

MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

BULLETIN
DE
L'INSTITUT NATIONAL
D'HYGIÈNE

TOME 14

N° 2. — MARS-AVRIL 1959

PUBLICATION PÉRIODIQUE BIMESTRIELLE

*VIRTUTE DVCE CO-
MITE FORTITVDINE*



COLLEGIUM CIVILE
AD SANITATEM

MASSON & C^{ie}, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN
===== PARIS (VI^e) =====

SOMMAIRE

MALADIES SOCIALES

TUBERCULOSE.....	333
Mortalité par tuberculose en France au cours des trois premiers trimestres de l'année 1958. Comparaison avec l'année précédente	333
CANCER	337
Les affections non malignes dans la clientèle des centres anti-cancéreux	337
MALADIES VÉNÉRIENNES.....	353
Statistiques épidémiologiques et activité des dispensaires antivénéériens au cours du troisième trimestre 1958.....	353

NUTRITION

I. Consommation d'alcool et mortalité par cirrhose du foie à Saint-Etienne et à Marseille.....	367
II. Consommation du tabac et alcool.....	372

PÉDIATRIE

La mortalité fœto-infantile en 1958 (premier et deuxième trimestres)	377
La mortalité des enfants âgés de 1 à 14 ans et la mortalité des adolescents de 15 à 19 ans (1955-1956-1957).....	385

ÉPIDÉMIOLOGIE

Statistiques épidémiologiques (quatrième trimestre 1958).....	401
Statistiques épidémiologiques annuelles. Evolution générale des maladies épidémiques en France en 1958.....	425
Etude sur l'immunité antipoliomyélitique en France. Enquête sérologique dans trois collectivités.....	445
Résultats de trois années d'études sérologiques comparatives sur la poliomyélite dans quatre villes de France.....	493
Etude de la diffusion de virus poliomyélitiques parmi des enfants en milieu hospitalier.....	505

HYGIÈNE GÉNÉRALE

Enquête hydrogéologique et sanitaire. Département du Calvados.	523
--	-----

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

Mortalité générale dans un certain nombre de villes de France (quatrième trimestre 1958 et année 1958).....	549
---	-----

Les chiffres de base des articles portant sur la Mortalité, et provenant des déclarations de décès, sont fournis par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

MASSON & C^o, ÉDITEURS - PARIS

MALADIES SOCIALES

TUBERCULOSE

**MORTALITÉ PAR TUBERCULOSE EN FRANCE
AU COURS DES TROIS PREMIERS TRIMESTRES
DE L'ANNÉE 1958**

Comparaison avec l'année précédente.

Nous ne possédons pas encore, en janvier 1959, les chiffres de mortalité tuberculeuse concernant l'année 1958. Cependant, nous pouvons faire état, dès maintenant, des statistiques relatives au troisième trimestre de cette année.

Au cours de ce trimestre, le nombre des décès et leur proportion par 100 000 habitants sont les plus bas que nous ayons observés en France: 20 décès pour 100 000 habitants, dans l'ensemble de la France (2 215 cas). Parmi ces décès:

- 18 pour 100 000 habitants sont dus à la tuberculose pulmonaire (1 953 cas) ;
- 0,7 aux méningites (81 cas) ;
- 1,7 aux autres formes de tuberculose (181 cas).

Dans le département de la Seine et à Paris, on observe des taux encore plus bas:

- 16 pour la tuberculose toutes formes ;
- 14 pour la tuberculose pulmonaire ;
- un peu plus de 2 pour les autres formes de tuberculose.

Ces divers chiffres figurent dans le tableau ci-contre où ils sont comparés, d'une part à ceux des deux trimestres précédents de 1958, d'autre part à ceux observés au cours de la même période en 1957.

La mortalité tuberculeuse est nettement moins élevée au 3^e trimestre de 1958, qu'aux deux premiers trimestres de cette même année.

En effet, pour l'ensemble de la France, les taux de mortalité (tuberculose toutes formes) sont les suivants:

28 au premier trimestre ;

24 au second ;

20 au troisième.

Dans la Seine, ces taux sont respectivement de 24, 21 et 16, et à Paris de 23, 21 et 16. C'est d'ailleurs toujours au cours du trimestre d'été que l'on observe la mortalité tuberculeuse la plus basse de l'année. Cependant, la diminution notée entre le 2^e et le 3^e trimestre de 1958 est plus notable que celle observée entre les deux trimestres correspondants de 1957.

De plus, alors qu'au cours de la première moitié de 1958 les chiffres de mortalité tuberculeuse étaient très comparables à ceux de la même période de 1957, on note, entre les 3^e trimestres de ces deux années, une diminution nette de la mortalité qui concerne toutes les formes de tuberculose et s'observe aussi bien dans l'ensemble de la France que pour le département de la Seine ou la ville de Paris.

Il sera intéressant de noter si cette évolution régressive de la mortalité tuberculeuse se manifesterait également au cours du 4^e trimestre de l'année.

Travail de la Section de la Tuberculose présenté par

A. LOTTE et A. ROUILLON.

Mortalité par tuberculose.

	1958						1957					
	1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre		1 ^{er} trimestre		2 ^e trimestre		3 ^e trimestre	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.	N.	T.	N.	T.	N.	T.
<i>France :</i>												
Tuberculose toutes formes	3 141	28	2 620	24	2 215	20	3 129	28,5	2 685	24,5	2 525	23
Tuberculose appareil respiratoire	2 828	25,5	2 340	21	1 953	18	2 784	25	2 390	22	2 206	20
Tuberculose méningée	98	0,9	108	1	81	0,7	130	1,2	108	1	102	0,9
Tuberculose autres formes	215	1,9	208	1,9	181	1,7	215	2	187	1,7	217	2
<i>Seine :</i>												
Tuberculose toutes formes	334	24	286	21	221	16	352	26	277	21	274	20
Tuberculose appareil respiratoire	293	21	250	18	190	14	321	24	244	18	224	16,5
Tuberculose méningée	8	0,6	15	1,1	10	0,7	15	1,1	6	0,5	13	1
Tuberculose autres formes	33	2,4	21	1,5	21	1,6	16	1,2	27	2	37	2,7
<i>Paris :</i>												
Tuberculose toutes formes *	166	23	150	21	114	16	177	25	143	20	139	19,5
Tuberculose appareil respiratoire*	146	20,5	126	18	98	14	160	22,5	128	18	116	16,3
Tuberculose non respiratoire*	20	2,8	24	3,4	16	2,2	17	2,5	15	2	23	3,2

N. = Nombre de décès.

T. = Taux pour 100 000 habitants, calculé sur la base annuelle.

* = Chiffres définitifs (statistique établie en tenant compte du domicile du décédé), alors que les chiffres non marqués d'un astérisque sont provisoires et établis en tenant compte du lieu du décès.

CANCER

LES AFFECTIONS NON MALIGNES DANS LA CLIENTÈLE DES CENTRES ANTICANCÉREUX

Bien que destinés en principe au traitement des seuls malades atteints de lésion maligne, les Centres anticancéreux (CAC) reçoivent et traitent également une proportion non négligeable de malades atteints d'affections dites bénignes (par opposition au cancer). La proportion relative de ces deux catégories de malades est en principe connue pour chaque Centre et publiée dans le relevé annuel de l'activité des Centres (1). Cette proportion est variable selon les régions et, bien entendu, selon le mode de recrutement des CAC : Centres autonomes, séparés, ou inclus dans un groupe hospitalier. Quoi qu'il en soit, la présentation annuelle des relevés d'activité des Centres appelle quelques réserves quant à la proportion relative des affections bénignes et malignes qui sont examinées et traitées. En effet, ces relevés d'activité sont fournis pour chaque Centre en début d'année pour l'année précédente. Il s'ensuit que pour un certain nombre de malades — surtout ceux des derniers mois — toutes les investigations diagnostiques n'ont pu être complètement réalisées et, il arrive, que soient classées « bénignes » des lésions qui feront ultérieurement la preuve de leur malignité. L'inverse est également possible. Il en résulte que les relevés annuels d'activité des Centres présentent habituellement des chiffres provisoires que l'on peut en gros considérer comme valables, mais qui appelleraient quelques corrections de détail un ou deux ans après leur publication.

Cette restriction étant posée, nous avons pensé qu'il serait souhaitable de faire mieux que de dégager la proportion relative des bénins et des malins dans la clientèle des Centres. Connaître la nature de ces lésions dites bénignes, l'âge et le sexe de ces malades, les méthodes thérapeu-

(1) *Bulletin de l'I. N. H.*, t. 14, n° 1, 1959, pour l'année 1957.

tiques utilisées, représentent autant de questions dont l'intérêt nous a paru réel. C'est ainsi que nous avons demandé à tous les CAC français d'établir pendant une année pour tous les malades sans exception qui se présentent à la consultation une fiche clinique et thérapeutique complète, comme cela est réalisé depuis 15 ans pour les malades atteints de lésion maligne (Enquête Permanente Cancer). Ce recensement s'est effectué en 1953 pour les malades ayant consulté en 1952. Les fiches cliniques ainsi établies pour les affections « bénignes » sont évidemment plus succinctes et plus faciles à remplir que les fiches cancer. Pour diverses raisons, et sans doute trop fréquemment par insuffisance de secrétariat médical, ce complément d'enquête n'a pu être réalisé intégralement; certains Centres ne furent pas à même de l'entreprendre, d'autres ne le firent que partiellement, de sorte que nous avons renoncé à cette époque à faire de ce travail l'objet d'un article. Après bien des hésitations, nous nous sommes décidés à le reprendre et à en publier les résultats essentiels.

Une publication globale, tous Centres réunis, n'aurait présenté aucun intérêt en raison du caractère partiel des données recueillies. Le bilan qui a été primitivement établi par Centre nous a permis de retenir deux d'entre eux dont les statistiques suffisamment étoffées permettaient une ventilation valable par âge et par sexe. Ce sont Villejuif (Institut Gustave-Roussy) et Toulouse. Pour les autres CAC, les statistiques incomplètes ou trop réduites n'auraient pas permis d'établir des pourcentages présentant une valeur comparative certaine.

Il y a en outre un certain avantage à étudier comparativement un Centre régional comme Toulouse, dont le recrutement est essentiellement local, et un Centre national comme l'Institut Gustave-Roussy, dont le recrutement parisien domine sans doute, mais qui reçoit cependant des malades de toute la France.

Ces deux Centres ont par ailleurs un assez gros mouvement de malades pour que les chiffres présentés aient quelque signification, au moins par rapport à l'ensemble des Centres anticancéreux.

Enfin, leurs dossiers semblent assez bien tenus pour que les chiffres analysés ici présentent quelque garantie de véracité.

En d'autres termes, il nous a paru intéressant de savoir si — ce qui est vraisemblable — le recrutement varie selon les régions, ou s'il est identique dans toute la France. On pourra en déduire, sinon des conclusions, au moins des hypothèses, sur la fréquence de telle ou telle affection selon la région, compte tenu du fait que ce relevé est loin d'être exhaustif, que les cas vus au CAC — nous l'avons dit bien souvent — ne sont pas représentatifs de la cancérose en France, et enfin que des considérations de lieu, de notoriété, ou d'habitudes peuvent attirer vers un Centre, ou inversement l'en écarter, telle ou telle catégorie de malades, distordant ainsi le tableau représentatif.

Correspondance bénin/malin par organe (nomenclature O. M. S.).

Localisation	Malin	Bénin	Autres maladies de ces organes
Cavité buccale et pharynx (1)	140-148	210	472, 473, 510-512, 531-538
Organes digestifs et péritoine (2)	150-159	211	011, 048, 092, 260, 539-541, 543-545, 550, 551, 553, 560, 561, 570-573, 578, 581, 583-587, 756, 764, 784, 785
Appareil respiratoire incluant cavités nasales et sinus accessoires (3)	160-165	212, 231	001, 002, 004, 008, 241, 391, 396, 398, 470, 471, 474, 493, 501, 502, 513-519, 521, 525, 526, 783
Sein (4)	170	213	620, 621
Utérus (5)	171-174	214, 215, 233	632-634, 636, 649, 651, 677
Ovaire et autres organes génitaux féminins. (6)	175, 176	216, 217	028-031 si fem., 275, 622, 624, 626, 630, 631, 637, 786
Organes génitaux masculins (7)	177-179	218	027, 031 si masc., 610, 613-615, 757
Organes urinaires.. (8)	180, 181	219	016, 591, 593, 594, 600-605, 607, 789
Peau (9)	190, 191	220-222	014, 394, 690-693, 696-698, 700, 701, 703, 705, 707, 708, 710-716
Œil (10)	192		370, 372, 380, 384, 388
Cerveau et autres parties du système nerveux (11)	193	223, 237	024, 061, 081, 310, 311, 313, 316, 318, 321, 344, 352, 354, 357, 360-363, 366-368, 780, 781, 790, 791
Thyroïde et glandes endocrines (12)	194, 195	224	250-254, 271, 277
Os (13)	196, 203	225	012, 723-727, 730, 732, 733, 736, 738, 741, 745, 747, 749, 758
Tissu conjonctif .. (14)	197	226, 227	288, 450, 453-455, 460-464, 467, 787
Système lymphatique et hématopoïétique. (15)	198, 202, 204, 206, 207	228	015, 293, 298, 299, 468, 694, 771, 782
Localisation non spécifiée (16)	199	229, 239	
Maladies ne pouvant être rapportées à une localisation (17)			053, 125, 134, 138, 245, 434, 444, 447, 451, 635, 759, 773, 788, 793
Accidents et blessures diverses, empoisonnements, intoxications (18)			812-996

Nous resterons donc réservés sur les conclusions — et encore plus sur les causes — des variations que nous allons maintenant étudier.

Avant d'envisager la présentation comparée des cas d'affections bénignes et malignes dans ces deux Centres, il nous a paru nécessaire d'établir le tableau précédent qui nous a servi de base dans la comparaison des affections bénignes et malignes. Il groupe les localisations essentielles selon le secteur suivant : la colonne « malin » mentionne le numéro de la Nomenclature Clinique et Anatomique des Cancers (1) pour les affections malignes, la colonne « bénin » représente le numéro du Manuel de Classement statistique international des Maladies, relatif aux tumeurs bénignes, enfin la colonne de droite correspond aux maladies non tumorales (affections inflammatoires ou autres des mêmes organes), elle comprend évidemment beaucoup plus de numéros.

PRÉSENTATION DES CAS

Nous avons cherché à connaître quelles proportions dans un CAC, représentaient les tumeurs malignes, les tumeurs bénignes, et les autres affections, organiques ou fonctionnelles, susceptibles d'être rattachées à une localisation anatomique définie.

Nous nous sommes efforcés de regrouper les 999 numéros de nomenclature de la Classification internationale des maladies (Organisation Mondiale de la Santé) dont le détail est donné ci-contre, nous avons ainsi établi une sorte de tryptique donnant — autant qu'il était possible — pour chaque organe :

- a) les tumeurs malignes;
- b) les tumeurs bénignes;
- c) les autres maladies.

Par exemple pour le sein :

- a) = 170, cancer;
 - b) = 213, tumeur bénigne;
 - c) = 620, maladie kystique du sein;
- 621, mastite, hypertrophie et atrophie scléreuse.

C'est ainsi que le tableau I donne, pour les 8 610 dossiers étudiés (6 871 à Villejuif et 1 739 à Toulouse), leur répartition selon 18 grands groupes en 3 colonnes : a), b) et c), comme indiqué ci-dessus.

(1) Cette Nomenclature — établie par l'I. N. H. — est elle-même tirée du Classement statistique international des Maladies, Traumatismes et Causes de Décès (O. M. S.).

TABLEAU I

Répartition selon le siège.

Localisation	Tumeurs malignes		Tumeurs bénignes		Autres affections	
	Villejuif	Toulouse	Villejuif	Toulouse	Villejuif	Toulouse
Cavité buccale et pharynx (1)	437	117	149	3	237	7
Organes digestifs et annexes et péritoine (2)	188	106	12	33	950	290
Appareil respiratoire, cavités nasales et sinus . (3)	232	36	6	0	198	23
Sein (4)	418	53	357	16	364	8
Utérus (5)	347	90	106	16	228	55
Ovaires, trompes, etc. . (6)	49	11	31	4	207	45
Organes génitaux masculins (7)	45	3	9	7	17	8
Appareil urinaire (8)	32	3	5	0	46	2
Peau (9)	352	111	418	66	240	112
Œil (10)	6	0	0	0	5	1
Cerveau et système nerveux (11)	22	9	8	1	162	44
Thyroïde et glandes endocrines (12)	31	10	8	0	56	17
Os (13)	36	6	10	4	59	68
Tissu conjonctif (14)	24	4	38	7	115	182
Système lymphatique et hématopoïétique .. (15)	92	40	271	34	78	20
Siège non précisé ... (16)	17	1	32	18	—	—
Affections (non tumorales) sans localisation .. (17)	—	—	—	—	111	9
Accidents et blessures. (18)	—	—	—	—	19	49
	2 316	590	1 460	209	3 095	940
					4 555	1 149

Le tableau II donne les totaux partiels et globaux des trois genres d'affections, pour chacun des deux Centres et pour les deux réunis, ainsi que la fréquence relative des trois groupes aussi bien par Centre que pour l'ensemble.

On ne peut qu'être frappé de l'identité de la proportion des tumeurs malignes (34 %). A Villejuif comme à Toulouse, elles représentent un tiers des cas, proportion relativement faible pour des établissements spécialisés dans le traitement du cancer; mais on ne saurait se contenter d'une impression aussi superficielle. On a dit bien souvent qu'on ne devrait jamais parler « du » cancer quand on donne des chiffres, mais toujours préciser le sexe et la localisation. Or, précisément, l'étude des localisations montre des différences considérables dans la répartition des tumeurs malignes à Toulouse et à Villejuif.

TABLEAU II
Répartition selon les centres.

		%
Villejuif.	2 316 tumeurs malignes.	34
	1 460 tumeurs bénignes.	21 } 66
	3 095 autres affections.	45 }
	6 871	
Toulouse.	590 tumeurs malignes.	34
	209 tumeurs bénignes.	12 } 66
	940 autres affections.	54 }
	1 739	
Les 2 CAC réunis	Tumeurs malignes	2 906
	Tumeurs bénignes	1 669
	Autres affections	4 035
	Grand total	8 610

En bref, on trouve à Villejuif un excès de tumeurs des groupes 3, 4, 7, 8, 13 et 14 (cf. tableau I) avec un déficit correspondant à Toulouse, où l'on note au contraire un excès dans les groupes 2, 9 et 15; les autres groupes sont partagés équitablement. Nous avons cherché si une telle répartition pouvait être attribuée au hasard : il n'en est rien, la probabilité en est inférieure à 1/1 000, et on est donc en droit de l'attribuer à une cause efficiente qu'il est certainement bien difficile de définir.

