 381
Finistère	18 725	518	2,7	13 737	1 611	16 402	88	573	15 921
Gard	9 526	167	1,8	4 104	94	4 671	49	15	4 213
Garonne (Haute-)	19 785	359	1,8	7 118	471	8 476	43	517	8 106
Gers	4 493	32	0,7	2 534	814	3 721	83	25	3 373
Gironde	25 955	2 621	10,1	11 629	3 406	18 820	72,5	794	15 829
Hérault	12 292	1 196	9,7	5 732	146	7 942	65	108	5 986
Ille-et-Vilaine	14 990	323	2,2	9 420	—	10 453	70	220	9 640
Indre	14 000	2 400	1,7	6 300	140	9 270	66	—	6 440
Indre-et-Loire	11 732	3 907	33,3	5 570	434	11 732	100	—	6 004
Isère	16 108	1 330	18,3	8 477	787	12 367	77	518	9 782
Jura	8 388	848	10,1	5 430	413	7 195	86	112	5 955
Landes	2 306	426	18,5	1 300	198	2 057	89	94	1 592
Loir-et-Cher	4 696	413	8,8	2 879	407	4 067	86	22	3 308
Loire	12 517	1 062	8,5	7 194	117	8 873	71	41	7 352
Loire (Haute-)	2 043	108	5,3	1 042	—	1 218	59,5	70	1 112
Loire-Atlantique	26 904	1 271	4,7	16 680	143	18 578	69	250	17 073
Loiret	7 218	535	7,4	3 531	18	4 358	61	—	3 549
Lot	5 339	198	3,7	3 517	123	4 091	77	51	3 691
Lot-et-Garonne	9 039	1 231	13,6	4 984	—	7 204	80	—	4 984
Maine-et-Loire	11 143	632	5,7	6 195	333	7 279	66	—	6 528
Manche	15 394	760	4,9	8 014	—	10 415	68	42	8 056
Marne	14 174	884	6,2	8 133	479	11 184	79	25	8 637
Marne (Haute-)	6 706	89	1,3	3 301	63	3 612	54	325	3 689
Mayenne	13 625	1 227	9,0	6 461	—	8 304	61	—	6 461
Meurthe-et-Moselle	26 298	2 089	7,9	13 622	1 898	19 136	73	5 691	21 211
Meuse	5 486	94	1,7	1 022	1 701	4 264	78	395	3 118
Morbihan	24 108	2 545	10,5	15 363	247	20 050	83	331	15 941
Moselle	10 350	211	2,0	8 601	—	9 816	95	444	9 045
Nièvre	7 746	786	10,1	3 302	372	4 779	62	70	3 744
Nord	60 111	5 878	9,8	32 382	421	42 414	70	3 541	36 344
Oise	16 646	1 928	11,6	10 994	1 608	15 744	95	—	12 602
Orne	3 427	77	2,2	2 372	427	3 221	94	462	3 261
Pas-de-Calais	34 543	2 591	7,5	20 540	1 990	27 739	81	1 065	23 595
Puy-de-Dôme	13 450	2 476	18,4	4 941	158	8 258	62	36	5 135
Pyrénées (Basses-)	8 151	1 277	15,6	3 915	259	6 186	75	40	4 214
Pyrénées (Hautes-)	5 490	417	7,6	1 442	10	2 081	38	10	1 462
Pyrénées-Orientales	6 286	419	6,7	2 736	351	3 846	61	109	3 196
Rhin (Bas-)	22 923	609	2,6	17 059	590	20 398	89	1 091	18 740
Rhin (Haut-)	13 433	265	1,9	9 103	149	10 036	75	377	9 629
Rhône	33 006	1 594	4,8	17 297	1 949	22 056	67	—	19 246
Saône (Haute-)	6 152	360	5,8	5 390	—	6 152	100	238	3 628
Saône-et-Loire	12 386	1 248	10,7	5 994	946	8 526	69	103	7 043
Sarthe	25 422	2 429	9,5	14 403	1 667	20 708	81	88	16 158
Savoie	9 857	764	7,8	5 966	312	7 386	75	100	6 378
Savoie (Haute-)	9 031	1 097	12,1	4 884	269	6 972	77	116	5 269
Seine	199 890	1 376	0,7	91 583	6 418	102 365	51	—	98 001
Seine-et-Marne	10 004	225	2,2	3 968	1 474	6 239	62	362	5 804
Seine-et-Oise	75 383	2 253	2,1	25 107	4 796	37 294	49	485	30 388
Tarn	4 190	212	5,0	2 061	42	2 583	62	98	2 201
Tarn-et-Garonne	4 623	353	7,6	3 124	965	4 623	100	—	4 089
Vaucluse	5 056	327	6,4	3 002	233	3 758	74	73	3 308
Vendée	19 298	3 559	18,4	7 529	439	13 213	68	—	7 968
Vienne	13 000	2 109	16,2	7 579	—	10 321	79	7	7 586
Vienne (Haute-)	5 454	778	14,2	2 564	62	3 573	65	—	2 626
Vosges	30 816	1 827	5,9	7 155	815	22 340	72	159	8 129
Yonne	9 164	456	4,9	5 307	433	6 499	71	81	5 821
Territoire de Belfort	2 483	11	0,4	1 924	155	2 192	88	402	2 481
France entière	1 324 445	91 139	6,9	669 607	55 838	906 485	68,5	26 071	751 516
Aube	—	62	—	1 359	28	1 734	—	—	1 387
Lozère	—	—	—	377	187	564	—	—	564
Seine-Maritime	—	2 966	—	27 253	6 142	78 715	—	—	33 395
Sèvres (Deux-)	—	—	—	654	—	654	—	654	1 308
Somme	—	79	—	1 247	105	1 502	—	815	2 167
Var	—	2 711	—	8 840	714	12 986	—	1 179	10 733
France entière	—	96 957	—	709 337	63 014	1 002 640	—	28 719	801 070
Guadeloupe	—	62	—	1 938	—	4 806	—	27	1 965
Martinique	—	4	—	10 214	—	15 185	—	642	10 856
Réunion	—	125	—	9 502	—	12 790	—	12	9 514

TABLEAU II. — Résultats particuliers concernant les enfants

de 6 à 7 ans pour 60 départements.

Départements	Nombre d'assujettis convoqués en vue de la vaccination	Assujettis ayant présenté une contre-indication		Nombre de sujets vaccinés				Assujettis ayant satisfait à la loi	
		Nombre	% par rapport aux assujettis convoqués	Par le service de vaccination	Par le médecin traitant	Total	% par rapport aux assujettis convoqués	Nombre	% par rapport aux assujettis convoqués
Aisne	3 683	277	7,5	2 107	520	2 627	71	3 028	82
Allier	3 337	164	4,9	2 504	52	2 556	76	2 792	84
Alpes (Basses-)	1 019	98	9,6	476	21	497	49	638	63
Alpes (Hautes-)	1 354	60	4,4	324	12	336	25	446	33
Alpes-Maritimes	3 439	332	9,6	1 673	39	1 712	50	2 212	64
Ardèche	4 106	600	14,6	2 646	27	2 673	65	3 564	87
Ardennes	3 518	240	6,8	1 900	75	1 975	56	2 565	73
Ariège	1 444	83	5,7	554	518	1 072	74	1 384	96
Aude	2 586	241	9,4	1 340	32	1 372	53	1 715	66
Bouches-du-Rhône	11 323	1 557	13,7	3 482	288	3 770	33	5 507	49
Charente-Maritime	1 000	50	5,0	550	—	550	55	638	64
Corrèze	2 073	82	3,9	910	—	910	44	1 028	50
Corse	330	46	13,9	64	1	65	20	151	46
Côtes-du-Nord	2 344	259	11,0	1 208	36	1 244	53	1 533	66
Drôme	4 108	499	12,1	2 564	59	2 623	64	3 497	85
Eure-et-Loir	1 722	101	5,9	1 122	87	1 209	70	1 385	80
Gard	2 148	59	2,7	1 016	36	1 052	49	1 187	55
Gers	2 773	15	0,6	1 450	385	1 835	66	2 028	73
Gironde	7 210	460	6,4	1 075	—	1 075	15	1 584	22
Hérault	4 899	442	9,0	1 958	84	2 042	42	2 730	56
Ile-et-Vilaine	4 011	101	2,5	2 323	—	2 323	58	2 612	65
Indre-et-Loire	3 434	521	15,2	2 601	200	2 801	81	3 434	100
Isère	1 674	163	9,7	750	67	817	49	1 093	65
Landes	165	3	1,8	96	29	125	76	156	94,5
Loir-et-Cher	3 046	198	6,5	1 982	235	2 217	73	2 656	87
Loire	739	89	12,1	395	20	415	56	534	72
Loire (Haute-)	364	18	4,9	209	—	209	57	233	64
Loire-Atlantique	3 690	180	4,8	2 700	46	2 746	74	2 976	81
Loiret	1 095	78	7,1	680	5	685	63	794	72,5
Lot	815	42	5,1	279	14	293	36	354	43
Lot-et-Garonne	1 331	113	8,5	924	—	924	69	1 066	80
Lozère	67	—	—	53	—	53	79	53	79
Manche	4 600	104	2,2	1 373	—	1 373	30	1 839	40
Marne	1 539	95	6,1	1 013	—	1 013	66	1 281	83
Marne (Haute-)	953	18	1,9	450	5	455	48	490	51
Mayenne	1 703	153	8,9	728	—	728	43	958	56
Meurthe-et-Moselle	9 351	829	8,8	5 422	427	5 849	62	6 994	75
Meuse	314	23	7,3	176	—	176	56	213	68
Morbihan	3 605	556	15,4	2 358	11	2 369	66	3 042	84
Nièvre	3 616	450	12,4	1 638	177	1 815	50	2 384	66
Nord	25 702	2 393	9,3	14 911	232	15 143	59	18 516	72
Oise	10 140	1 085	10,7	4 313	752	5 065	50	6 472	64
Puy-de-Dôme	1 827	404	22,1	592	14	606	33	1 101	60
Pyrénées-Orientales	3 238	256	7,9	1 749	110	1 859	57	2 243	69
Rhin (Bas-)	10 349	272	2,6	8 102	202	8 304	80	9 169	88,5
Rhin (Haut-)	4 765	76	1,6	3 030	74	3 104	65	3 256	68
Rhône	18 422	1 240	6,7	9 223	—	9 223	50	10 945	59
Saône (Haute-)	2 406	50	2,1	1 783	—	1 783	74	1 864	77,5
Saône-et-Loire	8 352	966	11,6	4 481	534	5 015	60	6 232	75
Sarthe	5 958	727	12,2	4 154	360	4 520	76	5 505	92
Savoie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Savoie (Haute-)	6 388	845	13,2	3 334	229	3 563	56	4 931	77
Seine-et-Marne	8 914	209	2,3	2 688	837	3 525	39	4 038	45
Seine-et-Oise	18 831	679	3,6	5 990	839	6 829	36	8 275	44
Tarn	1 400	32	2,3	625	—	625	44	738	53
Vaucluse	1 935	236	12,2	1 071	201	1 272	66	1 578	81
Vendée	1 954	467	23,9	1 190	56	1 246	64	1 813	93
Vienne	3 810	478	12,5	2 306	—	2 306	61	2 929	77
Vienne (Haute-)	5 454	778	14,3	2 507	62	2 569	47	3 516	64
Yonne	1 931	91	4,7	1 379	43	1 422	74	1 569	81
Territoire de Belfort	588	1	0,2	422	20	442	75	451	76,5
Total	252 892	20 684	8,2	128 923	8 079	137 002	54	167 935	66,5

CONCLUSIONS

L'augmentation constante du nombre annuel de vaccination B. C. G. (801 070 en 1964) témoigne des efforts réalisés en France pour généraliser l'application de la vaccination antituberculeuse par le B. C. G.

Toutefois, le but souhaité n'a pu encore être atteint puisqu'il n'a pas été possible aux centres de vaccinations de convoquer la totalité des assujettis.

De plus, la participation du public aux campagnes vaccinales ne semble pas parfaite puisque les sujets ayant satisfait à la loi ne représentent que 69 % des sujets convoqués (pourcentage cependant en augmentation par rapport à ceux des années antérieures).

On a pu procéder, pour 60 départements, à une étude particulière concernant les enfants ayant de 6 à 7 ans en 1964 (assujettis à la loi de par leur âge) : 50 % seulement des assujettis ont été convoqués. Parmi ces sujets convoqués, 54 % ont été vaccinés et 67 % ont satisfait à la loi, pourcentages traduisant l'acceptation de la vaccination B. C. G. par le public. Si l'on établit ces proportions par rapport au nombre global d'assujettis âgés de 6 à 7 ans, pour mieux apprécier le rendement des campagnes vaccinales de l'année 1964, on constate que seulement 26 % ont été vaccinés, et 35 % ont satisfait à la loi.

Malheureusement, nous n'avons pu effectuer un tel travail pour l'ensemble de la France et l'ensemble des assujettis de tous âges, certains centres de vaccination n'ayant pu fournir les renseignements indispensables pour évaluer le rendement des campagnes vaccinales. Il apparaît, de toute façon, qu'il est indispensable de continuer et d'accroître les efforts déjà entrepris dans le domaine de la vaccination B. C. G.

Travail présenté par

A. LOTTE, F. HATTON, M. BEUST et M. ROZENBERG.

ÉTUDES ET ENQUÊTES

ASPECTS ACTUELS DE L'ÉPIDÉMIOLOGIE DES LEUCÉMIES

M. HAYAT et R. FLAMANT (1)

Sans vouloir faire une étude exhaustive de l'épidémiologie des leucémies, il nous paraît intéressant d'envisager quelques points particuliers se rapportant à l'aspect démographique, l'influence des radiations, la contagiosité possible et la génétique.

ÉTUDE DÉMOGRAPHIQUE

VARIATIONS GLOBALES DANS LE TEMPS

Les taux annuels de mortalité par leucémies sont en augmentation dans presque tous les pays. C'est ainsi que les taux standardisés s'élèvent, en France, de 2,9 pour 100 000 habitants en 1948 à 5,7 pour 100 000 en 1957 [16, 17] ; aux Etats-Unis, de 4 pour 100 000 en 1942 à 6 pour 100 000 en 1951 parmi la population blanche [42] ; et, en Angleterre et au Pays de Galles, de 3,5 en 1945 à 5,5 pour 100 000 habitants en 1961 [12].

Cette augmentation est d'autant plus frappante que le taux de mortalité par maladie de Hodgkin, par exemple, reste stable dans le temps [7, 42].

(1) Travail de l'Unité de Recherches Statistiques (Directeur D. SCHWARTZ) et de la Section Cancer de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale.

VARIATIONS GÉOGRAPHIQUES

a) *Selon les pays.* — D'un pays à l'autre, cependant, les taux de décès pour une même année sont très différents. En observant les taux donnés en 1960-1961 [41], les plus élevés sont, dans l'ordre décroissant : Israël (6,8 pour 100 000), le Danemark, les U. S. A., la Suède. Parmi les taux moyens se classent la France, la Grande-Bretagne. Le Japon a le taux (3,1 pour 100 000) le plus bas des 24 pays étudiés.