Ainsi donc, les tumeurs malignes, tout en représentant un tiers des cas dans l'un et l'autre CAC, ne sont pas du tout constituées des mêmes localisations. Cela prouve une fois de plus qu'on ne saurait se contenter d'un chiffre global, et qu'une analyse détaillée peut apporter des résultats intéressants.

ÉTUDE DU SEXE

De même que l'étude des localisations nous a montré des différences importantes entre Villejuif et Toulouse dans la répartition des tumeurs malignes, en dépit d'une fréquence globale identique; de même, l'étude des sexes apporte d'autres précisions non moins intéressantes.

On voit que pour les tumeurs malignes, la répartition est quelque peu différente entre les deux Centres : légère prédominance des hommes à Toulouse, et situation inverse à Villejuif, dans une proportion analogue.

TABLEAU III
Répartition selon le sexe.

Nomenclature	Villejuif			Toulouse		
	M.	F.	Total	M.	F.	Total
Malins : 140-207	1 059 (0,48) (0,155)	1 240 (0,512) (0,182)	2 299 (0,337)	304 (0,526) (0,176)	273 (0,474) (0,158)	577 (0,334)
Sexe inconnu	—	—	17	—	—	13
Bénins et autres : 0-139; 210-999	1 541 (0,34) (0,226)	2 985 (0,66) (0,437)	4 526	552 (0,48) (0,320)	596 (0,52) (0,345)	1 148
Sexe inconnu	—	—	29	—	—	1
Toutes rubriques	2 600 (0,38)	4 225 (0,62)	6 825	856 (0,496)	869 (0,504)	1 725
Sexe inconnu	—	—	46	—	—	14
			6 871			1 739
<i>Grand total :</i>						
De sexe inconnu						60
Masculin, Villejuif			2 600			3 456
Masculin, Toulouse			856			
Féminin, Villejuif			4 225			5 094
Féminin, Toulouse			869			
						8 610
<p>N. B. — Les nombres entre parenthèses sont des pourcentages : a) la 1^{re} ligne, du total partiel (ex. : 1 058 = 0,488 de 2 299). b) la 2^e ligne, du total général (ex. : 1 059 = 0,155 de 6 825).</p>						

Parmi les tumeurs malignes de sexe connu, on a en effet 48,8 % d'hommes à Villejuif et 52,6 % à Toulouse. Sur le total général, cela fait 15,5 % et 17,6 %.

Mais la différence entre les deux Centres est beaucoup plus frappante si l'on groupe ensemble les tumeurs bénignes et les autres affections. Sans doute certaines de ces affections sont d'une gravité réelle; mais il ne faut pas oublier qu'il s'agit ici de Centres anticancéreux et que, par opposition au cancer, les autres maladies peuvent être considérées comme relativement bénignes. Nous l'admettons tout au moins pour les besoins de cette étude, et désignerons sous le terme général « bénins » l'ensemble des tumeurs bénignes et affections non cancéreuses.

Leur répartition selon le sexe est extrêmement différente selon qu'il s'agit de Villejuif ou de Toulouse. Dans le premier Centre, les femmes

représentent les deux tiers des cas, alors qu'elles dépassent à peine la moitié à Toulouse. Doit-on penser qu'il y a tellement plus de femmes malades, ou craignant de l'être, dans la région parisienne ? ou bien que les déplacements plus difficiles dans la campagne toulousaine, et peut-être une certaine rudesse antique des mœurs, font que les femmes ne viennent consulter que pour de bonnes raisons et quand le besoin en est réel ? Mais il semble que ce comportement ne soit pas, dans les campagnes, l'apanage du sexe féminin. D'autres enquêtes plus détaillées sur le comportement, les habitudes et la psychologie des consultantes — et de leur famille — permettront peut-être d'éclaircir la question.

ÉTUDE DE L'ÂGE

La distribution d'âge est donnée par les tableaux IV et V, et illustrée par les figures 1 et 2.

Il est intéressant de voir la similitude entre les deux Centres pour les affections malignes et leur dissemblance pour les cas « bénins ».

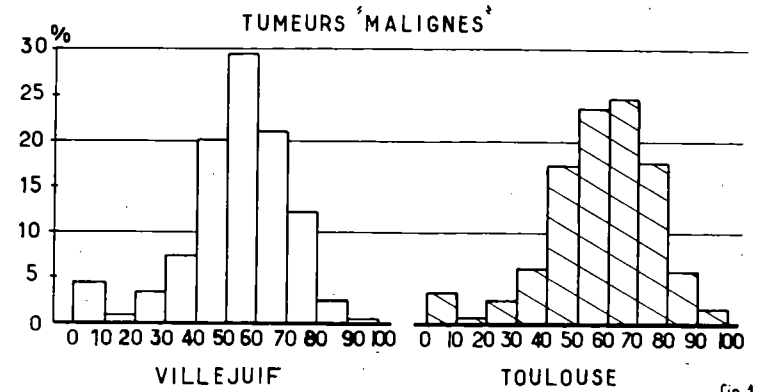
I. — La répartition des âges par tranches décennales a été traduite en pourcentage pour pouvoir les comparer entre les deux Centres anticancéreux.

TABLEAU IV
Malins.

C. A. C.	Tranches d'âge									
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Villejuif.....	4,3	1,4	3,0	7,0	20,0	28,9	20,9	11,9	8,3	0,4
Toulouse.....	3,0	0,4	2,0	6,0	16,7	23,5	24,5	17,4	5,5	1,8

L'allure des deux distributions est voisine, y compris « l'accident » créé par les consultants de jeune âge. On sait en effet maintenant que le cancer, dont le maximum de fréquence se situe sans doute vers la cinquantaine, frappe aussi les enfants; le service de carcinologie infantile de Villejuif fut le premier créé en France, et les jeunes malades ne manquent malheureusement pas. On voit qu'à Toulouse la proportion des jeunes consultants est sensiblement du même ordre.

Les deux distributions d'âge, cependant, tout en étant voisines différent en ce que la classe centrale est celle de 50 à 59 pour Villejuif, alors qu'à Toulouse, deux classes sont pratiquement égales, de 50 à 69. D'où la différence d'âge moyen : 53,3 ans à Villejuif, et 58,4 à Toulouse.



N° 23.465

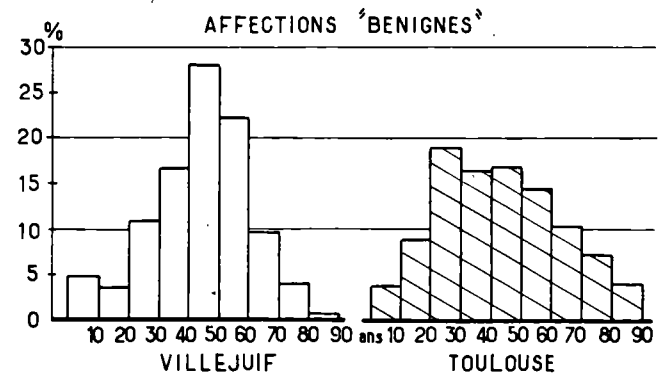
FIG. 1.

II. — Pour ce qui est des cas « bénins », le tableau V en donne la distribution, également en pourcentages.

TABLEAU V
Bénins.

C. A. C.	Tranches d'âge									
	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Villejuif.....	4,9	3,3	11,3	16,7	27,9	22,0	9,7	3,8	0,5	0
Toulouse.....	4,1	8,6	18,8	16,1	16,3	14,5	10,5	7,3	1,9	1,8

L'histogramme représentatif en est donné ci-contre. On voit combien il est dissemblable dans les deux centres.



N° 23464

FIG. 2.

En effet, à *Villejuif*, on retrouve l'« accident » du groupe Enfants. Il s'agit, rappelons-le, de lésions non malignes; mais beaucoup de parents inquiets, amènent leur enfant de principe, redoutant quelque dramatique éventualité.

Faut-il y voir un écho des campagnes anticancer; et de la vaste — parfois trop vaste — propagande poursuivie ces dernières années auprès du grand public ?

D'autre part, on est frappé de l'allure de la distribution, serrée sur les valeurs centrales.

Enfin, le troisième caractère notable est la place du maximum dans la tranche 40-49 ans.

A *Toulouse*, au contraire, la répartition est plus étalée; au lieu d'une tranche centrale isolée, on en trouve trois accolées, de 20 à 49 ans. Enfin, on ne rencontre pas le groupe 0-9 ans observé dans les cas « malins » et retrouvé à *Villejuif* pour les « bénins ».

Ainsi, les deux distributions d'âges diffèrent notablement à première vue. Une analyse plus détaillée montre trois faits intéressants :

1° La moyenne arithmétique est à peu près la même dans les deux cas : 43,4 (*Villejuif*) et 42,7 (*Toulouse*). On pourrait donc croire qu'il n'y a pas de différence.

2° Mais les distributions ne sont pas réellement d'allure gaussienne, elles n'ont pas la même variance, et la moyenne arithmétique n'est pas une bonne valeur représentative. En ce cas, on est en droit d'en chercher une autre : la médiane est certainement meilleure, elle est de 45 ans à *Villejuif* et de 41,5 à *Toulouse* : ici la différence est nette.

3° Enfin, si l'on veut tester l'homogénéité des deux distributions, par le test de Pearson par exemple, on constate une dissemblance considérable, avec une probabilité inférieure à 1/1 000 pour qu'une telle répartition soit attribuable au hasard.

En conclusion, l'étude des âges pour les « bénins » fournit des renseignements intéressants. A *Villejuif*, une part d'enfants non négligeable, et un groupement des consultants de 30 à 60 ans (réunissant exactement les deux tiers du total des cas), avec un âge médian à 45 ans. A *Toulouse*, un étalement de la distribution de 20 à 70 ans, avec un âge médian à 41 ans et demi.

Finalement, ayant étudié l'âge des « malins » et des « bénins », on ne peut qu'être frappé de deux faits :

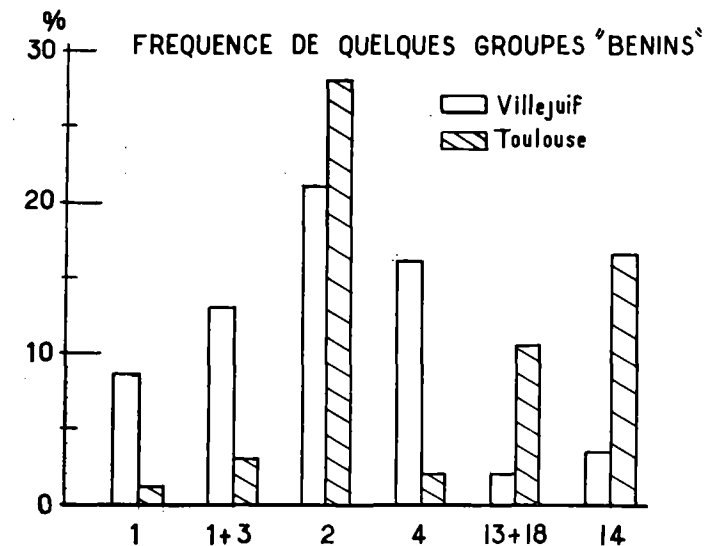
a) la différence considérable de l'âge moyen (global) qui est de 54 ans et demi pour les malins, et de 43 ans pour les bénins, soit 11 ans et demi d'écart;

b) la dissemblance des deux Centres anticancéreux sur ce point encore, puisque à *Toulouse* les malins sont les plus âgés (58,4) et les bénins les plus jeunes (42,7), soit un écart de 16 ans entre les moyennes; tandis qu'à *Villejuif* l'intervalle n'est que de 10 ans (53,4 pour les malins et 43,3 pour les bénins).

ÉTUDE DE QUELQUES LOCALISATIONS

La codification du siège anatomique précis selon une nomenclature détaillée pose parfois — sans parler des erreurs inévitables — des problèmes difficiles, même si l'on se réfère scrupuleusement aux indications du code.

Le domaine de l'O.-R.-L. est l'un des plus typiques à cet égard, et il n'est pas rare que les spécialistes eux-mêmes discutent la codification d'une



N° 23466

FIG. 3.

tumeur maligne à 147 (hypopharynx) ou à 161 (larynx). Le point de départ d'une tumeur assez étendue est souvent difficile à fixer.

Une autre difficulté se présente pour les affections dites bénignes : les rhumes, angines, pharyngites, rhino-pharyngites, trachéites, aigus ou chroniques, etc., sont assez souvent mentionnés dans la fiche d'observation de la façon suivante : « O.-R.-L. — aucune lésion maligne — ordonnance », et on conçoit que la codification en soit assez malaisée. On ne saurait en faire trop grief aux services responsables qui, au premier chef, s'intéressent aux cancers, et sont moins passionnés par une pharyngite banale, encore moins par sa codification !

Aussi pensons-nous avoir agi sagement en groupant un peu largement des affections de domaine voisin, aux frontières imprécises, et où les litiges de mitoyenneté sont insolubles.

Par exemple, nous avons réuni en un seul grand groupe tout ce qui concerne l'O.-R.-L. : cavité buccale, nez, pharynx, larynx, trachée et même poumon. La codification rigoureuse est parfois difficile pour les tumeurs malignes; elle est souvent très approximative — sans grave inconvénient — pour les lésions « bénignes ». Ce sont plus ou moins les mêmes médecins qui s'en occupent, avec une instrumentation voisine, et une thérapeutique assez homogène. Nous pensons ainsi avoir une image peut-être moins finement précise, mais plus vraie dans l'ensemble, des affections étudiées.

O.-R.-L. ET POUMON (groupes 1 + 3).

Pour ce qui est des lésions malignes, la proportion en est importante, et assez voisine, dans les deux Centres anticancéreux : 29 % à Villejuif et 26 % à Toulouse.

Mais le tableau est tout différent pour les affections « bénignes ». Alors qu'il y en a 13 % à Villejuif, il y en a 3 % à Toulouse et la différence est certes significative, puisque sa probabilité due au hasard est de l'ordre de 10^{-60} .

Peut-être peut-on en trouver une explication dans la différence de climat. Celui de la région parisienne est humide, brumeux et froid, et l'air fortement pollué : le tout est éminemment favorable aux affections que nous étudions. Au contraire, le climat toulousain, sans avoir la sécheresse du Sud-Est, est chaud et ensoleillé, et l'atmosphère y est beaucoup moins polluée qu'à Paris, où la teneur moyenne en poussières est de 0,15 mg par m³.

Sur ce chapitre encore, disons que le rapport des sexes est classique : sept fois plus d'hommes que de femmes.

APPAREIL DIGESTIF (groupe 2).

L'on sait depuis longtemps l'importance de la pathologie digestive. En matière de cancer, beaucoup d'auteurs l'estiment à un tiers des cas. L'on sait également qu'en France les cas vus aux CAC ne sont nullement représentatifs de cette haute morbidité, parce que beaucoup, ne relevant que de la chirurgie, sont traités en ville ou à l'hôpital général, et ne paraissent pas aux Centres anticancéreux.

On l'a dit à maintes reprises : les statistiques des CAC ne donnent pas une image représentative du cancer en France en raison, d'une part, de leur mode de recrutement des malades, et, d'autre part, des conditions particulières de l'exercice de la médecine par lesquelles beaucoup de cas échappent à l'enregistrement. C'est ce qui explique la faible proportion des localisations digestives dans la plupart des relevés des Centres; et c'est pourquoi l'on ne peut qu'être frappé de l'importance des chiffres

rencontrés en ce domaine à Toulouse. 18 % de tumeurs malignes représentent un taux considérable, deux fois plus élevé que celui que l'on était en droit d'attendre, et 28 % d'affections dites bénignes représentent plus du quart des consultants non cancéreux, contre 21 % à Villejuif.

Quelle peut être la cause d'un tel afflux de malades digestifs au CAC de Toulouse ? Plusieurs explications sont possibles, dont probablement chacune a sa part.

On peut d'abord penser — comme nous le verrons aussi pour les groupes 13 et 14 — que la consultation du CAC est largement ouverte à tous sans aucun tri préalable, spontané ou provoqué; de sorte que bien des cas qui, ailleurs, seraient arrêtés en chemin, parviennent jusqu'à la consultation de cancérologie, devenue consultation d'hôpital général, mais orientée vers le dépistage des tumeurs.

Ceci peut expliquer l'arrivée de ces malades jusqu'au CAC; mais pourquoi sont-ils, en fait, si nombreux ? Ici, deux réponses sont possibles. Ou bien il y a fort peu de cas retenus en ville, et une forte proportion est vue au moins une fois au CAC; ou bien, une partie seulement des cas arrive au CAC (comme en d'autres Centres) et pour monter quand même à 28 % ils seraient alors représentatifs d'un nombre relativement considérable de malades digestifs dans la région toulousaine. D'autres facteurs sans doute seraient à envisager qu'une enquête de pathologie géographique permettrait peut-être de mettre en évidence.

Retenons en tout cas le fait qu'en ce qui concerne le tube digestif, les cas malins sont deux fois plus fréquents à Toulouse qu'à Villejuif, et que les cas dits bénins sont d'un tiers plus élevés, et forment plus du quart du nombre total de ces malades.

SEINS (groupe 4).

Ici, la différence est très sensible, autant sur les « malins » (18 % à Villejuif, 9 % à Toulouse) que sur les « bénins » (16 % à Villejuif et 2 % à Toulouse).

De telles différences, est-il besoin de le dire, sont très hautement significatives avec une probabilité infime, et ne sauraient en rien être attribuées au hasard.

On peut se demander quelles peuvent être les raisons d'une telle affluence de lésions mammaires à l'Institut Gustave-Roussy, et d'une telle rareté au Centre régional de Toulouse, où la fréquence des lésions bénignes de la glande mammaire est huit fois plus faible qu'à Villejuif.

La disproportion des sexes des consultants (66 % de femmes à Villejuif et 52 % à Toulouse) ne suffit pas à expliquer une différence aussi importante.

En effet, de 52 % à 66 %, il y a 27 % d'augmentation, alors que la fréquence des affections du sein varie de 800 %.

Certains auteurs avaient pensé qu'il existait une sorte d'équilibre, de balancement entre les néoplasmes du sein et ceux de l'utérus, de telle sorte qu'à une augmentation de fréquence des uns correspondrait une diminution des autres. Pour l'expliquer, on a invoqué une sorte d'action favorisante des grossesses — et des accouchements — sur le développement des tumeurs utérines, tandis que les tumeurs du sein seraient prédominantes chez les femmes ayant peu ou pas allaité et chez les nullipares.

Il ne semble pas que cette notion se vérifie dans les statistiques étudiées ici. En effet, s'il y a peu de « seins » à Toulouse, on devrait s'attendre à y trouver beaucoup d' « utérus ». Or il n'en est rien (cf. le chapitre Gynécologie) : la fréquence des « utérus » est la même à Villejuif et à Toulouse.

Pourtant, le taux de fécondité de la Haute-Garonne dépasse de 11 % celui de la Seine (89 % et 80 %) et on pourrait s'attendre à y trouver plus de tumeurs utérines. Nous voyons que les fréquences en sont égales, et que seul le déficit en « seins » reste inexplicé.