L'explication de ces différences n'est pas élucidée. Une différence dans la densité médicale et les possibilités de diagnostic pourraient expliquer des variations d'un pays à l'autre. Cette explication n'est cependant pas valable pour deux pays comme l'Angleterre et le Danemark dont les taux sont très différents. Au Danemark, ils sont de près de 50 % supérieurs à ceux de l'Angleterre, alors qu'on a la même densité médicale et le même enregistrement satisfaisant des causes de décès. Une autre hypothèse a été avancée : les examens radiologiques et la radiothérapie sont plus largement utilisés au Danemark. Il semble, en fait, qu'il y ait d'autres facteurs « d'environnement » qui expliquent les différences entre pays.

b) *Selon les régions d'un même pays.* — Dans un même pays, il y a des différences selon les régions. Aux U. S. A., en 1956 [32], le taux de mortalité dans les villes est une fois et demie celui de la campagne et ceci dans les deux sexes. Cette prédominance des leucémies dans les zones urbaines n'est peut-être qu'apparente et liée à d'autres facteurs. Une étude faite dans plusieurs états semble bien le prouver. On a étudié la corrélation entre leucémies, d'une part, et degré d'urbanisation, revenu moyen, densité médicale, d'autre part. Il apparaît que la corrélation entre leucémies et urbanisation n'est pas significative alors qu'il y a une corrélation significative avec le revenu moyen et plus encore avec la densité médicale. Ainsi donc, la fréquence des leucémies ne serait augmentée dans les villes que parce qu'on en fait plus souvent le diagnostic du fait d'une plus forte densité médicale. L'auteur se demande d'ailleurs si ce n'est pas l'excès de soins médicaux, et notamment d'examen radiologiques ou de radiothérapie qui sont des facteurs leucémogènes dans les villes.

En Angleterre, on a montré [24] que le taux diminue du Sud au Nord. Cette différence est peut-être liée à une différence de classes sociales, la leucémie étant plus fréquente chez les gens à niveau de vie élevé, qui sont en plus grand nombre dans le sud de l'Angleterre.

VARIATIONS SELON LA VARIÉTÉ CYTOLOGIQUE DES LEUCÉMIES

Pour chaque type cytologique de leucémie, les taux et leur évolution dans le temps sont très différents d'un pays à l'autre. Aux Indes, au Japon et dans l'ensemble de l'Asie, le taux des leucémies lymphocytaires chroniques reste constamment bas.

Il serait intéressant d'étudier le type des leucémies chez les Asiatiques ayant émigré aux Etats-Unis pour savoir si un facteur génétique, racial, ou des facteurs d'environnement expliquent cette faible incidence de leucémies lymphocytaires chroniques en Asie.

VARIATIONS SELON L'ÂGE ET LE SEXE

Le fait le plus remarquable est l'augmentation plus grande des taux chez les personnes de plus de 60 ans. Ainsi, en Norvège [5], les variations de la mortalité par leucémies de 1927 à 1950 sont stables à 3 pour 100 000 pour le groupe de 0 à 49 ans, quelle que soit la région. Au contraire, pour le groupe de 50 ans et plus, les taux ont varié en 12 ans de 15 pour 100 000 à 24 pour 100 000 dans les zones urbaines. Ces taux ont doublé dans les zones rurales. Cette augmentation ne serait due qu'à une amélioration du diagnostic, la leucémie étant une maladie sur laquelle l'attention se porte plus facilement. Parallèlement, d'ailleurs, en Norvège les causes de décès « inconnues » ou par « sénilité » ont vu leur taux décroître.

Au Danemark [7] s'observent les mêmes variations selon l'âge. On suggère plusieurs hypothèses pour expliquer l'augmentation des taux seulement chez les sujets de plus de 60 ans : meilleures conditions de diagnostic ; facteur exogène agissant seulement sur les sujets âgés ; période de latence plus longue pour qu'apparaisse l'action d'un facteur se manifestant dès la fin du siècle dernier (effet cohorte).

On a signalé aussi que, pour les leucémies des gens âgés de plus de 55 ans, l'augmentation est plus importante chez les hommes. Certains pensent que les facteurs leucémogènes environnants affectent sélectivement les hommes de cette tranche d'âge [17].

VARIATIONS SELON LA SAISON

Dans une étude épidémiologique sur les leucémies de l'enfant, G. Knox [27] montre que le premier symptôme de la maladie se manifeste plus souvent en été, avec un pic maximum au mois de juin. Le caractère saisonnier serait un argument en faveur de l'origine infectieuse virale. On a pu montrer [28] que pour toutes les leucémies, quel que soit l'âge, il y a un pic en décembre et surtout en juin. Les auteurs attribuent le premier pic à la prévalence des infections respiratoires en hiver, qui révèlent la leucémie. Par contre, pour le deuxième pic estival de juin, une explication reste à trouver. Les auteurs ont fait la même étude sur les leucémies en Australie et en Nouvelle-Zélande, donc dans l'autre hémisphère. Le pic se situe exactement 6 mois après, soit en décembre, toujours lors de la saison estivale. Un biais possible est que le mois de décembre est aussi celui de Noël, les malades situant plus souvent le premier symptôme

d'une maladie à début insidieux près d'un événement social important. A noter que ce pic saisonnier n'est pas exclusif des leucémies; pour d'autres cancers, aussi divers que ceux du rectum, du cou, du cerveau, ou les mélanomes, les premiers symptômes ont également deux pics saisonniers aux mois de juin et de décembre.

VARIATIONS POUR LES LEUCÉMIES INFANTILES SELON L'ÂGE DE LA MÈRE ET LE RANG DE NAISSANCE

Dans une étude portant sur 4 198 certificats de décès d'enfants [31], la fréquence des leucémies pour un premier-né est supérieure à celle du cinquième ou du dernier-né. De même, chez les enfants nés de mères de plus de 40 ans, le risque de leucémies est supérieur de 40 % à celui d'enfants nés de mères de moins de 20 ans.

Cette différence n'a pas été observée pour d'autres cancers de l'enfant.

LES RADIATIONS

Parmi les études faites, nous en retiendrons trois :

Chez les médecins radiologistes. — Chez les médecins, les taux de décès par leucémies sont plus élevés que pour les hommes d'autres professions pris comme témoins. Pour les radiologistes, la fréquence est six fois plus grande que pour les autres médecins [33, 38].

Les effets des explosions atomiques. — On peut dire que les explosions de Nagasaki et Hiroshima furent une véritable expérimentation permettant d'affirmer avec certitude l'effet leucémogène d'une irradiation totale de l'homme. En 1950, on comptait parmi les habitants de ces villes 8,8 leucémies pour 100 000 habitants, alors que le chiffre attendu n'était que de 1,2.

La période de latence varie de 18 mois à un maximum de 5 ans. Depuis 1951, les taux de leucémies dans ces deux villes sont redevenus normaux, comparables à ceux des autres villes. La dose minima dont l'effet fut détectable est de 80 rads.

Le délai entre l'explosion et l'exposition joue aussi un rôle important : l'incidence est plus grande quand les délais sont courts [44]. Signalons enfin que le type des leucémies observé est celui habituellement rencontré au Japon : leucémies aiguës chez l'enfant, leucémies aiguës et myéloïdes chroniques chez les adultes. Pour ces derniers, une faible irradiation serait cause de leucémie chronique et une forte irradiation de leucémie aiguë.

Les malades soumis à une irradiation thérapeutique ou diagnostique. — Des multiples travaux portant sur la fréquence des leucémies chez les enfants irradiés

pour gros thymus, le plus récent [39], semble confirmer que le risque est cinq fois plus grand pour les enfants qui ont reçu une forte irradiation par de multiples champs étendus.

D'autres études ont porté sur les hommes irradiés pour une spondylarthrite ankylosante [11]. 14 554 cas ont été étudiés de 1935 à 1954 et suivis jusqu'en 1960. Chez ces malades, il y a dix fois plus de leucémies que le chiffre attendu (52 cas au lieu de 5,4 comme chiffre calculé). Cette augmentation des taux se répartit sur tous les types de leucémies, sauf les leucémies lymphocytaires chroniques. On peut toujours se demander, dans cette observation, si ce n'est pas la maladie elle-même qui prédispose à la leucémie. Il y aura intérêt à comparer les taux que l'on observera depuis que les spondylarthrites ankylosantes sont traitées médicalement. Le problème se compliquera par le fait que la phénylbutazone pourrait être leucémogène [6, 14].

Une enquête internationale est en cours dans le but d'étudier la fréquence des leucémies chez les femmes irradiées pour cancer du col.

L'action de l'irradiation des femmes enceintes a fait l'objet de plusieurs enquêtes [13, 29, 45], d'où il résulte que les mères d'enfants leucémiques auraient subi plus d'examen radiologiques pendant leur grossesse que celles d'un groupe témoin. Cette hypothèse demande, en fait, à être vérifiée sur un plus grand nombre de travaux. Il faudra aussi tenir compte d'autres facteurs, causes de biais, tels le rang de naissance, l'âge de la mère.

LA CONTAGIOSITÉ POSSIBLE DES LEUCÉMIES

RÉPARTITION DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE

Des études rétrospectives indirectes et des observations ont pu montrer que les leucémies se répartissent par « foyers », dans l'espace et dans le temps, comme une maladie contagieuse.

L'observation de C. W. HEATH et R. HASTERLIK [23] a été le point de départ de nombreuses études tendant à prouver l'existence de leucémies à caractères épidémiques. Les auteurs font remarquer qu'entre 1957 et 1960 il a été observé 8 cas de leucémies aiguës parmi les 7 000 enfants d'une banlieue de Chicago, Niles, alors que le chiffre attendu était de 0,4. 7 de ces 8 enfants fréquentaient la même école et la même paroisse. Parallèlement, s'est développée une épidémie de rhumatisme infantile et il y a eu 7 décès par cardiopathie congénitale. La coïncidence de ces différentes maladies fait dire aux auteurs qu'un agent infectieux peut en être la cause. Il n'est évidemment pas possible de conclure à partir de l'observation faite à Niles de 8 cas groupés. Il aurait fallu que les « espaces » et les « périodes de temps » aient été définis avant que l'on examine la distribution des cas et non pas après. D'autres études ont été faites sur un

plus grand nombre de cas. On a montré, pour l'Etat de New-York [40], que les leucémies ne se répartissaient pas au hasard, mais qu'elles avaient tendance à se grouper dans l'espace et le temps, d'où l'hypothèse d'un agent infectieux. De même [37], on a étudié la répartition des leucémies de San Francisco observées pendant dix ans. Il y aurait ainsi des « zones avec leucémies » et des « zones sans leucémies ». Dans ces dernières, la densité de population est plus basse et il y a beaucoup de gens qui vivent seuls, d'où la moindre contagiosité. Les leucémies infantiles dans le Northumberland et Durham [27] ont une répartition dans le temps et l'espace qui ne serait pas due au hasard. Plus récemment, l'étude de la distribution temporo-spatiale des lymphomes et leucémies au Connecticut aboutit à des conclusions différentes : on ne peut démontrer une contagiosité pour les leucémies; les lymphomes, au contraire, tendent à se grouper dans l'espace et le temps [14].

On voit donc que les conclusions de ces travaux sont parfois contradictoires. Seules, des études rigoureuses sur le plan statistique pourraient résoudre le problème posé.

CONTAGIOSITÉ DIRECTE

La contagiosité entre mari et femme a été étudiée [34]. En analysant 876 certificats de décès de conjoints de personnes mortes de leucémies, l'auteur ne trouve que 7 décès par leucémies chez les conjoints, ce qui n'est pas différent d'un groupe témoin. La contagiosité des leucémies, au sens habituel du terme, est à rejeter pour le moment.

Contagiosité de mère à enfant. — Parmi les études faites sur ce sujet [43], on n'a pu mettre en évidence une transmission possible de mère à enfant.

PATHOLOGIE COMPARÉE

Parmi les leucémies animales, la leucémie bovine est celle qui se rapproche le plus des leucémies lymphocytaires chroniques humaines [19]. Les études faites au Danemark [1] ont montré que les leucoses bovines évoluent comme une épizootie : les cas sont groupés dans les îles de Sjælland, à l'est du pays; elles atteignent toutes les races de vaches et sont plus fréquentes dans les grands troupeaux. Ces observations et les travaux de laboratoire font fortement penser à l'origine virale des leucoses. Leur éradication est en cours en détectant une phase préleucémique par l'examen systématique de tous les animaux en contact avec une vache leucémique. Quant au rapport possible entre leucémie animale et leucémie humaine, il n'existe aucune donnée concluante sur ce point, mais ce sujet d'étude paraît intéressant.

ASPECT GÉNÉTIQUE

MONGOLISME ET LEUCÉMIES

Cette liaison avait été remarquée avant que ne fut décrite l'anomalie chromosomique de mongolisme. On sait que, chez les mongoliens, il y a 20 fois plus de leucémies que chez les enfants normaux. Un travail [35] a porté sur la fratrie de 519 enfants leucémiques et sur un groupe témoin. Les conclusions en sont qu'il y a plus de mongoliens chez les enfants leucémiques eux-mêmes et dans leur fratrie. Les malformations congénitales majeures sont également plus fréquentes chez les leucémiques, mais pas dans la fratrie des leucémiques. On a, plus récemment, insisté sur la fréquente association des cancers et malformations congénitales chez l'enfant. Ainsi, les tumeurs de Wilms sont associées à des malformations oculaires [36], les lymphosarcomes à l'ataxie et téléangiectasie.

LES LEUCÉMIES CHEZ LES JUMEAUX

On a montré [30], en étudiant 72 jumeaux dont l'un a une leucémie, que son jumeau monozygote a une probabilité de 1/5 de développer une leucémie dans les mois qui suivent. Cette concordance ne s'observe pas dans le cas de faux jumeaux (parmi 50 de ces jumeaux, aucun cas de leucémie). La susceptibilité à une leucémie de l'enfance dépendrait de quelque chose qui distingue un jumeau monozygote d'un hétérozygote; est-ce une anomalie chromosomale, un mécanisme génétique ou l'effet d'une circulation placentaire commune ?

LEUCÉMIES MYÉLOÏDES ET CHROMOSOMES Ph 1

Pour l'épidémiologiste, il serait intéressant de savoir si cette anomalie chromosomique Ph 1 est la cause ou la conséquence de la leucémie myéloïde chronique. Si elle en était la cause, elle pourrait être décelée à la phase préleucémique et serait un caractère déterminant de sujets à haut risque. A ce jour, il n'y a qu'un cas où l'anomalie a été retrouvée plusieurs mois avant le début clinique de la maladie [26].

CONCLUSION

Au terme de cette revue, il apparaît que l'étude épidémiologique des leucémies se heurte essentiellement à deux ordres de difficultés : la rareté relative de la maladie, la terminologie des différentes leucémies qui a manqué de précision jusqu'à ces dernières années.

Cependant, il se dégage un certain nombre de points intéressants, susceptibles d'entraîner d'autres recherches.

Dans l'aspect démographique, nous retiendrons l'augmentation de fréquence des leucémies, surtout chez les gens âgés et chez les hommes.

Dans l'hypothèse de contagiosité, nous noterons l'existence possible d'une répartition « par foyers » de l'affection dans le temps et dans l'espace, et l'intérêt que présente l'étude comparée de la leucose humaine et animale.

Quant aux radiations, s'il semble incontestable qu'elles puissent provoquer des leucémies dans des conditions quasi expérimentales, il reste à préciser le rôle qu'elles peuvent jouer dans les conditions de vie actuelle.

Enfin, dans l'aspect génétique, il est inutile de souligner l'importance de l'étude des anomalies chromosomiques.

Tous ces facteurs ne sont pas indépendants puisque les recherches de laboratoire ont montré que les radiations et certains virus sont cause d'anomalies chromosomiques.