Faut-il envisager une différence de comportement dans l'allaitement ? Les documents en notre possession n'en disent rien ; mais la question mériterait, à notre avis, d'être reprise, et serait de nature à justifier une enquête : elle fournirait en tout cas des renseignements intéressants tant pour l'oncologie que pour la pathologie générale et la pédiatrie.

Il convient cependant de rappeler ici que la clientèle d'un CAC — qu'il soit national ou régional — ne représente, en aucune façon, la morbidité par cancer dans la région qui lui est géographiquement impartie ; et les résultats de cette enquête ne nous autorisent pas à affirmer que les tumeurs mammaires sont plus rares dans le Languedoc que dans l'Île de France.

GYNÉCOLOGIE (groupes 5 et 6).

De même que nous avons groupé les lésions O.-R.-L., nous réunirons les groupes 5 et 6 en un bloc appelé « Gynécologie » pour les mêmes raisons. La chose est encore plus licite, puisque la fréquence de ces affections dans les deux CAC est semblable ; en effet, pour l'utérus seul, on trouve 15 % de l'ensemble pour les « malins » dans les deux Centres — et, pour les « bénins », 7 % à Villejuif et 6 % à Toulouse.

Toutes affections de ce domaine réunies, les chiffres sont :

— malins : 17 % à Toulouse comme à Villejuif ;

— bénins : 12,6 % à Villejuif et 10 % à Toulouse. La différence n'est pas significative.

A propos des affections du sein, nous avons amorcé une discussion et rappelé certaines hypothèses que l'étude du chapitre Gynécologie ne confirme pas. Il permet seulement de constater l'identité de fréquence de ces affections — qu'elles soient bénignes ou malignes — dans les deux Centres anticancéreux.

PEAU (groupe 9).

La fréquence est presque la même dans les deux Centres, 14,4 % à Villejuif et 15,5 % à Toulouse, pour les bénins. Sans être très importante, la différence est un peu plus marquée pour les malins : 15,2 % et 18,8 %. On peut — peut-être — y voir une influence de l'ensoleillement, encore que la variation est bien loin de correspondre à celle de la luminosité (fréquence et intensité) entre Paris et Toulouse.

SYSTÈME NERVEUX (groupe 11).

Les chiffres sont ici aussi fort voisins ; de toute façon, ce chapitre ne représente qu'une faible part de l'activité des CAC. Encore faut-il noter qu'on a rapporté à ce groupe les troubles les plus divers : migraine, névralgie, troubles psychiques vrais, sans oublier les cas de cancérophobie, dont le nombre n'est pas négligeable.

Os (groupe 13).

Si les tumeurs malignes ont à peu près la même fréquence, les cas « bénins » sont quatre fois plus fréquents à Toulouse et, si on y ajoute les traumatismes divers (groupe 18) dont les répercussions ostéo-articulaires sont quasi constantes, on arrive au rapport de 1 à 5 entre Villejuif et Toulouse.

TISSU CONJONCTIF (groupe 14).

Ici encore, cinq fois plus à Toulouse qu'à Villejuif. Il semble qu'à Toulouse se présentent davantage de consultants « tout venant », abcès, entorses, fractures, arthrites et traumatismes divers, alors qu'à Villejuif un bon nombre de malades ont déjà consulté au moins un médecin, et ne viennent au Centre que pour un deuxième avis ; ce qui élimine tout de même une partie des cas les plus banaux. Mais peut-être d'autres facteurs qui nous échappent jouent-ils aussi, qui amènent à consulter au CAC des malades qui ne posent vraiment aucun problème de carcinologie.

*
**

L'analyse que nous venons de présenter montre l'extrême diversité de la répartition des cas dans les deux CAC étudiés. Les groupes les plus typiques sont schématisés par la figure 3, et l'on voit combien la clientèle des affections non malignes peut différer de Villejuif à Toulouse.

Quelles sont les raisons d'une telle dissemblance ? A coup sûr, elles sont multiples. Mais bien des causes nous échappent certainement de ces variations dont nous avons pourtant voulu signaler l'existence, et donner le tableau pour l'année 1952.

Il va sans dire qu'au fil des ans, cet aspect peut évoluer, telle différence importante dans notre tableau s'amenuiser ou disparaître, telle autre faire son apparition. Il serait assez intéressant de voir si les points marquants de la présente étude restent constants ou si le temps les modifie. C'est pourquoi nous nous proposons de reprendre une étude semblable dans un an ou deux, portant cette fois sur les chiffres d'une année toute récente. La confrontation des deux documents pourra être des plus instructives.

La présente étude comparative est la première tentative réalisée pour essayer de dégager la physionomie réelle de la clientèle des Centres. Elle n'a pu porter que sur deux d'entre eux et sur une seule année. Elle ne représente par conséquent qu'un sondage trop limité pour pouvoir en tirer des conclusions définitives.

Le fait essentiel qu'il convient de retenir est, croyons-nous, la forte prépondérance des affections dites « bénignes » dans l'ensemble des consultants de deux grands Centres anticancéreux. Les tumeurs malignes ne représentent pratiquement qu'un tiers des cas, à Toulouse comme à Villejuif : les sondages effectués ces dernières années nous ont permis de constater la stabilité de cette proportion, incontestablement surprenante. Il semble qu'elle traduise bien cette préoccupation de plus en plus répandue dans le grand public : se faire examiner précocement par un spécialiste dès que l'on constate une anomalie organique ou fonctionnelle dans un organe quelconque. Cette préoccupation est salutaire; elle permet sans aucun doute de dépister des tumeurs à un stade où elles sont le plus souvent curables; on pourrait craindre qu'elle n'ait pour corollaire d'encombrer les CAC de malades non cancéreux. Il semble bien que cette crainte ne soit pas justifiée : la majeure partie des affections bénignes n'est pas traitée au Centre, et celles qui le sont ne nécessitent que peu de journées d'hospitalisation. Nous y voyons, par contre, un avantage certain : sur le plan psychologique, il paraît souhaitable que dans les salles communes soient mêlée aux cancéreux une petite proportion de malades atteints d'affections sans gravité. Leur curabilité spectaculaire donne espoir aux grands malades atteints de tumeur maligne. Elle leur fait admettre plus facilement les pieux mensonges de leurs médecins. Elle les incite à croire qu'ils sont eux aussi dans la catégorie des « bons cas » dont la guérison est assurée. Ne serait-ce que pour cette seule raison, la présence des affections bénignes est presque une nécessité dans les Centres anticancéreux.

Travail de la Section Cancer présenté par

J. LEGUÉRINAIS et X. GELLÉ.

MALADIES VÉNÉRIENNES

STATISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

et

ACTIVITÉ DES DISPENSAIRES ANTIVÉNÉRIENS

au cours du troisième trimestre 1958

Les renseignements publiés ici concernent :

1° Les cas de maladies vénériennes déclarés au cours du 3^e trimestre 1958 en France métropolitaine (1).

2° Le fonctionnement des dispensaires antivénériens au cours de ce même trimestre en France métropolitaine (2).

Le nombre des cas de maladies vénériennes déclarées au cours du 3^e trimestre 1958 a été de 4 201. Il se décompose ainsi :

Blennorragie	3 843
Syphilis primo-secondaire	343
Chancre mou	14
Maladie de Nicolas et Favre	1

La comparaison de ces chiffres avec ceux du trimestre précédent montre :

— Une augmentation du nombre de cas de blennorragies (3 843 contre 3 390).

Les départements suivants sont à la base de cette augmentation sensible :

Seine	2 427	contre	2 246
Alpes-Maritimes	98	»	38
Rhône	159	»	110
Bouches-du-Rhône	302	»	263
Nord	82	»	66
Gironde	97	»	87

— Une diminution légère du nombre de cas de syphilis (343 contre 362).

A noter que les départements de la Sarthe, la Seine-et-Marne et la Vendée n'ont pas envoyé leurs chiffres.

(1 et 2) Le département de La Réunion ayant seul envoyé ses renseignements, ceux-ci seront publiés dans le prochain bulletin avec ceux de La Martinique et de La Guadeloupe.

En ce qui concerne les chiffres trimestriels du fonctionnement des dispensaires antivénéériens, ils se rapportent à 88 départements : le département de l'Ariège n'a pas envoyé ses statistiques et le département de l'Yonne les a envoyées trop tard.

Ces statistiques montrent que 15 649 séances de consultations ont été tenues et que 292 442 consultations ou actes thérapeutiques ont été effectués.

Le nombre des examens de laboratoire effectués a été de : 123 703, comprenant :

87 737 examens sérologiques, dont 8 651 positifs.

35 966 examens microbiologiques, dont 4 000 positifs.

68 013 injections ont été faites dont la répartition est donnée au tableau.

3 612 malades ont été traités pour syphilis par 22 520 millions d'unités de pénicilline, ce qui représente en moyenne 6 234 000 unités par malade.

2 131 malades ont été traités pour blennorrhagie par 2 378 millions d'unités (par malade : 1 million d'unités environ).

1 018 malades ont reçu, en moyenne, 13 grammes de sulfamides.

Travail de la Section de Vénérologie présenté par

D^r J. LAUZIER et M^{lle} D. LAFAGE.

I. — Maladies vénériennes déclarées, en application de la loi du 31 Décembre 1942,
au cours du troisième trimestre 1958.

1° BLENNORRAGIE

Départements	Jul.	Août	Sept.	Tot.	Départements	Jul.	Août	Sep.	Tot.	Départements	Jul.	Août	Sept.	Tot.
Ain	0	0	1	1	Garonne (Haute-)	21	11	24	56	Pas-de-Calais	1	0	1	2
Aisne	0	0	3	3	Gers	0	0	0	0	Puy-de-Dôme	1	1	3	5
Allier	0	0	0	0	Gironde	30	39	28	97	Pyrénées (Basses-)	9	4	5	18
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	Hérault	2	2	8	12	Pyrénées (Hautes-)	3	1	2	6
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	Ille-et-Vilaine	3	1	7	11	Pyrénées-Orientales	5	0	2	7
Alpes-Maritimes	27	34	37	98	Indre	1	3	2	6	Rhin (Bas-)	7	20	9	36
Ardèche	1	0	0	1	Indre-et-Loire	3	2	1	6	Rhin (Haut-)	3	2	5	10
Ardennes	1	0	0	1	Isère	17	15	8	40	Rhône	57	59	43	159
Ariège	0	0	0	0	Jura	0	0	0	0	Saône (Haute-)	0	0	1	1
Aube	5	13	3	21	Landes	0	0	0	0	Saône-et-Loire	1	1	0	2
Aude	1	0	0	1	Loir-et-Cher	0	1	0	1	Sarthe	—	—	—	—
Aveyron	0	0	0	0	Loire	24	0	0	24	Savoie	0	2	2	4
Belfort (Ter. de)	1	1	0	2	Loire-Atlantique	1	5	0	6	Savoie (Haute-)	3	0	0	3
Bouches-du-Rhône	82	109	111	302	Loire (Haute-)	0	0	0	0	Seine	725	892	810	2 427
Calvados	0	5	4	9	Loiret	4	7	3	14	Seine-Maritime	13	25	21	59
Cantal	0	0	0	0	Lot	0	0	0	0	Seine-et-Marne	—	—	—	—
Charente	11	0	0	11	Lot-et-Garonne	0	0	0	0	Seine-et-Oise	12	6	8	26
Charente-Maritime	6	1	4	11	Lozère	0	0	0	0	Sèvres (Deux-)	0	0	0	0
Cher	0	0	2	2	Maine-et-Loire	0	1	7	8	Somme	0	0	1	1
Corrèze	0	0	0	0	Manche	4	4	3	11	Tarn	0	0	0	0
Corse	0	0	0	0	Marne	0	1	4	5	Tarn-et-Garonne	1	2	0	3
Côte-d'Or	5	1	3	9	Marne (Haute-)	0	0	0	0	Var	30	42	38	110
Côtes-du-Nord	0	0	0	0	Mayenne	0	0	0	0	Vaucluse	2	3	6	11
Creuse	0	0	0	0	Meurthe-et-Moselle	10	22	15	47	Vendée	—	—	—	—
Dordogne	0	0	2	2	Meuse	0	0	0	0	Vienne	0	1	1	2
Doubs	5	2	1	8	Morbihan	2	0	0	2	Vienne (Haute-)	4	0	1	5
Drôme	0	0	4	4	Moselle	10	2	2	14	Vosges	0	1	0	1
Eure	0	2	0	2	Nièvre	0	0	1	1	Yonne	0	0	2	2
Eure-et-Loir	0	0	0	0	Nord	28	29	25	82					
Finistère	1	1	1	3	Oise	0	0	2	2					
Gard	1	2	3	6	Orne	0	0	1	1					
										<i>France entière.</i>	<i>1 184</i>	<i>1 378</i>	<i>1 281</i>	<i>3 843</i>

2° SYPHILIS PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Départements	Juil.	Août	Sep.	Tot.	Départements	Juil.	Août	Sep.	Tot.	Départements	Juil.	Août	Sep.	Tot.
Ain	0	0	0	0	Garonne (Haute-)	0	0	1	1	Pas-de-Calais	0	0	0	0
Aisne	0	0	0	0	Gers	0	0	0	0	Puy-de-Dôme	0	0	0	0
Allier	0	0	0	0	Gironde	2	0	8	10	Pyrénées (Basses-)	1	0	0	1
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	Hérault	0	2	0	2	Pyrénées (Hautes-)	0	0	0	0
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	Ille-et-Vilaine	1	0	0	1	Pyrénées-Orientales	0	0	0	0
Alpes-Maritimes	4	8	4	16	Indre	0	1	0	1	Rhin (Bas-)	0	0	0	0
Ardèche	3	0	0	3	Indre-et-Loire	0	1	2	3	Rhin (Haut-)	0	0	0	0
Ardennes	2	1	0	3	Isère	0	0	1	1	Rhône	1	1	3	5
Ariège	0	0	0	0	Jura	0	0	0	0	Saône (Haute-)	0	0	0	0
Aube	4	0	1	5	Landes	0	0	0	0	Saône-et-Loire	0	0	0	0
Aude	0	0	1	1	Loir-et-Cher	0	0	0	0	Sarthe	—	—	—	—
Aveyron	0	0	0	0	Loire	1	0	0	1	Savoie	0	6	0	6
Belfort (Ter. de)	0	0	0	0	Loire-Atlantique	0	0	0	0	Savoie (Haute-)	0	1	0	1
Bouches-du-Rhône	4	2	2	8	Loire (Haute-)	0	0	0	0	Seine	75	58	89	222
Calvados	0	0	0	0	Loiret	1	0	0	1	Seine-Maritime	0	2	1	3
Cantal	0	0	0	0	Lot	0	0	0	0	Seine-et-Marne	—	—	—	—
Charente	0	0	0	0	Lot-et-Garonne	1	0	0	1	Seine-et-Oise	1	6	3	10
Charente-Maritime	0	1	0	1	Lozère	0	0	0	0	Sèvres (Deux-)	0	0	0	0
Cher	0	0	0	0	Maine-et-Loire	0	2	0	2	Somme	0	0	1	1
Corrèze	0	0	0	0	Manche	0	0	0	0	Tarn	0	0	0	0
Corse	0	0	0	0	Marne	0	0	0	0	Tarn-et-Garonne	0	0	0	0
Côte-d'Or	0	2	0	2	Marne (Haute-)	0	0	0	0	Var	1	0	4	5
Côtes-du-Nord	0	0	0	0	Mayenne	0	0	0	0	Vaucluse	3	2	0	5
Creuse	0	0	0	0	Meurthe-et-Moselle	0	0	0	0	Vendée	—	—	—	—
Dordogne	1	0	0	1	Meuse	1	0	0	1	Vienne	0	0	0	0
Doubs	3	0	1	4	Morbihan	0	0	0	0	Vienne (Haute-)	0	0	0	0
Drôme	0	0	0	0	Moselle	1	0	2	3	Vosges	0	1	0	1
Eure	0	0	0	0	Nièvre	0	0	0	0	Yonne	0	1	0	1
Eure-et-Loir	0	0	0	0	Nord	1	0	2	3					
Finistère	2	1	0	3	Oise	2	0	0	2					
Gard	0	0	0	0	Orne	0	2	0	2					
										<i>France entière.</i>	<i>116</i>	<i>101</i>	<i>126</i>	<i>343</i>

3° CHANCRE MOU

Départements	Juillet	Août	Septembre	Total
Alpes-Maritimes	0	1	0	1
Bouches-du-Rhône	2	1	3	6
Gironde	2	0	0	2
Isère	0	0	2	2
Rhône	1	0	0	1
Seine	0	0	1	1
Seine-et-Oise	0	0	1	1
<i>Total</i>	<i>5</i>	<i>2</i>	<i>7</i>	<i>14</i>

4° MALADIE DE NICOLAS-FAVRE

Départements	Juillet	Août	Septembre	Total
Maine-et-Loire	0	1	0	1
<i>Total</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>

5° INDICE DE MORBIDITÉ DE LA BLENNORRAGIE ET DE LA SYPHILIS

(AU COURS DU TROISIÈME TRIMESTRE 1958)

Indices calculés sur la base annuelle et rapportés à 100 000 habitants.