C'est dire également que la recherche épidémiologique ne doit pas rester indépendante et doit être étroitement coordonnée avec les diverses disciplines expérimentales. Elle peut, en particulier, définir une population à haut risque sur laquelle les chercheurs de laboratoire, virologistes, cytologistes et immunologistes pourraient rechercher des modifications préleucémiques.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENDIXEN (H. J.) : *Undersogelser over leukosis enzootica bovis*. (thesis). Kobenhavn, 1962.
2. BERGER (R.) : Chromosomes et leucémies humaines. La notion d'évolution clonale. *Ann. de Génét.*, 1965, 8, 1, 70-82.
3. BERNARD (J.) : Etude générale de la géographie des leucémies. *Path. Microbiol.*, 1964, 27, 708-722.
4. BERNARD (J.) : Virus et leucémies humaines. *Nouv. Rev. franç. d'Hémat.*, août 1965.
5. BJELKE (E.) : Leukaemia mortality in Norway, 1927-1960. *T. norske Laegeforen*, 1963, 83, 10, 877-881.
6. CHALMERS (I. M.) et MAC CARTHY (D. D.) : Phenylbutazone therapy associated with leukaemia. *Brit. Med. J.*, 1964, 1, 747.
7. CLEMMESSEN (J.) : Epidemiology of leukemia. *Acta Union International Cancer*, 1964, 768-773.
8. CLEMMESSEN (J.) : Formal discussion of : the statistical approach to the etiology of malignant neoplasms. *Cancer Research*, sept. 1965, 25, 8, 1380-1383.

9. CLEMMESSEN (J.) : Statistical studies in the aetiology of malignant neoplasms. *I. Review and Results*. Munksgaard, København, 1965.
10. COURT BROWN (W. M.) et DOLL (R.) : Leukaemia in childhood and young adult life. Trends in mortality in relation to aetiology. *Brit. Med. J.*, avril 1961, 1, 981-988.
11. COURT BROWN (W. M.) et DOLL (R.) : Mortality from cancer and other causes following radiotherapy for ankylosing spondylitis. Medical Research Council, *Brit. Med. J.*, déc. 1965, 2, 1327-1332.
12. COURT BROWN (W. M.), DOLL (R.) et HILL (I. D.) : Leukaemia in Britain and Scandinavia. *Path. Microbiol.*, 1964, 27, 5, 644-654.
13. COURT BROWN (W. M.), DOLL (R.) et HILL (I. D.) : The incidence of leukaemia following exposure to diagnostic radiation in utero. *Brit. Med. J.*, 1960, 2, 1539-1545.
14. DOUGAN (L.) et WOODLIFF (H. J.) : Acute leukaemia associated with phenylbutazone treatment : a review of the literature and report of a further case. *The Med. Journ. of Australia*, fév. 1965, 1, 217-219.
15. EDERER (F.), MYERS (M. H.), EISENBERG (H.) et CAMPBELL (P. C.) : Temporal-spatial distribution of leukemia and lymphoma in Connecticut. *J. of the Nat. Cancer Inst.*, oct. 1965, 35, 4, 625-629.
16. FLAMANT (R.), MAUJOL (L.) et LASSERRE (O.) : La mortalité par cancer en France en 1962. *Bulletin de l'I.N.S.E.R.M.*, 1964, 19, 1, 21-52.
17. FLAMANT (R.), MAUJOL (L.) et LASSERRE (O.) : La mortalité par cancer en France en 1963. *Bulletin de l'I.N.S.E.R.M.*, 1964, 19, 6, 911-942.
18. FRAUMENI (J. F.) : Changing sex differentials in leukemia. Public Health Service U. S. Department of Health, Education and Welfare, déc. 1964, 79, 12, 1093-1100.
19. FRIEDMANN (J. C.) : Les leucoses bovines. *Nouv. Rev. franç. d'Hémat.*, 1962, 2, 3, 415.
20. HAYHOE (F. G. J.) : *Current research in leukaemia*. Cambridge at the University Press, 1965.
21. HEATH (C. W.) : Case clusters in the occurrence of leukemia and congenital malformations. *Lancet*, juil. 1964, 136-137.
22. HEATH (C. W.) : Familial leukemia : 5 cases of acute leukemia in three generations. *N. Engl. Journ. of Med.*, avril 1965.
23. HEATH (C. W.) et HASTERLIK (R. J.) : Leukemia among children in a suburban community. *Am. J. Med.*, 1963, 34, 6, 796-812.
24. HEWITT (D.) : Some features of leukaemia mortality. *Brit. J. prev. Soc. Med.*, 1955, 9, 81-88.
25. KALLNER (G.) : Patterns of leukaemia in Israel. 8th Conf. Inter. Soc. Geograph. Pathol. Milano, 1963. *Path. Microbiol.*, 1964, 27, 666-670.
26. KEMP (N. H.), STAFFORT (J. L.) et TANNER (R.) : Chromosome studies during early and terminal chronic myeloid leukaemia. *Brit. Med. J.*, 1964, 1, 1010-1014.
27. KNOX (G.) : Epidemiology of childhood leukemia in Northumberland and Durham. *Brit. J. of Prev. and Soc. Med.*, janv. 1964, 18, 1.
28. LEE (J. A. H.) et GARDNER (M. J.) : *Season and malignant disease*. Current Research in Leukaemia, Cambridge at the University Press, 1965, 266-273.
29. MAC MAHON (B.) : Prenatal X-ray exposure and childhood cancer. *J. of the Nat. Cancer Inst.*, mai 1962, 28, 5, 1173-1191.
30. MAC MAHON (B.) : Prenatal origin of childhood leukemia : evidence from twins. *New England Journ. of Med.*, 1964, 270, 1082-1085.
31. MAC MAHON (B.) et NEWILL (V. A.) : Birth characteristics of children dying of malignant neoplasms. *J. Nat. Cancer Inst.*, janv. 1962, 28, 1, 231-244.
32. MEADORS (G. F.) : Epidemiology of leukemia. *Public Health Reports*, 1956, 71, 103-108.
33. MARCH (H. C.) : Leukemia in radiologists in a 20 year period. *Am. J. Med. S. C.*, 1950, 220, 282-286.
34. MILHAM (S.) : Leukemia in husbands and wives. *Science*, avril 1965, 148, 3666, 98-100.

35. MILLER (R. W.) : Down's syndrome (mongolism), other congenital malformations and cancers-among the sibs of leukemic children. *New Engl. J. Med.*, 1963, 268, 8, 393-401.
36. MILLER (R. W.) : The role of epidemiology in the etiology of leukemia. *Ca, A, Cancer Journal for Cliniciens*, 1964, 14, 4, 130-134.
37. MUSTACCHI (P.) : Variations de l'incidence des leucémies à San Francisco. *Cancer*, mars 1965, 18, 3.
38. PELLER (S.) et PICK (P.) : Leukemia in american physicians. *Acta Un. Int. Cancer*, 1955, 11, 292-294.
39. PIFER (J. W.), TOYOOKA (E. T.), MURRAY (R. W.), AMES (W. R.) et HEMPELMANN (L. H.) : Neoplasms in children treated with X-rays for thymi enlargement. I. Neoplasms and mortality. *J. Nat. Cancer Inst.*, 1963, 31, 1333-1365.
40. PONKEL (D.) et NEFZGER (D.) : Some epidemiological features of childhood leukemia in the Buffalo, N. Y. *Cancer*, mars-avril 1959, 351-358.
41. SEGI (M.) et KURIHARA (M.) : Cancer mortality for selected sites in 24 countries, 1960-1961, 3.
42. SHINKIN (M.) : Hodgkin's disease. *Blood*, 1955, 10, 1214-1227.
43. STEINBERG (A. G.) : Genetic of acute leukemia in children. *Cancer*, 1960, 13, 985-999.
44. SENO (S.) : Statistical investigations of leukamia autopsies in Japan. *Path. Microbiol.*, 1964, 27, 684-696.
45. STEWART (A.), WEBB (J.) et HEWITT (D.) : A survey of childhood malignancies. *Brit. Med. J.*, 1958, 1, 1495-1508.

MÉTHODOLOGIE

LES SONDAGES DANS LES ENQUÊTES DE MORBIDITÉ

C. ROUQUETTE (1)

Il y a quelques mois, le succès des sondages exécutés par I. F. O. P. (2) pour prévoir le résultat des élections présidentielles a rendu populaire auprès du grand public une technique qui a donné lieu à de très nombreuses applications tant dans le domaine économique que dans celui de la santé.

Dans beaucoup de pays, les sondages tendent à se substituer aux dénombrements de routine effectués par les organismes de soins, donnant ainsi un élan nouveau aux enquêtes de morbidité. Récemment, l'Organisation Mondiale de la Santé a réuni un comité d'experts chargés de faire le point de cette technique appliquée à certains problèmes de santé.

— Quels sont les types d'enquêtes auxquels cette méthode peut être appliquée ?

— Quelles sont les techniques de sondage utilisables ?

Voici les questions que le médecin et l'administrateur de santé publique peuvent se poser et nous allons essayer d'y répondre.

(1) Chef de la section « Pédiatrie », I. N. S. E. R. M.

(2) Institut Français d'Opinion publique.

I. — LES APPLICATIONS

Il serait évidemment fastidieux de les énumérer toutes, nous en examinerons seulement quelques exemples.

1° LES ENQUÊTES DE SANTÉ PAR INTERROGATOIRE A DOMICILE

Elles constituent sans doute une des plus anciennes applications des enquêtes par sondage, puisque les premières ont eu lieu en Angleterre et aux Etats-Unis au début de ce siècle.

Plusieurs pays ont fondé sur ce système une grande partie de leur information médicale. Aux Etats-Unis une loi a créé, en 1956, un programme national d'enquêtes (National Health Survey Act). Dans ce cadre, le « National Center for Health Statistics » a mis au point un vaste échantillon représentatif qui est renouvelé régulièrement. Des enquêteurs envoyés au domicile des sujets inclus dans l'échantillon les interrogent sur les affections présentées au cours d'une période récente.

Aux Indes existe aussi une organisation importante basée sur le même principe. D'autres pays ont effectué des enquêtes isolées et la France se situe parmi ces derniers. En 1959, le C. R. E. D. O. C. (1), en collaboration avec l'I. N. S. E. E. (2), mettait au point une enquête sur la consommation médicale portant sur un échantillon représentatif de 3 000 ménages. Les mêmes organismes ont repris ce projet en l'orientant davantage vers l'étude de la morbidité.

Si ces enquêtes par interrogatoires présentent des avantages certains, elles n'en reposent pas moins sur la mémoire des sujets, et il existe souvent un désaccord entre la réalité médicale et l'interprétation qu'en donne le malade. Dans une enquête danoise, une confrontation a eu lieu entre les données de l'interrogatoire et les renseignements fournis par le médecin. Le résultat est indiqué ci-dessous :

Coincidence entre le diagnostic du malade et celui du médecin.....	71 %
Le médecin ignore le cas.....	16 %
Le médecin mentionne une maladie non signalée dans l'interrogatoire.	7 %
Contradiction complète	6 %

2° LES ENQUÊTES PAR EXAMENS SYSTÉMATIQUES

Elles constituent une source beaucoup plus intéressante et les sondages s'y révèlent de la plus grande utilité.

Cette technique a été tout particulièrement utilisée dans les pays en voie

(1) Centre de recherches pour la documentation et la consommation.

(2) Institut national de la statistique et des études économiques.

de développement et, notamment, en Afrique. Alors qu'il était impossible d'étudier la fréquence de certaines maladies sur l'ensemble de la population, les sondages ont permis d'atteindre ce but, indiquant ainsi les groupes particulièrement exposés sur lesquels devait porter l'effort sanitaire. On pourrait citer comme exemples les campagnes de dépistage de la tuberculose, du pian...

Mais ces techniques ne sont pas réservées aux pays en voie de développement et il est certain que la méthode des sondages faciliterait dans nos régions une meilleure connaissance de certaines affections.

3° LES ENQUÊTES AUPRÈS DES ORGANISMES DE SOINS

Les études qui viennent d'être évoquées portaient sur l'individu. Mais le fonctionnement des organismes de soins présente un intérêt certain et là aussi les sondages peuvent rendre les plus grands services.

Sans doute, on objectera que ces organismes établissent déjà de nombreuses statistiques de routine et qu'il ne saurait être question de les surcharger par des enquêtes spéciales et compliquées. En fait, ces enquêtes par sondages auraient plutôt pour effet de simplifier l'enregistrement en exigeant des détails pour un petit nombre de cas seulement. Depuis plusieurs années déjà, en Angleterre, les hôpitaux ne communiquent au « General Register Office » des données médicales que pour 1 entrant sur 10. Cette mesure a considérablement diminué le travail des organismes intéressés.

Une autre méthode de sondage est d'ailleurs applicable dans ce cas. Elle consiste à tirer au sort les organismes de soins. Les Etats-Unis ont ainsi réalisé un échantillon d'hôpitaux. Récemment, en France, un organisme privé a constitué un échantillon de médecins praticiens. Toutefois, ce dernier type de sondage présente des difficultés en raison des grandes différences qui séparent entre eux les hôpitaux, voire les médecins. Aussi des règles spéciales de sondages doivent-elles être mises en jeu.

Dans l'ensemble, les enquêtes auprès des organismes de soins sont beaucoup plus destinées à connaître leur fonctionnement qu'à décrire la morbidité de la population. Dans notre pays, en particulier, la « clientèle » de ces organismes est beaucoup trop fluctuante pour que l'on puisse juger à travers eux la morbidité.

4° LES CAS AUXQUELS LES ENQUÊTES PAR SONDAGE NE S'APPLIQUENT PAS

Tous les éléments positifs que nous venons de signaler ne doivent pas faire oublier que les enquêtes par sondage ne peuvent s'appliquer à tous les cas. En effet *elles seraient parfois contraires à l'intérêt même de la population.* Lorsqu'il s'agit de maladies transmissibles graves, tous les cas doivent être dépistés, soignés, isolés.

Parfois elles sont techniquement impossibles parce que la fréquence de la maladie est faible ou la population trop restreinte.

Parfois, enfin, elles sont plus coûteuses et plus difficiles à réaliser qu'une étude portant sur l'ensemble de la population.

Un sondage, en effet, représente une opération délicate dont nous allons essayer de donner une idée.

II. — LES MÉTHODES DE SONDAGE

On décrit, classiquement, deux grandes méthodes :

- les sondages probabilistes;
- les échantillons empiriques.

1° SONDAGES PROBABILISTES

Ils sont basés sur le principe du tirage au sort. L'exemple suivant en démontre le mécanisme.

On dispose d'une liste de 1 000 individus dans laquelle on désire tirer au hasard 100 sujets. Pour cela existent deux méthodes. La première consiste à choisir le 1^{er}, le 10^e, le 20^e, etc. Toutefois, ce tirage, dit « systématique », présente des inconvénients et on cite souvent l'exemple de familles de 6 personnes rangées toutes dans l'ordre père, mère, enfants. Il est évident que le tirage du 1^{er} sujet, puis du 6^e et du 12^e aurait donné un échantillon d'un type très particulier.

Aussi préfère-t-on, à chaque fois que cela s'avère possible, utiliser une table de nombres au hasard. Ici il suffirait de choisir les sujets portant les 100 premiers nombres de 3 chiffres trouvés dans la table.

Cet exemple, aussi simple soit-il, permet déjà d'entrevoir les deux grandes étapes d'une enquête par sondage.

- Etablir une base de sondage (ici la liste des 1 000 sujets).
- Choisir la méthode de tirage au sort appropriée (plan à 1 ou à plusieurs degrés).

a) *La base de sondage* pose des problèmes très importants.