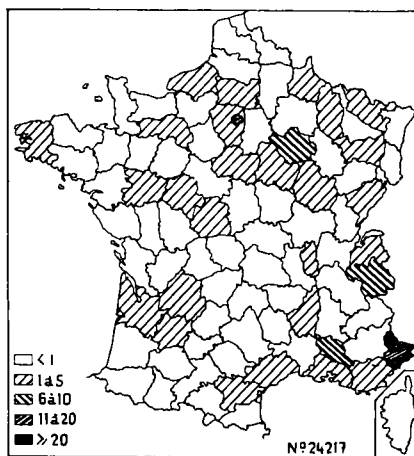
Départements	Blennorragie	Syphilis	Départements	Blennorragie	Syphilis	Départements	Blennorragie	Syphilis
Ain	1,2	0	Garonne (Haute-)	41,3	0,7	Pas-de-Calais	0,6	0
Aisne	2,3	0	Gers	0	0	Puy-de-Dôme	4,1	0
Allier	0	0	Gironde	42,2	4,3	Pyrénées (Basses-)	16,8	0,9
Alpes (Basses-)	0	0	Hérault	10	1,6	Pyrénées (Hautes-)	11,5	0
Alpes (Hautes-)	0	0	Ille-et-Vilaine	7,4	0,6	Pyrénées-Orientales	12	0
Alpes-Maritimes	72,8	11,9	Indre	9,7	1,6	Rhin (Bas-)	19,6	0
Ardèche	1,6	4,8	Indre-et-Loire	6,4	3,2	Rhin (Haut-)	7,5	0
Ardennes	1,3	4	Isère	24,3	0,6	Rhône	63,3	1,9
Ariège	0	0	Jura	0	0	Saône (Haute-)	1,8	0
Aube	34,1	8,1	Landes	0	0	Saône-et-Loire	1,5	0
Aude	1,5	1,5	Loir-et-Cher	1,7	0	Sarthe	—	—
Aveyron	0	0	Loire	14,2	0,6	Savoie	6	9
Belfort (Ter. de)	7,6	0	Loire-Atlantique	3,1	0	Savoie (Haute-)	3,9	1,3
Bouches-du-Rhône	110	2,9	Loire (Haute-)	0	0	Seine	117	16,2
Calvados	7,7	0	Loiret	15	1,1	Seine-Maritime	23,6	1,2
Cantal	0	0	Lot	0	0	Seine-et-Marne	—	—
Charente	13,7	0	Lot-et-Garonne	0	1,5	Seine-et-Oise	5,4	2,1
Charente-Maritime	9,4	0,8	Lozère	0	0	Sèvres (Deux-)	0	0
Cher	2,8	0	Maine-et-Loire	5,9	1,5	Somme	0,8	0,8
Corrèze	0	0	Manche	9,5	0	Tarn	0	0
Corse	0	0	Marne	4,7	0	Tarn-et-Garonne	6,8	0
Côte-d'Or	9,7	2,2	Marne (Haute-)	0	0	Var	100	4,5
Côtes-du-Nord	0	0	Mayenne	0	0	Vaucluse	15,6	7
Creuse	0	0	Meurthe-et-Moselle	29	0	Vendée	—	—
Dordogne	2,1	1,1	Meuse	—	1,8	Vienne	2,4	0
Doubs	9,2	4,6	Morbihan	1,5	0	Vienne (Haute-)	6,2	0
Drôme	5,6	0	Moselle	6,6	1,4	Vosges	1	1
Eure	2,3	0	Nièvre	1,6	0	Yonne	2,9	1,5
Eure-et-Loir	0	0	Nord	15	0,5			
Finistère	1,6	1,6	Oise	1,7	1,7			
Gard	5,8	0	Orne	1,4	2,8			
						France entière.	34,7	3,1

6° VARIATIONS DÉPARTEMENTALES DES INDICES DE MORBIDITÉ DES MALADIES VÉNÉRIENNES

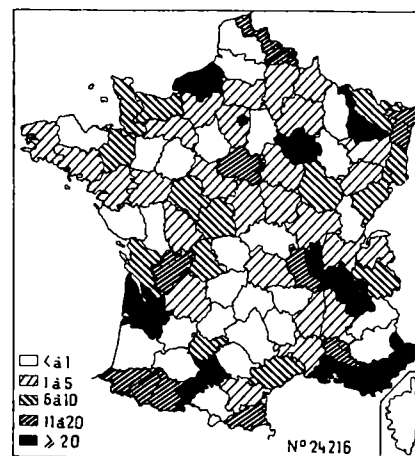
(AU COURS DU TROISIÈME TRIMESTRE 1958)

Indices calculés sur la base annuelle et rapportés à 100 000 habitants.

SYPHILIS



BLENNORRAGIE



II. — Renseignements statistiques concernant le fonctionnement des Dispensaires antivénéériens
au cours du troisième trimestre 1958.

1° FONCTIONNEMENT DES CONSULTATIONS ANTIVÉNÉRIENNES

Départements	Nombre de consultations données				Nb. de séances de consul.	Départements	Nombre de consultations données				Nb. de séances de consul.
	H.	F.	E.	T.			H.	F.	E.	T.	
Ain	203	18	—	221	36	Creuse	1	3	—	4	12
Aisne	226	370	6	602	140	Dordogne	111	191	5	307	28
Allier	379	588	26	993	78	Doubs	939	699	39	1 677	192
Alpes (Basses-)	46	54	—	100	—	Drôme	436	275	36	747	33
Alpes (Hautes-)	53	88	—	141	37	Eure	314	303	23	640	142
Alpes-Maritimes	2 343	4 694	30	7 067	317	Eure-et-Loir	114	98	4	216	—
Ardèche	40	155	5	200	41	Finistère	311	112	—	423	64
Ardennes	148	160	—	308	76	Gard	604	2 363	50	3 017	143
Ariège	—	—	—	—	—	Garonne (Haute-)	1 613	4 811	103	6 527	473
Aube	948	632	4	1 584	64	Gers	145	234	—	379	41
Aude	250	325	28	603	62	Gironde	1 358	4 240	399	5 997	394
Aveyron	252	450	4	706	39	Hérault	1 241	1 340	53	2 634	179
Belfort (Ter. de)	449	508	34	991	47	Ille-et-Vilaine	503	258	91	852	197
Bouches-du-Rhône	7 985	13 679	633	22 297	397	Indre	98	193	9	300	49
Calvados	1 246	1 477	72	2 795	141	Indre-et-Loire	822	1 268	235	2 325	157
Cantal	89	124	—	213	—	Isère	2 041	2 024	252	4 317	239
Charente	248	689	289	1 226	70	Jura	144	259	8	411	24
Charente-Maritime	788	1 450	197	2 435	191	Landes	168	369	2	539	79
Cher	136	32	22	190	61	Loir-et-Cher	88	79	58	225	88
Corrèze	43	121	—	164	38	Loire	807	737	29	1 573	257
Corse	106	265	—	371	70	Loire-Atlantique	923	1 092	112	2 127	—
Côte-d'Or	—	—	—	3 540	72	Loire (Haute-)	123	130	—	253	34
Côtes-du-Nord	327	464	520	1 311	149	Loiret	326	513	11	850	68

FONCTIONNEMENT DES CONSULTATIONS ANTIVÉNÉRIENNES (suite).

Départements	Nombre de consultations données				Nb. de séances de consul.	Départements	Nombre de consultations données				Nb. de séances de consul.
	H.	F.	E.	T.			H.	F.	E.	T.	
Lot	142	321	—	463	66	Rhône	9 071	5 690	945	15 706	362
Lot-et-Garonne	819	680	82	1 581	344	Saône (Haute-)	75	78	44	197	25
Lozère	16	5	—	21	25	Saône-et-Loire	1 383	1 235	487	3 105	90
Maine-et-Loire	504	453	750	1 707	126	Sarthe	81	31	—	112	31
Manche	156	269	46	471	115	Savoie	346	380	9	735	164
Marne	696	502	1 116	2 314	230	Savoie (Haute-)	446	483	18	947	63
Marne (Haute-)	135	190	5	330	57	Seine	59 381	48 381	620	108 382	3 804
Mayenne	42	6	4	52	41	Seine-Maritime	4 146	2 884	344	7 374	363
Meurthe-et-Moselle	2 373	2 299	448	5 120	339	Seine-et-Marne	658	1 029	15	1 702	253
Meuse	7	133	—	140	51	Seine-et-Oise	—	—	—	7 523	441
Morbihan	188	87	4	279	71	Sèvres (Deux-)	223	66	—	289	78
Moselle	2 027	2 492	289	4 808	226	Somme	1 431	1 471	91	2 993	215
Nièvre	37	26	20	83	25	Tarn	674	1 273	3	1 950	119
Nord	5 536	5 769	1 434	12 739	653	Tarn-et-Garonne	308	524	28	860	41
Oise	653	403	50	1 106	83	Var	1 513	5 309	88	6 910	544
Orne	108	180	3	291	20	Vaucluse	340	1 046	317	1 703	231
Pas-de-Calais	1 918	1 374	48	3 340	253	Vendée	—	—	—	—	—
Puy-de-Dôme	900	1 246	12	2 158	207	Vienne	130	192	1	323	41
Pyrénées (Basses-)	628	775	105	1 508	118	Vienne (Haute-)	20	26	9	55	34
Pyrénées (Hautes-)	438	340	—	778	59	Vosges	261	301	5	567	71
Pyrénées-Orientales	554	1 716	2	2 272	—	Yonne	—	—	—	—	—
Rhin (Bas-)	1 280	1 652	91	3 023	243						
Rhin (Haut-)	952	1 046	29	2 027	124						
						France entière.	130 130	140 298	10 951	292 442	15 649

2° FONCTIONNEMENT DU SERVICE SOCIAL ANTIVÉNÉRIEN

	Hommes	Femmes	Enfants	Total
Nombre de personnes visitées à domicile.....	2 895	4 855	1 578	9 328
Nombre de personnes ramenées au traitement par le Service social.....	2 199	2 234	162	4 595
Nombre de personnes amenées aux consultations pour la première fois pour examen ou traitement (enquêtes épidémiologiques, etc.).....	971	1 349	256	2 576

3° FONCTIONNEMENT DU FICHIER SANITAIRE ET SOCIAL DE LA PROSTITUTION

	Mineures	Majeures	Total
Nombre de femmes inscrites au fichier, visitées pendant le trimestre.....	19	10 561	10 580
Nombre de femmes inscrites au fichier, qui ont dû être hospitalisées pour maladies vénériennes contagieuses.....	3	183	186

4° RÉSULTATS DES EXAMENS PRATIQUÉS SUR DES SUJETS VENUS CONSULTER
POUR LA PREMIÈRE FOIS

Résultats des examens cliniques et sérologiques	Hommes	Femmes	Enfants	Total
Personnes reconnues indemnes	6 688	3 223	571	10 482
Syphilis :				
congénitale	11	15	17	43
primaire	101	12	1	114
secondaire	103	45	—	148
ancienne avec manifestations cliniques	90	52	—	142
sérologique cliniquement latente	576	320	23	919
Blennorragie	2 122	221	3	2 346
Chancre mou	14	—	—	14
Maladie de Nicolas-Favre	—	—	—	—
Dermatoses non syphilitiques	6 854	6 310	2 553	15 717
<i>Totaux</i>	<i>16 559</i>	<i>10 198</i>	<i>3 168</i>	<i>29 925</i>

5° RÉSULTATS DES EXAMENS PRATIQUÉS SUR DES SUJETS SOUMIS A UN EXAMEN SYSTÉMATIQUE

A. — EXAMENS PRATIQUÉS AU TITRE DE LA LÉGISLATION SUR LA PROTECTION MATERNELLE ET INFANTILE

Résultats des examens cliniques et sérologiques	Examens pré-nuptiaux			Examens pré- et post-nataux				
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total	Nourrissons	Enfants de + de 2 ans
Personnes reconnues indemnes	8 348	9 572	17 920	660	15 270	15 930	1 819	412
Syphilis :								
congénitale	—	1	1	1	4	5	12	—
primaire	2	1	3	—	—	—	—	—
secondaire	—	—	—	—	4	4	—	—
ancienne avec manifestations cliniques	39	25	64	8	83	91	6	—
sérologique cliniquement latente	—	4	4	—	2	2	—	—
Blennorrhagie	—	—	—	—	—	—	—	—
Chancre mou	—	—	—	—	—	—	—	—
Maladie de Nicolas-Favre	—	—	—	—	—	—	—	—
Dermatoses non syphilitiques	—	—	—	1	1	2	4	—
Totaux	8 389	9 603	17 992	670	15 364	16 034	1 841	412

B. — EXAMENS DE SANTÉ PRATIQUÉS AU TITRE DE LA LÉGISLATION SUR LA SÉCURITÉ SOCIALE

Résultats des examens cliniques et sérologiques	Hommes	Femmes	Enfants	Total
Personnes reconnues indemnes	261	560	11	832
Syphilis :				
congénitale	1	—	—	1
primaire	—	—	—	—
secondaire	—	1	—	1
ancienne avec manifestations cliniques	—	—	—	—
sérologique cliniquement latente	23	11	1	35
Blennorrhagie	—	—	—	—
Chancre mou	—	—	—	—
Maladie de Nicolas-Favre	—	—	—	—
Dermatoses non syphilitiques	28	20	36	84
Totaux	313	608	32	953

C. — EXAMENS PRATIQUÉS AU TITRE DE LA LÉGISLATION SUR L'IMMIGRATION

Résultats des examens cliniques et sérologiques	Hommes	Femmes	Total
Personnes reconnues indemnes	945	1 227	2 172
Syphilis :			
congénitale	—	—	—
primaire	—	—	—
secondaire	—	—	—
ancienne avec manifestations cliniques	—	—	—
sérologique cliniquement latente	37	10	47
Blennorrhagie	44	16	60
Chancre mou	—	—	—
Maladie de Nicolas-Favre	—	—	—
Dermatoses non syphilitiques	43	1	44
Totaux	1 069	1 254	2 323

D. — EXAMENS PRATIQUÉS AU TITRE D'AUTRES LÉGISLATIONS

Résultats des examens cliniques et sérologiques	Détenus			Prostituées
	Hommes	Femmes	Total	
Personnes reconnues indemnes	12 526	926	13 452	9 384
Syphilis :				
congénitale	3	—	3	1
primaire	1	—	1	24
secondaire	7	1	8	24
ancienne avec manifestations cliniques	2	—	2	—
sérologique cliniquement latente	254	19	273	17
Blennorrhagie	13	10	23	1 120
Chancre mou	—	—	—	5
Maladie de Nicolas-Favre	—	—	—	—
Dermatoses non syphilitiques	267	42	309	55
Totaux	13 073	998	14 071	10 630

6° NATURE ET RÉSULTATS DES EXAMENS
DE LABORATOIRE PRATIQUÉS

Nature des examens pratiqués		Résultats	
		Positifs	Négatifs
<i>Examens sérologiques.</i>	Sang	8 492	78 612
	Liquide C.-R.	159	474
	<i>Total</i>	8 651	79 086
<i>Examens microbiologiques.</i>	Tréponèmes	90	340
	Gonocoques	4 310	31 226
	<i>Totaux</i>	4 400	31 566

7° PRINCIPAUX MÉDICAMENTS ANTIVÉNÉRIENS UTILISÉS

A. — PRÉPARATIONS ARSENIQUES, BISMUTHIQUES ET MERCURIELLES

Nature du produit	Mode d'emploi	Nombre d'injections faites
Préparations arsenicales.	Injections intraveineuses.	119
	Injections intramusculaires.	2 090
Préparations bismuthiques.	Injections intramusculaires.	57 029
Préparations mercurielles.	Injections.	8 775
	Autres voies.	733

B. — PÉNICILLINE ET SULFAMIDES

Nature du produit	Nombre de malades traités	Doses employées (médicaments fournis par les Dispensaires)
Pénicilline : pour le traitement de la syphilis.	3 612	22 520 millions d'unités.
pour le traitement de la blennorrhagie	2 131	2 378 » »
Sulfamides	1 018	14 130 grammes.

NUTRITION

I. — CONSOMMATION D'ALCOOL
ET MORTALITÉ PAR CIRRHOSE DU FOIE
A SAINT-ÉTIENNE ET A MARSEILLE

II. — CONSOMMATION DU TABAC ET ALCOOL

I. — CONSOMMATION D'ALCOOL
ET MORTALITÉ PAR CIRRHOSE DU FOIE
A SAINT-ÉTIENNE ET A MARSEILLE

A. — SAINT-ÉTIENNE

L'enquête sur la consommation des boissons à Saint-Etienne (1) en nous permettant de dégager valablement la structure socio-économique de la population stéphanoise avec ses différences de comportements si caractéristiques d'un milieu à l'autre, nous a incité à comparer, dans *cette même population*, les niveaux de consommation d'alcool variant du simple au double, avec la mortalité par cirrhose du foie, si variable d'un milieu à l'autre (2).

Nous nous proposons de voir si, au sein d'une même population, les groupes des gros buveurs sont également ceux qui sont les plus atteints par la cirrhose.

(1) Cette enquête a été publiée dans le *Bulletin de l'Institut National d'Hygiène*, tome 13, n° 2, avril-juin 1958, pp. 267-356.

(2) Nous devons à l'aimable obligeance de M. le D^r ANNINO, Directeur du Bureau d'Hygiène à Saint-Etienne, les éléments statistiques qui nous ont permis d'élaborer les analyses des décès par cirrhose. Nous tenons à l'en remercier tout particulièrement.

OBSERVATIONS MÉTHODOLOGIQUES

La période de la vie humaine la plus significative à observer à cet égard se situe entre 45 et 54 ans. Elle correspond en effet à une fraction de la population encore en pleine activité et à l'abri des premières atteintes de la mortalité par sénilité, mais néanmoins déjà exposée aux échéances plus ou moins graves que ne manque pas de provoquer une imprégnation alcoolique de plusieurs années (1).

C'est donc sur cette tranche d'âge qu'il nous a paru opportun de faire porter nos analyses de mortalité par cirrhose à Saint-Etienne, la période retenue s'étendant sur 5 ans (1953 à 1957), de manière à opérer sur des effectifs suffisants.

Les fiches de décès ne comportent pas toujours d'indications précises sur la profession exercée. On note, par exemple, que sur les 84 décès masculins par cirrhose, relevés de 1953 à 1957 parmi les hommes, la qualification professionnelle reste équivoque dans 16 cas :

— pour 9 d'entre eux, on peut hésiter entre la rubrique « commerçant-artisan » ou celle d' « ouvrier » ;

— pour 7 autres cas, entre « employé » ou « ouvrier ».

On s'est efforcé de trancher la difficulté en répartissant par moitié chacune de ces deux séries entre les rubriques présumées.

Entre outre, 11 fiches de décès portent la mention « retraité » ou « sans profession », proportion élevée pour un groupe d'hommes de 45 à 54 ans. Ces 11 cas ont dû être écartés de nos calculs.

La classification socio-économique que nous avons utilisée est celle qui a fait ses preuves dans les enquêtes de l'Institut National d'Hygiène. Etant donné la faiblesse des effectifs des manœuvres, ceux-ci ont été regroupés avec les ouvriers.

LE GROUPE TÉMOIN

Le choix de la population de référence qui devait permettre de faire des comparaisons valables entre la distribution professionnelle des décédés par cirrhose et le reste de la population masculine adulte à Saint-Etienne présentait un certain nombre de difficultés.

(1) On s'accorde dans les milieux compétents pour estimer qu'en France la cirrhose du foie est au moins huit fois sur dix en relation avec l'alcoolisme. Le diagnostic de cette maladie comporte peu de causes d'incertitudes quel que soit le milieu, ce qui n'est pas toujours le cas pour les autres manifestations morbides de l'alcoolisme. Il peut donc servir, tout au moins à l'échelle statistique, d'indication assez précise sur le degré d'imprégnation alcoolique d'un milieu régional ou social.

Nombre de décès par cirrhose du foie en France (hommes et femmes) : en 1947, 2 763; en 1956, 14 176.

Il était notamment nécessaire d'adopter une échelle socio-économique à la fois réelle et pratique et de n'opérer que sur les tranches d'âges correspondant à celles du groupe des cirrhotiques.

C'est l'échantillon représentatif à la base même de l'enquête boisson à Saint-Etienne, plus précisément la fraction de cet échantillon, âgée de 41 à 55 ans, qui nous a permis de constituer en quelque sorte un groupe témoin : la répartition professionnelle est celle de 1956, c'est-à-dire à une époque qui se situe à l'intérieur même de la période analysée (1953-1957). De ce point de vue, l'approximation paraît suffisante, la structure professionnelle de la population stéphanoise n'ayant pas sensiblement varié pendant cette période (1).