Sans doute, si l'on veut réaliser un échantillon représentatif des organismes de soins, on dispose de listes valables. Mais dès que l'on désire effectuer un sondage au niveau de l'ensemble de la population française par exemple, on se heurte à cet obstacle : il n'existe pas de liste des Français comportant leur adresse mise à jour régulièrement. Les listes électorales elles-mêmes se révèlent incomplètes et mal tenues à jour.

L'I. N. S. E. E. a résolu cette difficulté en établissant un fichier de logements à partir des données des recensements, des permis de construire et des listes d'immeubles construits.

A chaque fois que cet Institut désire effectuer une enquête auprès des Français, il tire un échantillon représentatif des logements. Les enquêteurs se rendent ensuite sur le terrain et interrogent les habitants. Cette façon de procéder pose de nombreux problèmes, en particulier les réponses de sujets résidant dans le même logement ne sont pas indépendantes et ce fait nuit à la représentativité de l'échantillon.

Dans les pays en voie de développement, les bases de sondages sont encore plus difficiles à établir. Et, assez souvent, on doit se contenter de désigner au hasard des points de sondages, villages, régions géographiques... Puis l'enquêteur se rend sur le terrain, établit la carte des habitations et procède à leur tirage au sort.

b) *Le plan de sondage à un degré.* — Il comporte une seule opération de tirage au sort. L'exemple que nous avons cité est le cas le plus simple du sondage à un degré. On peut l'améliorer en procédant à une *stratification*. Cette méthode consiste à diviser la population en sous-groupes homogènes quant à la maladie étudiée. Si on sait, par exemple, que la maladie est liée à l'âge, on subdivise la population en groupes d'âges ou *strates*. A l'intérieur de chaque strate les sujets ont des caractères morbides assez voisins. On tire au sort le nombre voulu d'individus dans chaque sous-groupe ainsi défini. Cette méthode améliore la précision des résultats.

Elle permet, en outre, de mieux adapter le sondage à la population. Si la détermination de la maladie est difficile dans un groupe d'âge, chez les sujets âgés par exemple, on peut tirer au sort un nombre relativement plus élevé d'individus afin d'obtenir la même précision que dans les autres strates. Les calculs permettent ensuite de rétablir la représentativité des résultats.

La stratification est particulièrement utile lorsque, au lieu de sujets, on tire des groupes d'individus : les ménages, voire les organismes de soins. Il est évident que pour établir un échantillon représentatif des médecins il faut d'abord les classer en groupes selon leur spécialisation, le lieu d'exercice, voire le nombre de patients. Et c'est à l'intérieur de chaque sous-groupe que doit se faire le tirage au sort.

Le sondage à un degré comporte des inconvénients assez graves lorsqu'on l'applique à des territoires étendus. En effet, les sujets tirés sont répartis au hasard sur l'ensemble du territoire. Cela ne présente pas de difficultés particulières s'il s'agit d'une enquête postale par exemple. Mais il devient pratiquement impossible d'envoyer des enquêteurs à domicile ou de faire des examens spécialisés.

Aussi procède-t-on à des sondages à plusieurs degrés qui comportent plusieurs opérations successives de tirage au sort.

c) *Les sondages à plusieurs degrés.* — Un exemple en est fourni par un des plans de sondage de l'I. N. S. E. E.

— Au premier degré, on constitue un échantillon représentatif des cantons.

— Au deuxième degré, on tire au sort dans les cantons un échantillon des communes.

— Au troisième degré, enfin, on tire au sort dans les communes un échantillon des logements.

En réalité, les opérations sont beaucoup plus complexes que cela, car les cantons, les communes, constituent des groupes ou grappes extrêmement disparates quant au nombre et aux caractères des habitants. Un exemple volontairement caricatural nous montrerait que placer le nom des villes françaises dans une urne et en tirer 10 au sort donnerait un échantillon extrêmement différent selon que Paris y figurerait ou non. Et dans aucun de ces deux cas l'échantillon ne serait représentatif.

Il faut donc procéder à des *stratifications* en fonction de la localisation géographique des cantons, de leur degré d'urbanisation... En outre, on effectue le tirage au sort de telle sorte que chaque canton ait une probabilité de figurer dans l'échantillon proportionnelle à son nombre d'habitants.

De tels sondages ne peuvent être effectués que par des organismes spécialisés. En France, seul l'I. N. S. E. E. est habilité à les faire et dispose des bases et des techniques voulues.

2° ECHANTILLONNAGES EMPIRIQUES

Les difficultés présentées par ces sondages ont conduit à imaginer des techniques plus simples qu'utilisent en général les instituts d'opinion publique et les maisons spécialisées dans les études de marchés.

On citera essentiellement deux méthodes :

a) La méthode des quotas.

b) La méthode des unités types.

a) *La méthode des quotas* consiste à subdiviser la population en sous-groupes à partir des caractères démographiques connus. On établit, par exemple, qu'un département comporte pour les sujets d'une tranche d'âge donnée :

20 % de célibataires;
10 % de mariés sans enfant;
30 % de mariés avec enfants;
30 % de veufs;
10 % de divorcés.

On demande ensuite à des enquêteurs d'interroger les sujets qu'ils rencontrent, de telle sorte que chaque enquêteur interroge pour la tranche d'âge voulue :

20 % de célibataires;
10 % de mariés sans enfant...

Les sujets sur lesquels porte l'enquête ne sont pas tirés au sort dans une liste, mais choisis par l'enquêteur. Cette méthode dispense donc d'avoir une base de sondage, ce qui représente un avantage certain.

Par contre, on court le risque de constituer un échantillon non représentatif. En effet, la règle du hasard ne peut pas être absolument respectée par l'enquêteur qui interroge le plus souvent les sujets de son entourage. Pour remédier à cet inconvénient, on effectue une stratification très poussée, laissant à l'enquêteur le moins d'initiative possible. En outre, on choisit les enquêteurs dans des milieux très divers. En dépit de ces précautions des erreurs sont toujours à craindre.

b) *La méthode des unités types.* — Utilisée surtout en agriculture et en économie, elle consiste à choisir à priori des unités représentant en moyenne les caractères étudiés. C'est ainsi que, dans un département, on demandera d'indiquer 3 ou 4 communes ayant les mêmes caractères agricoles que l'ensemble du département. L'expérience montre que cette méthode tend à favoriser les extrêmes. Dans une région comportant 70 % de zones rurales on aura tendance à choisir des communes rurales...

Il ne semble pas que cette technique puisse avoir des applications valables en médecine.

III. — CONCLUSIONS

Quels sont les organismes capables de réaliser ces enquêtes par sondage ?

Il existe dans de nombreux pays des organismes privés ou gouvernementaux spécialisés dans l'organisation des sondages, ceux-ci, d'ailleurs, étant le plus souvent utilisés pour des enquêtes économiques. C'est sans doute la collaboration entre ces spécialistes des sondages et les services de santé qui permet de réaliser les enquêtes de morbidité dans des conditions optima.

Le développement ultérieur d'un grand nombre d'enquêtes de morbidité peut permettre, dans certains cas, aux services de santé d'organiser leurs propres services de sondages.

Quelle est la place des enquêtes par sondage dans les études épidémiologiques d'un pays ?

Le budget de ces enquêtes est généralement élevé; leur réalisation nécessite la présence de plusieurs statisticiens et épidémiologistes. Aussi semble-t-il nécessaire d'insister sur trois points pratiques :

1° Les enquêtes de morbidité ou de santé publique doivent être conçues de façon à avoir d'autres applications qu'un simple dénombrement des malades.

Elles peuvent permettre des dépistages, des études étiologiques, des études de pronostic — voire des essais thérapeutiques. A ces études elles apportent la base rigoureuse de leur échantillonnage.

2° Ces enquêtes doivent s'adapter au mieux à la structure du pays. Une enquête effectuée auprès des médecins dans les pays où le régime de la médecine est libéral et le secret professionnel rigoureux risque de donner des résultats décevants.