Dans le tableau suivant, on a comparé les distributions des cirrhotiques (colonne A) et du groupe témoin (colonne B), la colonne C donnant le rapport des pourcentages A/B.

Groupes socio-économiques (1)	A Décès par cirrhose Saint-Etienne 1953/1957 (hommes 45 à 54 ans)		B Groupe témoin échantillon boissons Saint-Etienne (hommes 41 à 55 ans)		C Rapport des pourcentages A/B
	Nombre de cas	%	Nombre de cas	%	
1, 2 et 3	3	4,1	6	7,7	0,53
4	13	17,8	13	16,7	1,07
6	15	20,5	24	30,8	0,67
7 et 8	42	57,6	35	44,8	1,29
<i>Ensemble</i>	73	100	78	100	1
Retraités	11		2		
<i>Total</i>	84		80		

(1) Groupes 1, 2, 3 : Industriels, professions libérales, chefs d'entreprise, fonctionnaires I et cadres.
 Groupe 4 : Commerçants et artisans.
 Groupe 6 : Employés, fonctionnaires subalternes.
 Groupes 7 et 8 : Ouvriers et manœuvres.
 Groupe 0 : Retraités.

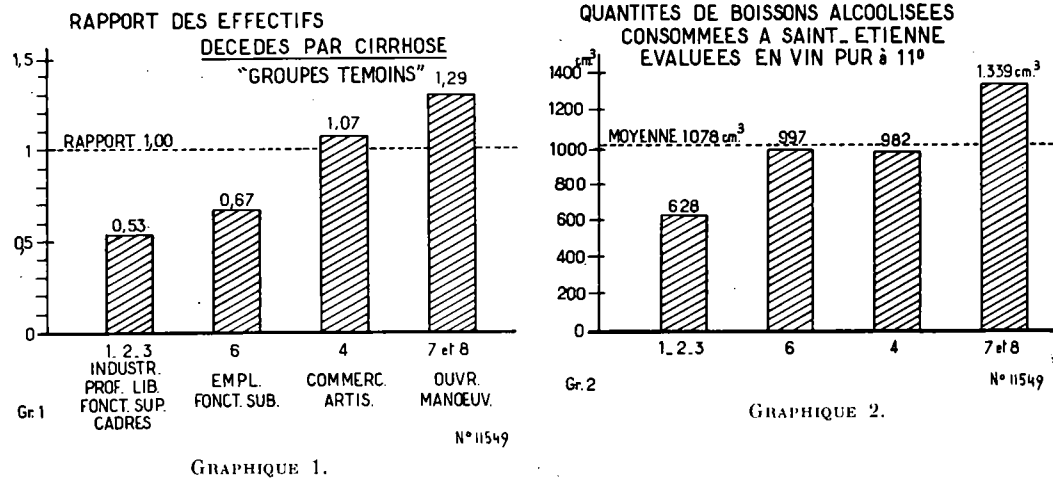
Le graphique n° 1 ci-après visualise les données du tableau précédent. Le graphique n° 2, placé en regard, donne les quantités de boissons

(1) Nous avons été amenés à écarter la solution qui aurait consisté à confronter la mortalité par cirrhose à Saint-Etienne à la mortalité générale dans cette ville, suivant les divers milieux sociaux, la mortalité générale étant elle-même conditionnée par des facteurs multiples plus ou moins en interaction.

alcoolisées consommées dans la même ville en 1956, suivant l'appartenance sociale (1).

On voit que là où les consommations d'alcool sont fortes, on meurt davantage de cirrhose (2).

C'est la première fois à notre connaissance qu'une telle observation,



confirmant une opinion médicale et populaire déjà ancienne, a pu être tentée sur la même population, l'analyse montrant en outre quels étaient sociologiquement les milieux les plus exposés à la cirrhose.

Des réserves s'imposent toutefois étant donné l'étroitesse des éléments de base de nos analyses. Il convient donc d'attendre les confirmations que pourront apporter les travaux que nous poursuivons dans ce domaine avant de rechercher la signification générale du phénomène.

B. — MARSEILLE

Une analyse semblable a été effectuée pour la ville de Marseille (3). Le relevé des décès par cirrhose du foie, de 1953 à 1957, a porté sur

(1) Le nombre de décès par cirrhose du foie, de 45 à 54 ans, s'élève à Saint-Etienne :

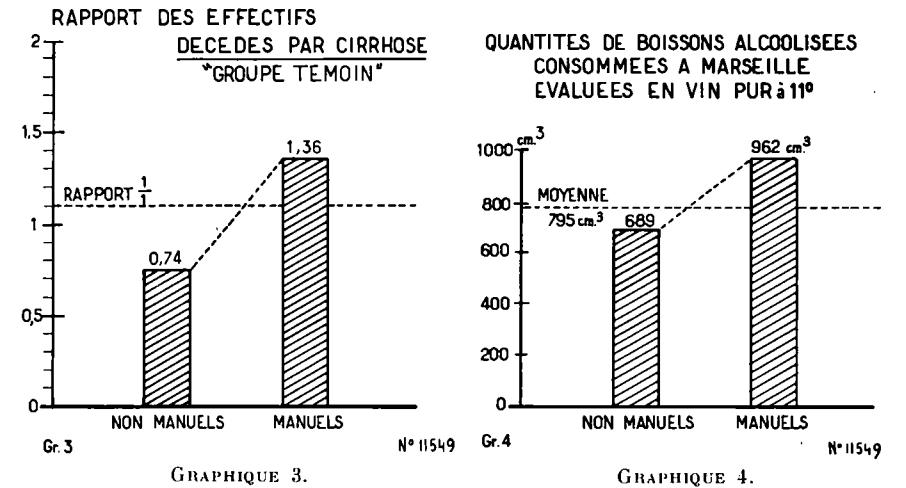
— en 1956, à 18 sur 142 décès de toutes causes;
— en 1957, à 19 sur 145 décès de toutes causes, ce qui représente pour les 2 années, une moyenne de 12,9 %, de moitié supérieure au taux pour la France entière, qui est de 8,06 pour l'année 1956 (*Etudes statist.*, juil.-sept. 1957, p. 31).

(2) Nous avons effectué des analyses semblables sur les décès par « alcoolisme d'appoint », à Saint-Etienne, qui aboutissent à des résultats identiques.

(3) L'enquête sur la consommation des boissons à Marseille a paru dans le *Bulletin de l'Institut National d'Hygiène*, tome 14, n° 1, janv.-mars 1959, pp. 95-163.

la même tranche d'âge qu'à Saint-Etienne (45 à 54 ans), et le groupe témoin, prélevé dans l'échantillon représentatif de l'enquête « boissons » de 1956, comprend les hommes âgés de 41 à 55 ans.

195 décès par cirrhose ont été relevés de 1953 à 1957, malheureusement l'indication relative à la profession manque sur 63 fiches de décès. En raison de cette lacune, ils nous a paru plus prudent de simplifier l'analyse socio-professionnelle en la limitant à la constitution de deux vastes regroupements : les non-manuels, d'une part (professions libérales, indus-



triels, fonctionnaires, cadres, employés, commerçants), et, d'autre part, les salariés manuels (ouvriers qualifiés et manœuvres).

Dans le tableau ci-après, on a comparé les décès par cirrhose dans chacun de ces regroupements (colonne A) avec les effectifs de ces mêmes groupes, tels qu'ils apparaissent dans l'échantillon « boissons » de 1956 (colonne B),

la colonne C donnant le rapport des pourcentages A/B :

Une épreuve de signification (test χ^2) montre qu'il y a moins de 5 chances sur 100 pour que les différences constatées (colonne C) soient dues au hasard.

Le graphique n° 3 visualise ces données.

On a placé en regard une figure (graphique n° 4) qui donne les quantités moyennes de boissons alcoolisées respectivement consommées à Marseille par les non-manuels et par les manuels.

Comme à Saint-Etienne, ce sont les salariés manuels qui sont à la fois les plus gros buveurs et les plus nombreux à mourir de cirrhose du foie.

Regroupements socio-professionnels	A Décès par cirrhose à Marseille 1953/1957 (hommes 45 à 54 ans)		B Groupe témoin échantillon boissons Marseille hommes 41 à 55 ans		C Rapport des pourcentages A/B
	Nombre de cas	%	Nombre de cas	%	
Non manuels	57	43,2	46	58,2	0,74
Salariés manuels	75	56,8	33	41,8	1,36
<i>Ensemble</i>	132	100	79	100	1
Sans indication	63	—	—	—	—

II. — CONSOMMATION DU TABAC ET ALCOOL

La réalité sociale est fort complexe et les phénomènes psycho-sociologiques qui la conditionnent sont multiples et parfois imprévus. Aussi, lorsqu'on se propose d'étudier certains comportements humains, il ne faut pas négliger l'occasion de donner quelques coups de sonde dans les zones frontières du domaine prospecté.

C'est ainsi que dans l'enquête poursuivie par l'Institut National d'Hygiène sur la consommation des boissons en France, une question supplémentaire avait été insérée en fin de questionnaire : *Fumez-vous ?* — On s'était en effet demandé si l'euphorie provoquée par le tabac allait de pair avec l'habitude des boissons alcoolisées, si au contraire il y avait compensation et, en quelque sorte, concurrence entre ces stimulants, ou plus simplement si aucune relation n'existait entre l'habitude de boire et celle de fumer.

Dans les lignes qui suivent on a analysé les réponses données à cette interrogation dans les deux villes de Marseille et de Saint-Etienne.

Les résultats de ces analyses sont particulièrement nets : il y a une corrélation statistique positive entre la consommation du tabac et celle de l'alcool : cette corrélation est apparente dans tous les groupes socio-économiques (1).

Le tableau I ci-contre et le graphique n° 1 donnent les analyses pour Marseille et le tableau II pour Saint-Etienne.

Dans tous les groupes socio-économiques, ceux qui fument sont également les plus gros buveurs (voir graphique 5).

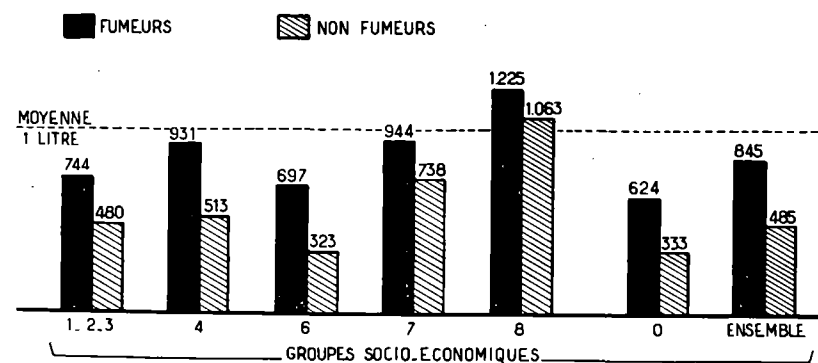
(1) A une exception près, à Saint-Etienne, dans le groupe des commerçants.

TABEAU I

Relation entre la consommation des boissons alcoolisées et l'habitude du tabac, à Marseille.

Groupes socio-économiques	Fumez-vous ?			
	Réponses : Habituellement et Assez souvent		Réponses : Rarement et Jamais	
	Nombre de cas	Boisson (1) en cm ³	Nombre de cas	Boisson (1) en cm ³
1, 2 et 3. — Industriels, professions libérales, chefs d'entreprise, fonctionnaires I, cadres	16	744	5	480
4. — Commerçants et artisans	31	931	15	513
6. — Fonctionnaires II, et employés ..	31	697	12	323
7. — Ouvriers qualifiés	37	944	13	738
8. — Manœuvres	15	1 225	3	1 063
0. — Retraités	25	624	23	333
<i>Ensemble</i>	155	845	71	485

(1) Quantités de boissons alcoolisées consommées par jour, évaluées en vin pur à 11°.



GRAPHIQUE 5.

N°11548

TABLEAU II

Relation entre la consommation des boissons alcoolisées et l'habitude du tabac, à Saint-Etienne.

Groupes socio-économiques	Fumez-vous ?			
	Réponses : Habituellement et Assez souvent		Réponses : Rarement et Jamais	
	Nombre de cas	Boisson (1) en cm ³	Nombre de cas	Boisson (1) en cm ³
1, 2 et 3. — Industriels, professions libérales, chefs d'entreprise, fonctionnaires I, cadres	14	730	8	429
4. — Commerçants et artisans	21	968	11	1 009
6. — Fonctionnaires II, et employés ..	37	1 093	11	670
7. — Ouvriers qualifiés	58	1 392	14	1 043
8. — Manœuvres	12	1 569	2	680
0. — Retraités	18	1 091	12	563
Ensemble	160	1 189	58	769

(1) Quantités de boissons alcoolisées consommées par jour, évaluées en vin pur à 11°.

**

Nous nous sommes demandé si le phénomène n'était pas essentiellement imputable à la présence dans chaque groupe d'un petit nombre d'individus qui, par suite de prescriptions médicales, s'étaient vus dans l'obligation de supprimer radicalement à la fois le tabac et l'alcool. L'analyse détaillée des dossiers montre que ces cas n'ont qu'une faible portée sur l'amplitude du phénomène observé: en effet, en éliminant des

	Abstinentes compris		Abstinentes exclus	
	Consom- mation en cm ³	Rapport NF/F	Consom- mation en cm ³	Rapport NF/F
Saint-Etienne :				
Fumeurs	1 189	0,65	1 197	0,68
Non fumeurs	769		811	
Marseille :				
Fumeurs	845	0,57	905	0,52
Non fumeurs	485		564	

calculs ceux qui s'abstiennent entièrement d'alcool (4 hommes à Saint-Etienne et 14 à Marseille) on obtient de légères variations de moyennes, mais les écarts de consommation d'alcool se maintiennent.

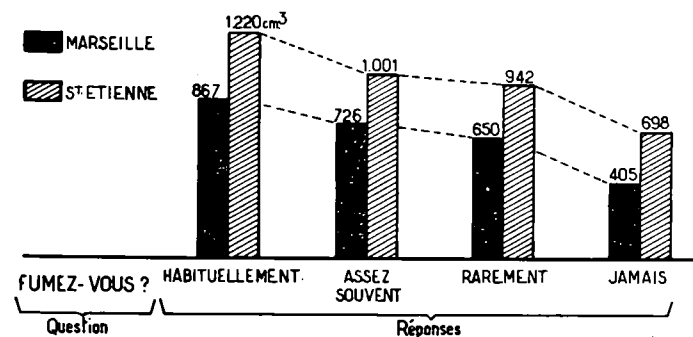
**

On voit par les analyses qui précèdent que le phénomène est apparent dans tous les milieux sociaux, quels qu'ils soient. Cette observation donne toute sa signification aux résultats chiffrés ci-dessous : dans chacune des villes étudiées, l'ensemble de l'échantillon représentatif est analysé en fonction des quatre types de réponses indiquant une intensité d'attitude à l'égard du tabac : habituellement, assez souvent, rarement, jamais.

L'importance des consommations d'alcool suit très exactement le niveau de propension à fumer :

Question : Fumez-vous ?	Quantités de boissons alcoolisées consommées					
	A Marseille			A Saint-Etienne		
	Nb. de cas	%	Moyenne individuelle en cm ³	Nb. de cas	%	Moyenne individuelle en cm ³
Réponses :						
Habituellement	138	61	867	136	62	1 220
Assez souvent	17	8	726	24	11	1 001
Rarement	23	10	650	17	8	942
Jamais	48	21	405	41	19	698
Ensemble	226	100	733	218	100	1 077

CORRELATION ENTRE LA CONSOMMATION DES BOISSONS ALCOOLISÉES ET LA PROPENSION A FUMER



GRAPHIQUE 6.

N° 11547

Il est encore trop tôt pour tenter d'interpréter la nature de la relation constatée à Saint-Etienne et à Marseille entre buveurs et fumeurs (1). Mais il semble d'ores et déjà acquis que l'action complexe du tabac sur l'organisme, confirmée récemment par divers travaux, ne peut vraisemblablement pas être envisagée comme un facteur isolé.

D'autres influences doivent bien souvent intervenir dans les atteintes à l'équilibre sanitaire. Nous venons de voir par la présente étude qu'à l'échelle statistique incriminer dans certains cas le tabac, c'est peut-être aussi incriminer l'alcool.

*
**

Nous avons cru utile de présenter ces faits pour souligner la prudence nécessaire devant les risques d'erreurs lorsque l'on tend à interpréter une corrélation statistique comme s'il s'agissait d'une relation de cause à effet. Une corrélation statistique ne peut fournir que des indications de recherches qui demandent à être poursuivies sur le plan clinique ou expérimental. C'est que les facteurs impliqués dans l'étude d'une population sont en interaction et se prêtent malaisément aux analyses isolées qui sont de règle dans le domaine des sciences exactes. Un facteur imprévu peut toujours être impliqué.

Cette note a également un intérêt positif. Elle pose le problème des facteurs complexes, psychologiques ou physiologiques, qui font que la consommation des boissons alcoolisées et du tabac vont souvent de pair. Des données récentes ont également montré qu'une surmortalité globale accompagne ces deux consommations.

MARCEL BRESARD.

Travail de la Section de Nutrition de l'Institut National d'Hygiène.

Directeur : D^r J. TRÉMOLIÈRES.

*Enquête réalisée à Saint-Etienne par M^{lle} C. GOMBERVAUX
et à Marseille par M^{lle} C. CHABERT.*

Dépuillée par M^{mes} S. HENNET et R. FLAMENT.

(1) Rappelons ici qu'il s'agit d'une *tendance* qui doit être entendue dans un sens statistique; à l'échelon individuel il existe de nombreux cas de fumeurs qui s'abstiennent d'alcool, et inversement.

A l'heure où nous mettons sous presse, les premiers résultats de nos analyses dans des districts des Côtes-du-Nord, de la Savoie, du Gard et de la ville de Metz font apparaître la même relation entre la consommation du tabac et celle de l'alcool.

PÉDIATRIE

LA MORTALITÉ FËTO-INFANTILE EN 1958

(PREMIER ET DEUXIÈME TRIMESTRES)

Pour le premier trimestre, les taux sont pratiquement identiques à ceux de l'année précédente (1957). On remarquera cependant que la mortalité infantile avait accusé une très forte diminution pendant l'hiver de 1957 par rapport aux hivers précédents.

Pour le second trimestre, on constate en revanche une baisse sensible, non seulement de la mortalité infantile, mais aussi de la mortinatalité : les chiffres enregistrés sont les plus bas qui aient été jamais atteints en France pour cette période de l'année.

MORTALITÉ INFANTILE

(Taux pour 1 000 naissances vivantes, base annuelle.)

	1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre
1956 (rappel)	42,5	31
1957	34,8	29,9
1958	34,3	27,1
Différence entre 1957 et 1958 (%).....	- 1,4	- 9,4

MORTINATALITÉ

(Taux pour 1 000 naissances totales.)

	1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre
1955 (rappel)	22,9	22,6
1956	22,7	22,3
1957	22,5	23,1
1958	22,5	21,5
Différence entre 1957 et 1958 (%).....	0	- 6,9

MORTALITÉ INFANTILE PAR TRANCHE D'ÂGE
ET PAR CAUSE INCRIMINÉE

On trouvera ci-dessous les tableaux où sont consignés les différents taux pour chacun des deux premiers trimestres de l'année 1958, rapprochés des taux correspondants de chacun des deux premiers trimestres de 1957. Pour le premier trimestre, les variations sont extrêmement minimes. Pour le second trimestre, on pourra noter que les diminutions les plus nettes intéressent à nouveau les enfants âgés de plus d'un mois. Cependant, une légère diminution de la mortalité de la première semaine peut être retenue et mérite d'être rapprochée de la diminution simultanée de la mortinatalité.

MORTALITÉ INFANTILE PAR TRANCHE D'ÂGE

	1957		1958	
	% décès	‰ N. V. (1)	% décès	‰ N. V. (1)
<i>Premier trimestre.</i>				
0 à 6 jours.....	32,8	11,4	33	11,3
7 à 27 ».....	12,8	4,5	13,2	4,6
28 à 90 ».....	16,8	5,8	17,6	6,1
91 à 180 ».....	16,1	5,7	16,5	5,7
181 à 365 ».....	21,2	7,4	19,6	6,7
0 à 27 ».....	45,5	15,8	46,2	15,9
28 à 365 ».....	54,5	19	53,8	18,4
<i>Deuxième trimestre.</i>				
0 à 6 jours.....	38,7	11,6	40,3	10,9
7 à 27 ».....	12,3	3,7	13,2	3,6
28 à 90 ».....	14,6	4,4	14,5	3,9
91 à 180 ».....	14,2	4,3	13,5	3,6
181 à 365 ».....	20,3	6,3	18,6	5
0 à 27 ».....	51,1	15,3	53,4	14,4
28 à 365 ».....	48,9	14,6	46,6	12,6

(1) N. V. = Naissances vivantes, taux trimestriels bruts (base annuelle).

TAUX DÉPARTEMENTAUX

Une évolution intéressante doit être signalée sur le plan départemental. L'étude des tableaux I et II et celle des cartes que l'on trouvera à leur suite montre que la situation des départements du Nord et du

MORTALITÉ INFANTILE PAR CAUSE INCRIMINÉE

Taux trimestriels, base annuelle.

	1 ^{er} trimestre				2 ^e trimestre			
	1957		1958		1957		1958	
	N.	‰ N. V.	N.	‰ N. V.	N.	‰ N. V.	N.	‰ N. V.
Tuberculose.....	42	0,2	27	0,1	33	0,16	31	0,15
Coqueluche.....	96	0,5	46	0,2	74	0,4	43	0,2
Rougeole.....	47	0,2	13	0,06	67	0,3	29	0,14
Grippe.....	267	1,3	200	1	17	0,08	32	0,16
Otite et mastoïdite.....	101	0,5	93	0,5	64	0,3	60	0,3
Broncho-pneumonie.....	827	4,1	874	4,3	416	2,1	395	1,9
Gastro-entérite.....	100	0,5	110	0,5	116	0,6	83	0,4
Malformations congénitales de l'appareil circulatoire.	357	1,8	380	1,9	351	1,8	328	1,6
Autres malformations con- génitales.....	405	2	454	2,2	384	1,9	359	1,8
Lésions dues à l'accouche- ment.....	522	2,6	506	2,5	513	2,6	483	2,4
Asphyxie, atelectasie post- natale.....	156	0,8	153	0,8	149	0,7	133	0,7
Erythroblastose.....	90	0,4	91	0,4	77	0,4	94	0,5
Prématurité.....	1 024	5,1	1 141	5,6	1 061	5,3	1 058	5,2
Débilité.....	167	0,8	122	0,6	145	0,7	104	0,5
Toxicose.....	690	3,4	613	3	643	3,2	536	2,6

N. V. = Naissances vivantes.

Nord-Est tend à s'améliorer notablement. Une diminution notable de la mortalité infantile est intervenue dans le Pas-de-Calais, dont les taux (pour 1958-I et 1958-II) sont inférieurs à ceux du département du Nord. Pour le 2^e trimestre 1958, les départements les plus défavorisés sont 3 départements montagnards, la Savoie, la Haute-Loire et la Lozère. Enfin, on remarquera que les taux de la Corse et du Territoire de Belfort, anormalement élevés en 1957, sont très améliorés pendant le premier semestre de 1958.

En résumé, la mortalité fœto-infantile est pratiquement stationnaire pendant le premier trimestre de 1958 (par rapport au 1^{er} trimestre de l'année précédente). Une diminution notable intervient en revanche pendant le second trimestre. Sur le plan local, une amélioration doit être notée dans certains départements habituellement défavorisés, et notamment dans le Pas-de-Calais.

Travail de la Section de Pédiatrie présenté par

M^{me} CORONE.

TABLEAU I

Mortalité infantile.

(Taux trimestriels ramenés à la base annuelle.)

Premier trimestre.

Départements	1957-1	1958-1
Ain	23	23
Aisne	39	46
Allier	35	24
Alpes (Basses-)	44	27
Alpes (Hautes-)	25	24
Alpes-Maritimes	26	17
Ardèche	36	41
Ardennes	40	47
Ariège	29	30
Aube	36	24
Aude	29	31
Aveyron	34	28
Bouches-du-Rhône	28	34
Calvados	36	39
Cantal	42	56
Charente	33	42
Charente-Maritime	24	29
Cher	27	22
Corrèze	31	42
Corse	59	45
Côte-d'Or	23	16
Côtes-du-Nord	36	37
Creuse	35	32
Dordogne	43	35
Doubs	34	26
Drôme	31	23
Eure	30	41
Eure-et-Loir	37	35
Finistère	34	25
Gard	42	28
Garonne (Haute-)	35	34
Gers	31	47
Gironde	30	25
Hérault	33	35
Ille-et-Vilaine	39	36
Indre	30	34
Indre-et-Loire	21	30
Isère	22	27
Jura	32	29
Landes	42	34
Loir-et-Cher	28	32
Loire	38	29
Loire-Atlantique	28	30
Loire (Haute-)	41	38
Loiret	35	26
Lot	45	44
Lot-et-Garonne	34	27
Lozère	35	29
Maine-et-Loire	32	28
Manche	36	40
Marne	29	55
Marne (Haute-)	32	44

TABLEAU I (suite).

Départements	1957-1	1958-1
Mayenne	39	38
Meurthe-et-Moselle	30	32
Meuse	28	27
Morbihan	35	39
Moselle	44	59
Nièvre	34	26
Nord	51	50
Oise	50	41
Orne	36	38
Pas-de-Calais	63	48
Puy-de-Dôme	31	32
Pyrénées (Basses-)	29	32
Pyrénées (Hautes-)	20	31
Pyrénées-Orientales	24	31
Rhin (Bas-)	38	45
Rhin (Haut-)	33	38
Rhône	33	31
Saône (Haute-)	36	48
Saône-et-Loire	26	25
Sarthe	30	37
Savoie	30	20
Savoie (Haute-)	31	34
Seine	25	25
Seine-Maritime	36	37
Seine-et-Marne	30	30
Seine-et-Oise	27	29
Sèvres (Deux-)	30	34
Somme	44	44
Tarn	38	26
Tarn-et-Garonne	48	43
Var	38	29
Vaucluse	24	40
Vendée	24	28
Vienne	26	31
Vienne (Haute-)	17	21
Vosges	39	35
Yonne	37	29
Terr. de Belfort	60	23
<i>France entière</i>	34,8	34,3

TABLEAU II

Mortalité infantile.

(Taux trimestriels ramenés à la base annuelle.)

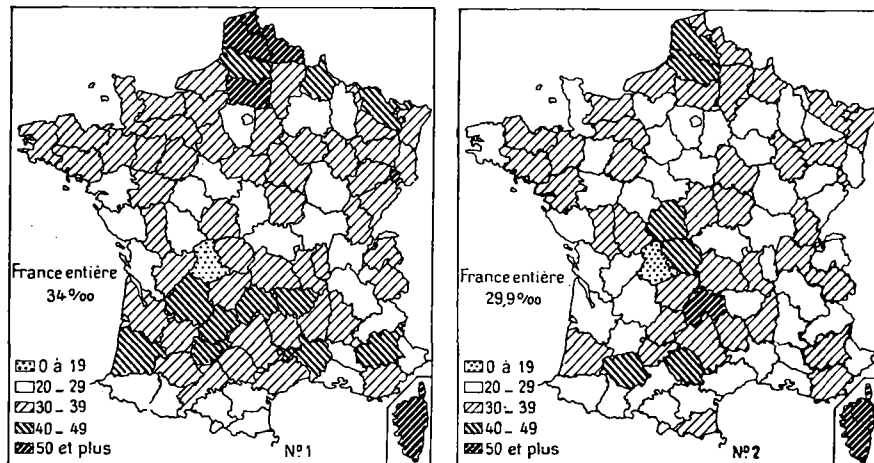
Deuxième trimestre.

Départements	1957-II	1958-II
Ain	35	21
Aisne	35	33
Allier	26	21
Alpes (Basses-)	36	34
Alpes (Hautes-)	24	11
Alpes-Maritimes	22	15
Ardèche	33	21
Ardennes	37	29
Ariège	25	26
Aube	27	29
Aude	23	24
Aveyron	30	31
Bouches-du-Rhône	26	26
Calvados	31	28
Cantal	50	37
Charente	29	33
Charente-Maritime	25	20
Cher	31	34
Corrèze	39	29
Corse	57	28
Côte-d'Or	24	17
Côtes-du-Nord	36	31
Creuse	42	38
Dordogne	29	34
Doubs	28	32
Drôme	29	20
Eure	25	28
Eure-et-Loir	21	18
Finistère	26	29
Gard	28	19
Garonne (Haute-)	26	26
Gers	40	29
Gironde	23	23
Hérault	22	17
Ile-et-Vilaine	34	32
Indre	43	25
Indre-et-Loire	23	27
Isère	21	26
Jura	30	29
Landes	34	23
Loir-et-Cher	25	24
Loire	31	23
Loire-Atlantique	27	26
Loire (Haute-)	24	42
Loiret	29	29
Lot	34	27
Lot-et-Garonne	21	25
Lozère	32	40
Maine-et-Loire	28	28
Manche	28	35
Marne	20	27
Marne (Haute-)	33	33

TABLEAU II (suite).

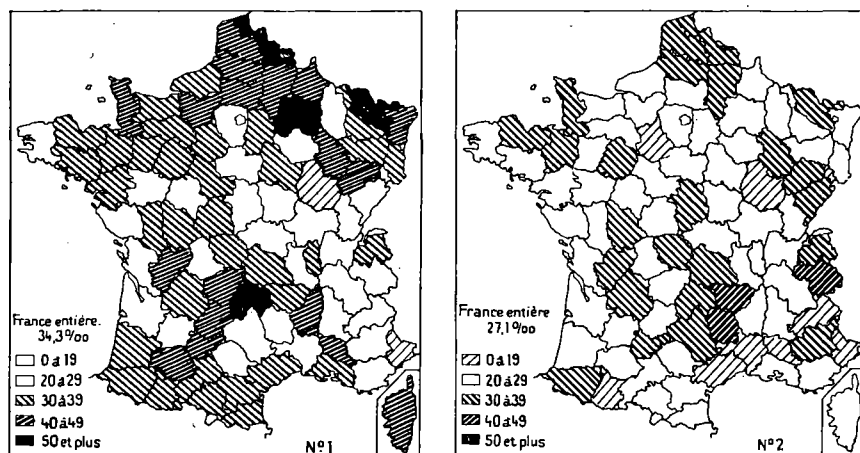
Départements	1957-II	1958-II
Mayenne	28	29
Meurthe-et-Moselle	27	28
Meuse	27	23
Morbihan	37	27
Moselle	32	34
Nièvre	33	27
Nord	39	35
Oise	34	29
Orne	31	23
Pas-de-Calais	43	32
Puy-de-Dôme	35	33
Pyrénées (Basses-)	27	32
Pyrénées (Hautes-)	26	19
Pyrénées-Orientales	31	27
Rhin (Bas-)	39	28
Rhin (Haut-)	26	29
Rhône	25	24
Saône (Haute-)	28	33
Saône-et-Loire	23	24
Sarthe	32	30
Savoie	35	40
Savoie (Haute-)	23	31
Seine	23	22
Seine-Maritime	32	22
Seine-et-Marne	29	27
Seine-et-Oise	21	25
Sèvres (Deux-)	31	24
Somme	41	35
Tarn	47	28
Tarn-et-Garonne	34	39
Var	33	23
Vaucluse	29	17
Vendée	21	21
Vienne	30	32
Vienne (Haute-)	16	28
Vosges	35	25
Yonne	31	25
Terr. de Belfort	31	19
France entière	29,9	27,1

Mortalité infantile.



Premier trimestre 1957.

Deuxième trimestre 1957.



Premier trimestre 1958.

Deuxième trimestre 1958.

LA MORTALITÉ DES ENFANTS AGÉS DE 1 A 14 ANS
ET LA MORTALITÉ DES ADOLESCENTS DE 15 A 19 ANS
(1955-1956-1957)

Nous avons apporté antérieurement des documents sur la mortalité des enfants âgés de plus de 1 an et de moins de 15 ans (notamment dans le *Bulletin* n° 3 du 11^e tome, 1956, pp. 641-652). On trouvera ici l'évolution de cette mortalité pour les trois dernières années connues (1955, 1956, 1957); on trouvera aussi des renseignements concernant la mortalité des adolescents de 15 à 19 ans pour ces trois mêmes années.

Par rapport aux taux observés dans d'autres pays (relevés dans les « Statistiques épidémiologiques et démographiques annuelles », Organisation Mondiale de la Santé, Genève 1958) et concernant l'année 1955, on peut remarquer que la situation de la France, comme précédemment d'ailleurs, est favorable pour les enfants âgés de 5 ans et plus. En revanche, pour la tranche d'âge de 1 à 4 ans, le taux français est encore supérieur en 1955 à celui de l'Allemagne (République Fédérale), de l'Angleterre, de la Norvège, des Pays-Bas et des U. S. A. La mortalité des enfants de 1 à 4 ans a pourtant nettement diminué en France, mais dans une proportion sensiblement égale à celle des pays précités, qui conservent ainsi leur avance initiale.

Voici les taux, par tranche d'âge, pour les différents pays. Ils sont calculés pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée :

TABLEAU I
Comparaison avec quelques pays étrangers.

	1 à 4 ans		5 à 9 ans		10 à 14 ans		1 à 14 ans		15 à 19 ans	
	1952	1955	1952	1955	1952	1955	1952	1955	1952	1955
France	248	180	55	44	47	38	119	87	90	75
Allemagne (1)	190	160	65	62	50	45	91	84	95	95
Angleterre (2)	120	100	50	43	40	43	69	57	70	65
Italie	400	270	95	86	80	55	180	127	98	92
U. S. A.	140	113	60	49	60	47	87	69	105	95
Norvège	140	132	60	49	50	45	86	72	70	70
Pays-Bas	150	124	60	56	50	41	85	67	55	55

(1) République Fédérale seulement.

(2) Angleterre et Pays de Galles.

D'après les relevés de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le tableau suivant permet de suivre l'évolution générale de la mortalité des enfants en France, au cours des dernières années.

TABLEAU II

France.

Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée.

	1 à 4 ans	5 à 9 ans	10 à 14 ans	15 à 19 ans
1930	667	360	127	314
1935	519	186	143	200
1940	761	213	167	292
1945	805	198	148	241
1950	244	64	59	101
1951	244	63	55	95
1952	248	55	47	87
1953	193	54	45	80
1954	183	42	40	77
1955	180	42	39	74
1956	156	46	35	72
1957	166	43	43	81

Dans l'ensemble, la mortalité de 1 à 19 ans diminue de façon importante. Cependant, en 1957, se manifeste une légère recrudescence (due en partie à une épidémie de grippe).

TAUX PAR CAUSE INCRIMINÉE

Les tableaux III, IV, V, VI indiquent les taux par cause incriminée pour les différentes tranches d'âge et pour les trois années 1955, 1956, 1957.

Ces tableaux appellent les commentaires suivants :

— la mortalité par diphtérie continue à diminuer, surtout pour les enfants de 1 à 4 ans;

— les autres maladies infectieuses sont à peu près stationnaires;

— la mortalité par tuberculose qui, depuis l'introduction de l'isoniazide, avait accusé une diminution considérable, continue à s'abaisser de façon intéressante. En particulier, la tuberculose méningée est passée du taux de 14 p. 100 000 en 1952 à celui de 3 p. 100 000 en 1957 pour les enfants de 1 à 4 ans. Les autres formes de tuberculose présentent la même tendance évolutive;

— la mortalité syphilitique a presque complètement disparu;

— la rubrique broncho-pneumonie diminue très régulièrement. Elle représentait autrefois une cause majeure de décès des jeunes enfants

de 1 à 4 ans; son taux était de 28,7 p. 100 000 en 1952; il est de 20,6 en 1955 et de 15,4 en 1957.

— En ce qui concerne la grippe, on peut remarquer qu'en 1957 une épidémie a porté le taux de décès attribués à cette affection à 9 p. 100 000 de 1 à 4 ans et à 2,3 p. 100 000 de 5 à 9 ans.

— Les taux de mortalité par poliomyélite sont un peu plus importants en 1957 (année marquée par une recrudescence épidémique), mais restent faibles par rapport aux autres rubriques.

Les rubriques « cancer » et « leucémie » varient peu pour les enfants de moins de 10 ans, excepté en 1956 où l'on enregistre une certaine augmentation des décès par leucémie, suivie par une diminution en 1957. Entre 10 et 15 ans, il existe une augmentation des décès par cancer et par leucémie, aussi bien en 1956 qu'en 1957, mais elle reste modérée.

Les malformations congénitales voient également une certaine augmentation de leur taux de mortalité.

Enfin, les décès accidentels, sans augmenter en valeur absolue, continuent à représenter la rubrique la plus importante (et de beaucoup) de la mortalité pour ces tranches d'âge.

Cette mortalité accidentelle, par son importance, mérite une étude détaillée.