3° Ces enquêtes ne constituent enfin qu'un des aspects de l'épidémiologie et, si elles peuvent servir la recherche, elles ne lui sont pas indispensables dans tous les cas. Aussi ne conviendrait-il pas de les multiplier à l'excès aux dépens des autres recherches.

MONOGRAPHIES DE L'INSTITUT DÉJÀ PUBLIÉES

-
- N° 1. - *Documents statistiques sur la morbidité par cancer dans le monde*, par P. F. DENOIX, Paris, 1953. Epuisé.
- N° 2. - *L'économie de l'alcoolisme*, par L. DÉROBERT, Paris, 1953. Epuisé.
- N° 3. - *Mortalité urbaine et rurale en France en 1928, 1933 et 1947*, par CH. CANDIOTTI et M. MOINE, Paris, 1953. Prix : 9 F.
- N° 4. - *Contribution à l'étude de l'anophélisme et du paludisme en Corse*, par C. TOUMANOFF, Paris, 1954. Prix : 12 F.
- N° 5. - *De la diversité de certains cancers*, par P. F. DENOIX, Paris, 1954. Epuisé.
- N° 6. - *La lutte préventive contre les maladies infectieuses de l'homme et des animaux domestiques au moyen des vaccins*, par G. RAMON, Paris, 1955. Prix : 12 F.
- N° 7. - *Etudes de socio-psychiatrie*, par H. DUCHÈNE et coll., Paris, 1955. Prix : 9 F.
- N° 8. - *Rapport sur la fréquence et la sensibilité aux insecticides de « pediculus humanus humanus K. Linnaeus », 1758 (anoplura) dans le sud-est de la France*, par R. NICOLI, Paris, 1956. Prix : 5 F.
- N° 9. - *Etude sur la maladie de Bouillaud et son traitement*, par J. CHEVALLIER, Paris, 1956. Prix : 11 F.
- N° 10. - *Rapport d'enquête sur la réadaptation fonctionnelle des adultes en France*, par H. G. POULIZAC, Paris, Prix : 10 F.
- N° 11. - *Etude pour l'établissement de rations alimentaires pour le tuberculeux en sanatorium*, par F. VINIT et J. TRÉMOLIÈRES, Paris, 1957. Prix : 12,50 F.
- N° 12. - *Le cancer chez le Noir en Afrique française*, par P. F. DENOIX et J. R. SCHLUMBERGER, Paris, 1957. Prix : 15 F.

Monographies de l'Institut déjà publiées (suite).

- N° 13. - *Broncho-pneumopathies à virus et à rickettsies chez l'enfant*, par R. SOHIER, M. BERNHEIM, J. CHAPTAL et M. JEUNE, Paris, 1957. Prix : 13 F.
- N° 14. - *L'assistance psychiatrique aux malades mentaux d'origine nord-africaine musulmane en métropole*, par G. DAUMEZON, Y. CHAMPION et M^{me} J. CHAMPION-BASSET, Paris, 1957. Prix : 12 F.
- N° 15. - *Documents statistiques sur l'épidémiologie des infections typho-paratyphoïdiques, de la poliomyélite et des brucelloses en France en 1954 et 1955*, par P. CHASSAGNE et Y. GAIGNOUX, Paris, 1958. Prix : 11 F.
- N° 16. - *La pathologie régionale de la France. T. I, Régions du Sud et de l'Ouest*, par R. MAROT, Paris, 1958. Prix : 35 F.
- N° 17. - *La pathologie régionale de la France. T. II, Régions du Nord, de l'Est et du Centre*, par R. MAROT, Paris, 1958. Prix : 34 F.
- N° 18. - *De la destruction des bactéries par la chaleur. Etude de l'efficacité de la pasteurisation du lait*, par A. NEVOT, Ph. et J. LAFONT, Paris, 1958. Prix : 14 F.
- N° 19. - *Le cancer au Moyen-Orient (Israël et Iran). Données épidémiologiques*, par C. LAURENT et J. LEGUÉRINAIS, Paris, 1960. Prix : 13 F.
- N° 20. - *Problèmes posés par la définition des aliments*, par l'Unité de Recherche de Nutrition humaine de l'Institut National d'Hygiène, Paris, 1960. Prix : 15 F.
- N° 21. - *Accidents du travail et facteur humain*, par H. G. POULIZAC, Paris, 1960. Prix : 18 F.
- N° 22. - *Enquête sur les enfants et les adolescents atteints d'infirmité motrice*, par F. ALISON, J. FABIA et J. RAYNAUD, Paris, 1961. Prix : 11 F.
- N° 23. - *L'hospitalisation des enfants, étude de pédiatrie sociale dans l'agglomération parisienne*, par P. STRAUS, Paris, 1961. Prix : 16 F.
- N° 24. - *Méthodes psychologiques, pédagogiques et sociales en psychiatrie infantile*, sous la direction de G. AMADO, Paris, 1961. Prix : 19 F.
- N° 25. - *Epidémiologie et prophylaxie de la variole : étude des incursions de la variole à Paris au cours des vingt dernières années. Dédutions épidémiologiques et prophylactiques*, par J. BOYER et A. ROUSSEL, Paris, 1962. Prix : 9,50 F.
- N° 26. - *Le cancer au Moyen-Orient, II (Turquie et Liban). Données épidémiologiques*, par C. LAURENT et J. LEGUÉRINAIS, Paris, 1962. Prix : 16 F.
- N° 27. - *La recherche médicale en 1961* (rapport d'activité). Prix : 15 F.

Monographies de l'Institut déjà publiées (suite).

- N° 28. - *Effets physio-pathologiques des graisses alimentaires (Symposium, Dijon, 1962)*. Paris, 1963. Prix : 18 F.
- N° 29. - *La recherche médicale en 1962* (rapport d'activité). Prix : 15 F.
- N° 30. - *Le cancer au Moyen-Orient, III (Irak), données épidémiologiques*, par C. LAURENT et J. LEGUÉRINAIS, Paris, 1964. Prix : 8 F.
- N° 31. - *La recherche médicale en 1963* (rapport d'activité). Paris, 1964. Prix : 17 F.
- N° 32. - *Effets physio-pathologiques des vins*. Symposium 17-18-19 avril 1964, organisé par le P^r JAULMES, Paris, 1965. Prix : 20 F.
- N° 33. - *La recherche médicale en 1964* (rapport d'activité). Paris, 1965. Prix : 17 F.

BULLETIN
DE
L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ
ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE

CONDITIONS DE PUBLICATION

(6 numéros par an)

Prix de l'abonnement :

<i>France et zone franc</i>	50 F.
<i>Etranger</i>	58 F.
<i>Le fascicule séparé</i>	9 F.

Prix également payables dans les autres monnaies, au cours des règlements commerciaux du jour du paiement.

Les règlements venant de l'Etranger peuvent être faits par l'une des voies suivantes :

- a) Chèque sur Paris émis par une banque étrangère;
- b) Transfert par banque provenant d'un compte étranger;
- c) Mandat postal international.

Le Numéro : **9 F.**

Changement d'adresse : **0,50 F.**

VENTE - ABONNEMENT :

Service d'Édition et de Vente des Publications officielles

39, rue de la Convention, PARIS (15^e)

VAU 79-90 - poste 275

Compte courant postal : Paris 9060-06

Ce *Bulletin* assure la publication des informations sanitaires recueillies par l'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE dans le semestre ou le trimestre précédent.

Les lecteurs qui voudraient obtenir des documents peuvent s'adresser à

L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ
ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE

3, RUE LÉON-BONNAT, PARIS (XVI^e)

**

Le *Recueil des Travaux de l'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE* a été remplacé, depuis 1953, par la collection *Monographie de l'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE* (voir pages 417 à 419).

*VIRTUTE DVCE CO-
MITE FORTITVDINE*



COLLEGIUM CIVILE
AD SANITATEM

PUBLICATION PÉRIODIQUE BIMESTRIELLE