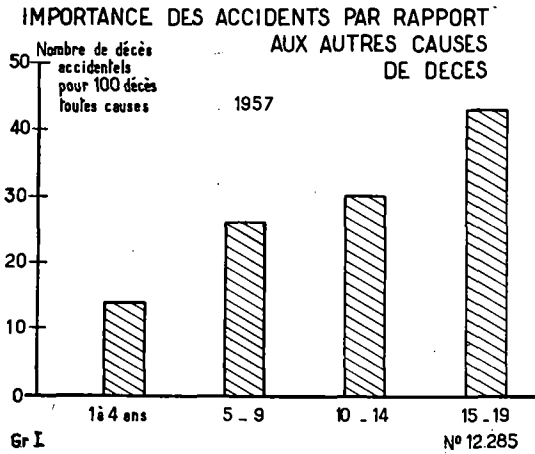
MORTALITÉ PAR ACCIDENTS ENTRE 1 ET 20 ANS

Le graphique n° 1 illustre l'importance des morts accidentelles par rapport aux autres causes de décès, pour chacune des tranches d'âge suivantes : 1 à 4 ans (16 %), 5 à 9 ans (26 %), 10 à 14 ans (30 %), 15 à 19 ans (43 %).

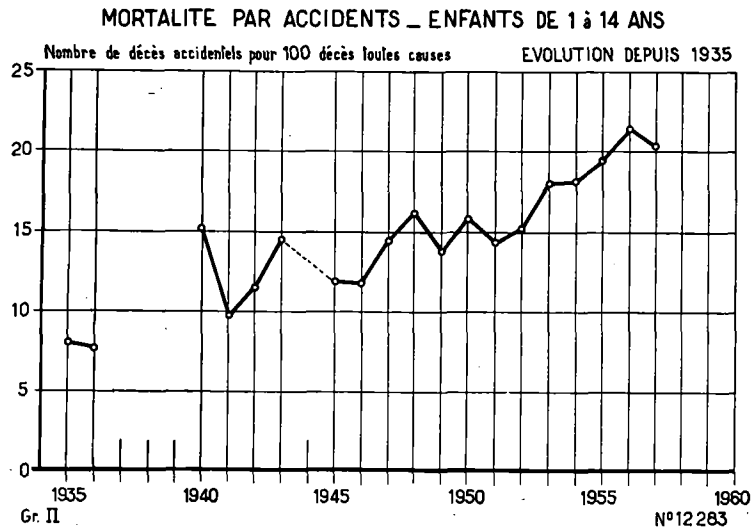
L'importance croissante du rôle des accidents dans la mortalité depuis quelques années est démontrée par le graphique n° 2 qui concerne les sujets âgés de 1 à 14 ans.

Mais on sait que la rubrique des décès accidentels n'est pas homogène. Le tableau VII indique l'importance de chacune des catégories de mort accidentelle pour l'année 1955. Les graphiques n° 3 et n° 4 s'y rapportent également et montrent l'évolution au cours des dernières années, et en particulier l'importance croissante des accidents de transport et de la voie publique. Ceux-ci occupent actuellement la première place parmi les causes de décès accidentels, alors qu'en 1951 ils étaient au 2° rang derrière les submersions.

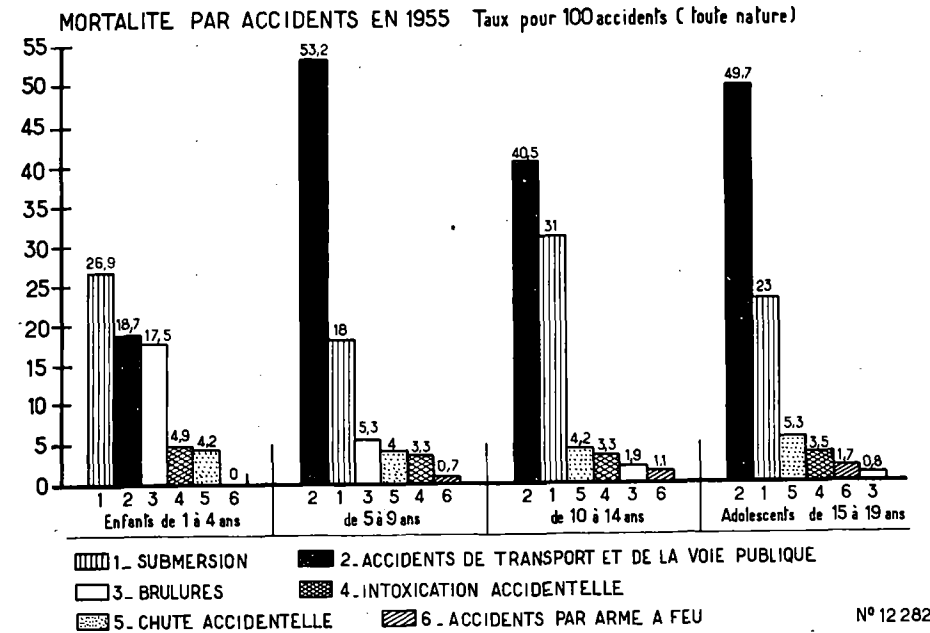
Voici une comparaison entre 1951 et 1955 pour les principales rubriques de mort accidentelle.



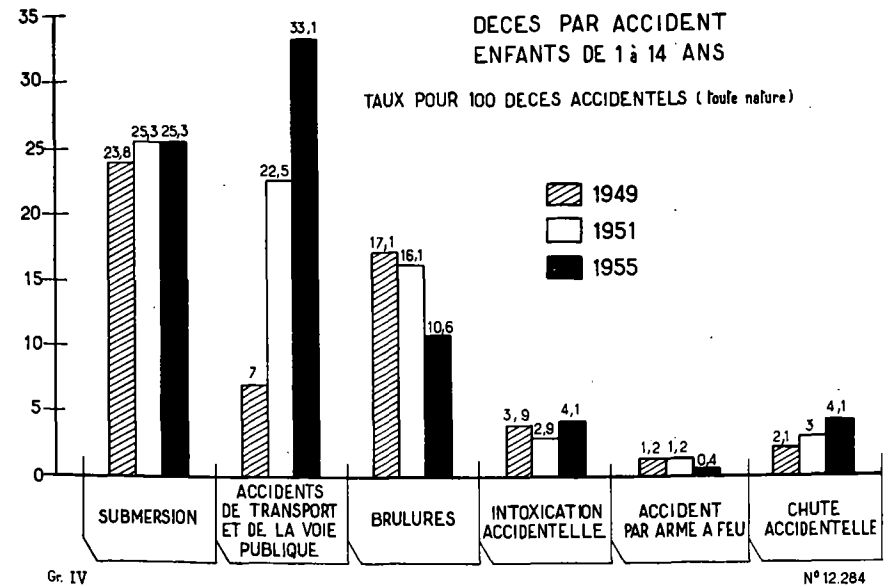
GRAPHIQUE 1.



GRAPHIQUE 2.



GRAPHIQUE 3.



GRAPHIQUE 4.

Décès par accidents. 1 à 14 ans.

France entière.

	1951		1955	
	N.	T.	N.	T.
Submersion	407	25,3	409	25,3
Brûlures	259	16,1	172	10,6
Accidents de transport et de la voie publique.	361	22,5	535	33,1
Empoisonnement accidentel	46	2,9	67	4,1
Homicide	8	0,5	17	1
Accident par arme à feu	20	1,2	7	0,4
Chute accidentelle	49	3	67	4,1
Autres accidents (1)	457	28,5	340	21
<i>Total des accidents</i>	1 607		1 614	
Pourcentage des accidents pour 100 décès toutes causes	14,3		19,3	
Décès par accidents pour 100 000 enfants de 1 à 14 ans	18,8		19,6	

T = Taux pour 100 décès accidentels (toutes causes).

On voit que le nombre total des morts accidentelles a peu varié en 4 ans, mais que, par suite de l'augmentation de la population enfantine, le taux de mortalité accidentelle s'abaisse, passant de 18,8 à 16,6. Cependant, les autres causes de mortalité (mortalité par maladie) ayant diminué encore plus que ne l'a fait la mortalité accidentelle, l'importance relative de la mortalité par accident s'est accrue, puisque le pourcentage des décès accidentels (par rapport aux décès toutes causes) passe de 14 à 19.

Les sous-groupes de la rubrique « décès par accidents » subissent d'importantes variations. Il est intéressant de noter la diminution des décès par brûlures, en rapport probablement avec les progrès réalisés dans le traitement des brûlures étendues. Le nombre de décès par submersion est pratiquement inchangé. En revanche, il y a une augmentation des décès par chute accidentelle, par intoxication accidentelle et surtout par accidents de la voie publique. Certes, on peut constater en même temps une diminution du sous-groupe « autres accidents », y compris accidents de cause non précisée. Cette diminution correspond à des déclarations plus exactes permettant de classer aujourd'hui dans des rubriques précises (chute, voie publique, etc.) des décès accidentels qui restaient naguère de cause non précisée. Mais la diminution de la rubrique « autres accidents » n'est que de 117 unités, alors que l'augmentation du nombre de décès par accidents de transport et de la voie publique est de 174. Il apparaît donc que l'augmentation du nombre de décès par accidents de transport et de la voie publique est réelle et mérite de retenir l'attention.

A titre de comparaison, on trouvera, dans les tableaux VIII, IX, X et XI pour les principaux pays d'Europe occidentale et pour les U. S. A., le

(1) Y compris les accidents de cause non précisée.

nombre de décès par accidents (toutes causes) et par accidents de la circulation, pour les différentes tranches d'âge. On y trouvera aussi les taux pour 100 000 sujets de la tranche d'âge considérée.

La situation en France par rapport aux pays étudiés ici est satisfaisante, car les taux de mortalité par accidents (toutes causes) et par accidents de la circulation sont en général inférieurs pour les différentes tranches d'âge. Le fait est surtout net pour les enfants de 1 à 4 ans, alors que la différence est moins marquée pour les sujets de plus de 10 ans. Des exceptions s'observent en effet pour ces tranches d'âge; on remarquera notamment que les taux enregistrés en Norvège et aux Pays-Bas sont plus faibles que les taux français correspondants. Il existe aussi une légère différence en faveur de l'Italie, de l'Angleterre et de la Suède pour les enfants de 10 à 14 ans. Mais dans l'ensemble, répétons-le, la situation française apparaît comme relativement favorable, notamment par rapport aux U. S. A. et à l'Allemagne.

MORTALITÉ PAR SEXE

Le tableau VI bis, étudiant la mortalité pour les principales causes pour le sexe masculin et le sexe féminin, met en évidence la surmortalité masculine bien classique, qui est particulièrement nette pour la rubrique « accidents » : celle-ci en effet est presque deux fois plus importante pour les garçons. La coqueluche, comme il est habituel, fait exception à la règle générale et atteint un peu plus les filles. Le tableau VI ter compare le rapport de la mortalité masculine à la mortalité féminine pour les principales causes en 1951, 1952 et 1957. Il montre principalement que la surmortalité masculine par accidents tend encore à augmenter.

En conclusion, la mortalité des sujets de 1 à 19 ans a continué à décroître au cours des années 1955 et 1956. Les taux se sont élevés légèrement en 1957, ce qui est probablement en rapport avec une épidémie de grippe. Cette rubrique accuse en effet une augmentation. Il en va de même pour les décès par cancer (après 10 ans) et pour les malformations congénitales. En revanche, les rubriques « broncho-pneumonie » et « tuberculose » continuent à décroître.

Il faut surtout insister à nouveau sur l'importance des accidents qui représentent pour les tranches d'âge étudiées la cause majeure de mortalité : 20 % des décès entre 1 et 14 ans, 42 % entre 15 et 19 ans sont dus à des causes accidentelles, au premier rang desquelles viennent les accidents de transport et de la voie publique, puis les submersions.

Travail de la Section de Pédiatrie présenté par

F. ALISON et M^{me} CORONE.

TABLEAU III

Mortalité par cause et par tranche d'âge.
Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée.
Décès de 1 à 4 ans.

Causes de décès	1955		1956		1957	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.
Fièvres typhoïde et paratyphoïde.	19	0,6	9	0,3	8	0,3
Tétanos	16	0,5	13	0,4	9	0,3
Méningococcie	25	0,9	22	0,7	31	1
Scarlatine	4	0,12	4	0,12	2	0,06
Coqueluche	102	3,2	90	2,9	89	2,9
Rougeole	103	3,3	142	4,6	147	4,7
Diphtérie	36	1,1	29	0,9	17	0,5
Tuberculose méningée	165	5,3	127	4,1	99	3,2
Tuberculose autres formes	46	1,5	45	1,4	30	1
Syphilis	3	0,09	4	0,12	4	0,1
Grippe	91	2,9	112	3,6	277	9
Poliomyélite aiguë	26	0,8	16	0,5	50	1,6
Cancer, tumeurs malignes	121	3,9	145	4,7	140	4,5
Leucémie	180	5,7	285	9,2	185	6
Diabète sucré	15	0,5	16	0,5	14	0,5
Otite, mastoïdite	38	1,2	30	1	26	0,8
Rhumatisme articulaire aigu	5	0,16	3	0,1	8	0,3
Gastrite, entérite	92	2,9	87	2,8	100	3,2
Appendicite	55	1,7	38	1,2	39	1,3
Pneumonie et broncho-pneumonie.	649	20,6	523	16,8	478	15,4
Ostéomyélite	10	0,3	4	0,12	—	—
Néphrite (toutes formes)	37	1,2	30	1	30	1
Malformations congénitales	255	8,1	239	7,7	284	9,2
Accidents	806	25,7	818	26,4	819	26,5
Toutes causes	5 665	180	4 843	156	5 159	166
Population (estimation)	3 143 985		3 106 700		3 096 700	

TABLEAU IV

Mortalité par cause et par tranche d'âge.
Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée.
Décès de 5 à 9 ans.

Causes de décès	1955		1956		1957	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.
Fièvres typhoïde et paratyphoïde.	6	0,16	4	0,11	4	0,1
Tétanos	5	0,13	6	0,16	7	0,17
Méningococcie	2	0,05	10	0,3	4	0,1
Scarlatine	4	0,1	1	0,03	2	0,05
Coqueluche	8	0,2	3	0,08	3	0,07
Rougeole	11	0,3	23	0,6	37	0,9
Diphtérie	19	0,5	19	0,5	12	0,3
Tuberculose méningée	34	0,9	24	0,7	11	0,3
Tuberculose autres formes	9	0,2	11	0,3	21	0,5
Syphilis	2	0,05	3	0,08	—	—
Grippe	10	0,3	20	0,5	93	2,3
Poliomyélite aiguë	17	0,4	22	0,6	37	0,9
Cancer, tumeurs malignes	103	2,7	102	2,8	108	2,7
Leucémie	141	3,7	159	4,3	153	3,8
Diabète sucré	7	0,2	14	0,4	9	0,2
Otite, mastoïdite	4	0,1	6	0,16	4	0,1
Rhumatisme articulaire aigu	18	0,5	19	0,5	4	0,1
Gastrite, entérite	6	0,16	5	0,14	1	0,02
Appendicite	35	0,9	29	0,8	29	0,7
Pneumonie et broncho-pneumonie.	53	1,4	43	1,2	53	1,3
Ostéomyélite	2	0,05	1	0,03	1	0,02
Néphrite (toutes formes)	38	1	24	0,7	26	0,6
Malformations congénitales	43	1,1	55	1,5	70	1,7
Accidents	450	11,7	480	13,1	460	11,3
Toutes causes	1 626	42,4	1 691	46,1	1 745	43,1
Population (estimation)	3 846 238		3 670 200		4 053 200	

TABLEAU V

Mortalité par cause et par tranche d'âge.

Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée.

Décès de 10 à 14 ans.

Causes de décès	1955		1956		1957	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.
Fièvres typhoïde et paratyphoïde.	0	0	3	0,1	2	0,06
Tétanos	2	0,08	5	0,16	3	0,09
Méningococcie	3	0,1	4	0,13	2	0,06
Scarlatine	0	0	0	0	—	—
Coqueluche	1	0,04	1	0,003	2	0,06
Rougeole	1	0,04	5	0,16	4	0,1
Diphthérie	2	0,08	1	0,003	2	0,06
Tuberculose méningée	10	0,4	18	0,6	5	0,16
Tuberculose autres formes	8	0,3	19	0,6	15	0,5
Syphilis	0	0	2	0,07	—	—
Grippe	7	0,3	5	0,16	72	2,3
Poliomyélite aiguë	9	0,3	4	0,13	28	0,9
Cancer, tumeurs malignes	59	2,2	82	2,7	91	3
Leucémie	63	2,3	89	2,9	91	3
Diabète sucré	10	0,4	4	0,13	1	0,03
Otite, mastoïdite	2	0,08	1	0,003	1	0,03
Rhumatisme articulaire aigu	25	0,9	22	0,7	12	0,4
Gastrite, entérite	0	0	1	0,003	2	0,06
Appendicite	32	1,2	20	0,7	24	0,8
Pneumonie et broncho-pneumonie.	22	0,8	30	1	41	1,3
Ostéomyélite	0	0	—	—	1	0,03
Néphrite (toutes formes)	31	1,2	30	1	37	1,2
Malformations congénitales	28	1	29	0,9	52	1,7
Accidents	358	13,3	335	11	401	13
Toutes causes	1 050	39,20	1 093	35,6	1 342	43,7
Population (estimation)	2 686 544		3 076 900		3 072 700	

TABLEAU VI

Mortalité par cause et par tranche d'âge.

Taux pour 100 000 enfants de la tranche d'âge étudiée.

Décès de 15 à 19 ans.

Causes de décès	1955		1956		1957	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.
Fièvres typhoïde et paratyphoïde.	4	0,1	4	0,1	1	0,04
Tétanos	1	0,04	1	0,04	2	0,07
Méningococcie	1	0,04	3	0,1	2	0,07
Scarlatine	—	—	2	0,07	—	—
Coqueluche	—	—	—	—	—	—
Rougeole	1	0,04	1	0,04	3	0,1
Diphthérie	—	—	—	—	—	—
Tuberculose méningée	16	0,6	11	0,4	15	0,6
Tuberculose autres formes	59	2,1	37	1,3	33	1,2
Syphilis	—	—	1	0,04	—	—
Grippe	11	0,4	17	0,6	69	2,6
Poliomyélite aiguë	19	0,7	9	0,3	30	1,1
Cancer, tumeurs malignes	94	3,3	112	4	137	5,1
Leucémie	71	2,5	78	2,8	79	2,9
Diabète sucré	12	0,4	12	0,4	15	0,6
Otite, mastoïdite	1	0,04	2	0,07	—	—
Rhumatisme articulaire aigu	19	0,7	25	0,9	17	0,6
Gastrite, entérite	2	0,07	4	0,1	—	—
Appendicite	34	1,2	28	1	24	0,9
Pneumonie et broncho-pneumonie.	43	1,5	31	1,1	40	1,5
Ostéomyélite	—	—	—	—	2	0,07
Néphrite (toutes formes)	43	1,5	45	1,6	43	1,6
Malformations congénitales	30	1,1	30	1,1	31	1,1
Accidents	926	32,2	852	30,5	955	35,3
Toutes causes	2 136	74,2	2 024	72,3	2 208	81,3
Population (estimation)	2 871 435		2 798 400		2 705 500	

TABLEAU VI bis
Causes de décès en 1957.
1 à 14 ans (selon le sexe).

Causes de décès	Masculin		Féminin		Deux sexes	
	N.	T.	N.	T.	N.	T.
	Accidents	1 111	21,3	569	11,3	1 680
Pneumonie et broncho-pneumonie.	313	6	259	5,2	572	5,6
Grippe	237	4,5	205	4,1	442	4,3
Leucémie	243	4,7	186	3,7	429	4,2
Malformations congénitales	207	4	199	4	406	4
Cancer, tumeurs malignes	193	3,7	146	2,9	339	3,3
Tuberculose (toutes formes)	86	1,6	95	1,9	181	1,8
Rougeole	92	1,8	96	1,9	188	1,8
Poliomyélite	71	1,4	44	0,9	115	1,1
Gastrite, entérite	57	1,1	46	0,9	103	1
Coqueluche	39	0,8	55	1,1	94	0,9
Appendicite	56	1,1	36	0,7	92	0,9
Toutes causes	4 716	90,5	3 530	70,4	8 246	80,7

TABLEAU VI ter

Mortalité de 1 à 14 ans par sexe et par cause.

Comparaison entre les rapports $\frac{T}{T'}$ de 1950-1951 à 1957.

T = Taux de décès des garçons.
T' = Taux de décès des filles.

	$\frac{T}{T'}$ Années 1950-1951	$\frac{T}{T'}$ Année 1957
Accidents	1,80	1,88
Pneumonie et broncho-pneumonie	1,08	1,15
Grippe	1,27	1,09
Leucémie	1,30	1,27
Malformations congénitales	1,2	1
Cancer, tumeurs malignes	1,44	1,28
Tuberculose (toutes formes)	1	0,84
Rougeole	0,78	0,95
Poliomyélite	1,57	1,56
Gastrite, entérite	1,51	1,22
Coqueluche	0,58	0,73
Appendicite	1,50	1,57
Toutes causes	1,21	1,28

TABLEAU VII
1955. France entière.

	1 à 4 ans		5 à 9 ans		10 à 14 ans		15 à 19 ans	
	N.	T. %	N.	T. %	N.	T. %	N.	T. %
Submersion	217	26,9	81	18	111	31	213	23
Brûlures	141	17,5	24	5,3	7	1,9	7	0,8
Accidents de transport et de la voie publique	151	18,7	239	53,2	145	40,5	456	49,2
Empoisonnement accidentel	40	4,9	15	3,3	12	3,3	33	3,5
Homicide	9	1,1	7	1,5	1	0,3	4	0,4
Accident par arme à feu	—	—	3	0,7	4	1,1	16	1,7
Chute accidentelle	34	4,2	18	4	15	4,2	52	5,6
Toutes autres causes accidentelles.	214	26,5	63	14	63	17,5	145	15,7
Total des accidents	806		450		358		926	
Pourcentage des accidents pour 100 décès toutes causes		14,2		27,7		34		43,3
Décès par accident pour 100 000 enfants de la tranche d'âge considérée		25,7		11,7		13,3		32,2

T. = Taux pour 100 accidents toutes causes

TABLEAU VIII

Décès par accidents de la circulation - 1955.
Enfants de 1 à 4 ans.

	Population (en milliers)	Décès accidentels (toutes causes)		Décès par accidents de la circulation		
		N.	T.	N.	T.	t.
France	3 144	806	25,7	151	4,8	18,7
U. S. A.	14 693	4 527	31	1 547	10,5	34,1
Allemagne (Rép. Féd.)	2 918	1 222	42	346	10,8	28,3
Italie	3 514	1 023	29,4	197	5,6	19,2
Norvège	242	103	42,6	20	8,3	19,4
Pays-Bas	886	310	35	80	10,2	28
Angleterre	2 630	540	20,5	203	7,7	37,6
Suède	441	128	29	34	7,7	26,5

T. = Taux pour 100 000 enfants.
t. = Taux pour 100 décès accidentels (toutes causes).
Pour la France, les chiffres des décès comme tous ceux de cet article sont extraits des documents publiés par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques. Pour les autres pays, ils proviennent des « Statistiques Epidémiologiques et Démographiques annuelles » (1955), publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé, Genève 1958, sauf pour la population de l'Italie (recensement du 4 novembre 1951, in *Statistiques Epidémiologiques et Démographiques annuelles de l'OMS*, 1953).

TABLEAU IX

Décès par accidents de la circulation - 1955.
Enfants de 5 à 9 ans.

	Population (en milliers)	Décès accidentels (toutes causes)		Décès par accidents de la circulation		
		N.	T.	N.	T.	t.
France	3 846	450	11,7	239	6,2	53,2
U. S. A.	17 151	3 285	19,2	1 418	8,3	43,2
Allemagne (Rép. Féd.)	3 351	796	23,7	414	12,3	52
Italie	3 694	599	15	276	7,4	46,1
Norvège	318	84	26,4	43	13,5	51,2
Pays-Bas	1 186	286	24,1	129	10,9	45,1
Angleterre	3 690	542	14,7	265	7,2	49
Suède	632	149	23,6	63	10	42,2

T. = Taux pour 100 000 enfants.
t. = Taux pour 100 décès accidentels (toutes causes).
Voir aussi la note au bas du tableau VIII.

TABLEAU X

Décès par accidents de la circulation - 1955.
Enfants de 10 à 14 ans.

	Population (en milliers)	Décès accidentels (toutes causes)		Décès par accidents de la circulation		
		N.	T.	N.	T.	t.
France	2 686	358	13,3	145	5,4	40,5
U. S. A.	13 342	2 814	21,2	988	7,4	35
Allemagne (Rép. Féd.)	3 728	585	15,7	233	6,2	38
Italie	4 189	509	12,1	219	5,2	43
Norvège	257	49	19	8	3,1	16,3
Pays-Bas	918	140	17,2	59	6,4	42
Angleterre	3 053	347	11,3	139	4,5	40
Suède	535	92	17,2	28	5,2	30,5

T. = Taux pour 100 000 enfants.
t. = Taux pour 100 décès accidentels (toutes causes).
Voir aussi la note au bas du tableau VIII.

TABLEAU XI

Décès par accidents de la circulation - 1955.
Sujets de 15 à 19 ans.

	Population (en milliers)	Décès accidentels (toutes causes)		Décès par accidents de la circulation		
		N.	T.	N.	T.	t.
France	2 871	944	32,9	456	15,9	49,2
U. S. A.	11 029	5 817	52,8	3 809	34,5	65,4
Allemagne (Rép. Féd.)	4 405	1 867	42,4	1 015	23,1	54,4
Italie	4 053	1 318	32,5	686	16,9	52
Norvège	210	69	32,8	19	8,8	27,5
Pays-Bas	818	166	20,3	69	8,4	41,5
Angleterre	2 744	691	24,9	403	14,5	58,6
Suède	435	146	33,5	83	19	56,8

T. = Taux pour 100 000 enfants.
t. = Taux pour 100 décès accidentels (toutes causes).
Voir aussi la note au bas du tableau VIII.

ÉPIDÉMIOLOGIE

STATISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

(INFECTIONS TYPHIQUES, DIPHTÉRIE, ROUGEOLE, SCARLATINE, POLIOMYÉLITE,
MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE, FIÈVRE ONDULANTE, COQUELUCHE, TÉTANOS)

QUATRIÈME TRIMESTRE 1958

	Nombre de cas		Indice de morbidité	
	1957	1958	1957	1958
<i>Infections typhiques.</i>				
Octobre	184	230	4,9	6,1
Novembre	125	154	3,4	4,2
Décembre	115	105	3,1	2,7
<i>Diphthérie.</i>				
Octobre	71	94	1,9	2,4
Novembre	68	146	1,8	4
Décembre	90	184	2,4	4,8
<i>Rougeole.</i>				
Octobre	142	167	3,8	4,4
Novembre	134	669	3,7	18,3
Décembre	298	1 076	8	28,5
<i>Scarlatine.</i>				
Octobre	234	350	6,3	9,3
Novembre	271	723	7,5	19,8
Décembre	431	985	11,6	26,1
<i>Poliomyélite.</i>				
Octobre	448	196	12	5,2
Novembre	265	114	7,3	3,1
Décembre	130	116	3,5	3

	Nombre de cas		Indice de morbidité	
	1957	1958	1957	1958
<i>Méningite cérébro-spinale.</i>				
Octobre	50	44	1,3	1,1
Novembre	91	56	2,5	1,5
Décembre	85	69	2,2	1,8
<i>Brucellose.</i>				
Octobre	28	23	0,7	0,6
Novembre	19	20	0,5	0,5
Décembre	19	30	0,5	0,7
<i>Coqueluche.</i>				
Octobre	206	301	5,5	7,9
Novembre	164	273	4,5	7,4
Décembre	194	396	5,2	10,5
<i>Tétanos.</i>				
Octobre	28	40	0,7	1
Novembre	26	26	0,7	0,7
Décembre	19	20	0,5	0,5

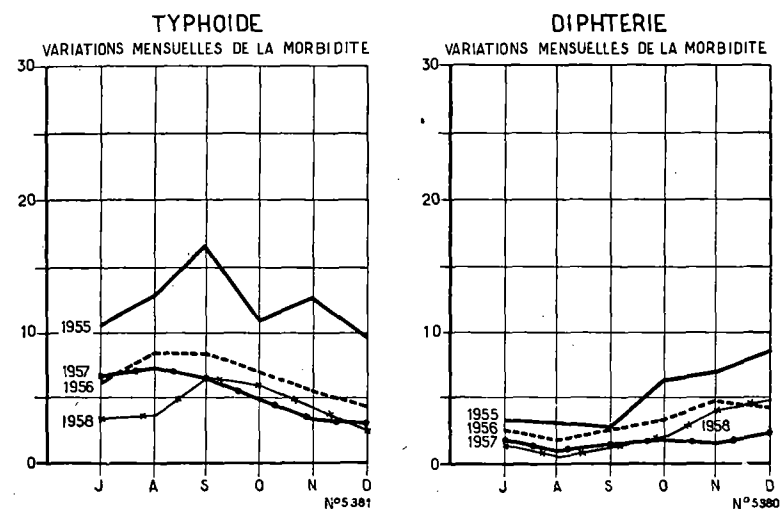
TABLEAU RÉCAPITULATIF

Quatrièmes trimestres 1957-1958.

	1957	1958
Typhoïde	424	489
Diphthérie	229	424
Rougeole	574	1 912
Scarlatine	936	2 058
Poliomyélite	843	426
Méningite cérébro-spinale	226	169
Brucellose	66	73
Coqueluche	564	970
Tétanos	73	86
Trachome	3	1
Toxicose du nourrisson	79	69
Toxi-infections alimentaires collectives	2	0
Leptospirose	6	8

Graphiques épidémiologiques.

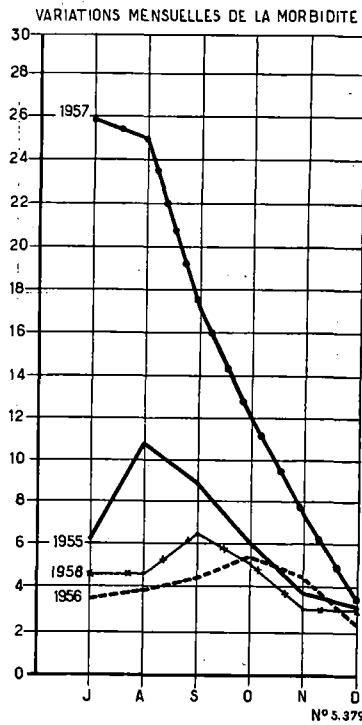
Deuxièmes semestres 1955, 1956, 1957, 1958.



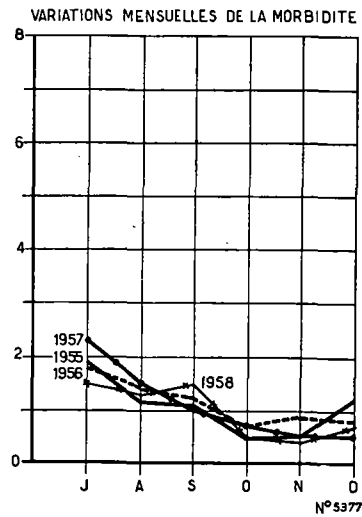
Graphiques épidémiologiques.

Deuxièmes semestres 1955, 1956, 1957, 1958.

POLIOMYELITE



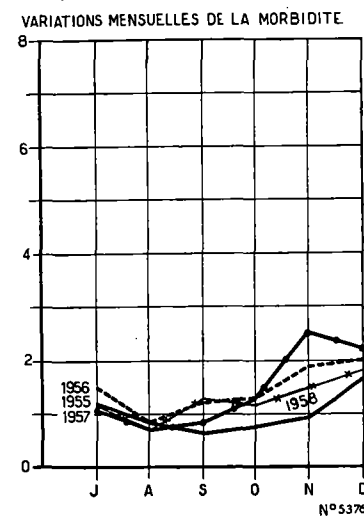
BRUCELLOSE



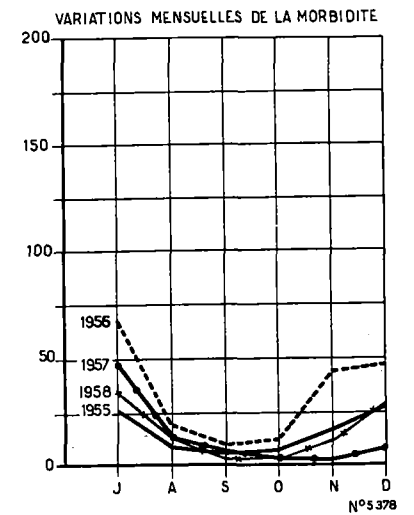
Graphiques épidémiologiques.

Deuxièmes semestres 1955, 1956, 1957, 1958.

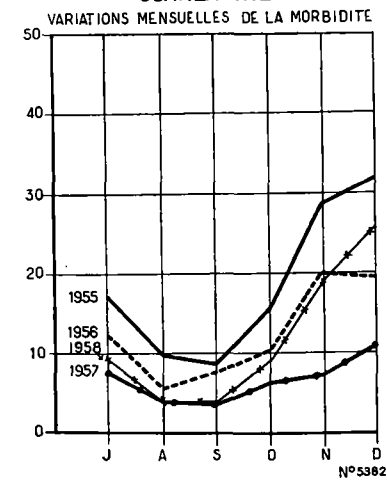
MENINGITE CEREBRO-SPINALE



ROUGEOLE



SCARLATINE



Typhoïde.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.
I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	2	7,4	0	0	1	3,7
Aisne	3	7	0	0	2	4,6
Allier	2	6,2	2	6,4	0	0
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	0	0
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	1	13,3
Alpes-Maritimes	2	4,3	3	6,7	1	2,1
Ardèche	5	23,6	0	0	1	4,7
Ardennes	0	0	0	0	0	0
Ariège	1	8,4	1	8,6	1	8,4
Aube	0	0	1	4,9	0	0
Aude	4	17,5	1	4,5	1	4,3
Aveyron	1	4	0	0	0	0
Bouches-du-Rhône	8	8,5	3	3,3	5	5,3
Calvados	1	2,5	5	13	0	0
Cantal	2	13,3	0	0	0	0
Charente	0	0	1	3,7	0	0
Charente-Maritime	0	0	2	5,2	0	0
Cher	1	4,1	0	0	1	4,1
Corrèze	0	0	0	0	0	0
Corse	7	49,6	3	21,9	1	7
Côte-d'Or	1	3,1	1	3,2	0	0
Côtes-du-Nord	1	2,3	0	0	0	0
Creuse	0	0	0	0	0	0
Dordogne	1	3,1	0	0	0	0
Doubs	5	17	2	7	1	3,4
Drôme	1	4,1	0	0	1	4,1
Eure	0	0	0	0	1	3,4
Eure-et-Loir	2	8,9	0	0	1	4,4
Finistère	0	0	3	4,9	4	6,4
Gard	4	11,5	5	14,8	4	11,5
Garonne (Haute-)	3	6,5	0	0	2	4,3
Gers	0	0	0	0	1	6,3
Gironde	3	3,8	2	2,6	1	1,2
Hérault	7	17,2	1	2,5	2	4,9
Ille-et-Vilaine	10	19,9	3	6,1	2	3,9
Indre	0	0	1	4,9	0	0
Indre-et-Loire	1	3,1	0	0	0	0
Isère	5	9,9	1	1,8	0	0
Jura	2	10,5	4	21,7	2	10,5
Landes	0	0	0	0	0	0
Loir-et-Cher	0	0	0	0	0	0
Loire	5	8,7	2	3,6	3	5,2
Loire-Atlantique	1	1,5	2	3,1	1	1,5
Loire (Haute-)	1	5,5	0	0	2	11
Loiret	3	9,4	0	0	1	3,1
Lot	0	0	0	0	0	0
Lot-et-Garonne	0	0	0	0	1	4,3
Lozère	0	0	1	15	0	0
Maine-et-Loire	4	8,8	2	4,5	2	4,4
Manche	4	10,2	0	0	0	0

STATISTIQUES CONCERNANT LA TYPHOÏDE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	2	5,5	0	0	1	2,7
Marne (Haute-)	0	0	1	5,9	0	0
Mayenne	2	9,4	0	0	0	0
Meurthe-et-Moselle	3	5,4	3	5,6	3	5,4
Meuse	1	5,4	3	16,9	1	5,4
Morbihan	2	4,4	2	4,6	3	6,7
Moselle	5	6,9	5	7,2	0	0
Nièvre	0	0	2	10	4	19,5
Nord	2	1	4	2,2	2	1
Oise	1	2,5	0	0	0	0
Orne	1	4,1	2	8,6	1	4,1
Pas-de-Calais	4	3,4	3	2,7	0	0
Puy-de-Dôme	1	2,4	1	2,4	0	0
Pyrénées (Basses-)	1	2,7	0	0	0	0
Pyrénées (Hautes-)	2	11,3	0	0	2	11,3
Pyrénées-Orientales	0	0	0	0	0	0
Rhin (Bas-)	7	11,3	6	10	1	1,6
Rhin (Haut-)	4	8,8	1	2,2	1	2,2
Rhône	11	12,8	2	2,4	5	5,8
Saône (Haute-)	0	0	1	5,6	1	5,5
Saône-et-Loire	0	0	5	11,6	1	2,2
Sarthe	0	0	0	0	0	0
Savoie	11	49	6	27,6	3	13,3
Savoie (Haute-)	13	50,1	6	23,9	0	0
Seine	23	4,9	20	4,4	16	3,4
Seine-Maritime	1	1,1	1	1,2	0	0
Seine-et-Marne	0	0	1	2,4	0	0
Seine-et-Oise	12	7,4	9	5,7	4	2,4
Sèvres (Deux-)	0	0	0	0	0	0
Somme	5	12,3	5	12,7	0	0
Tarn	3	11,3	1	3,8	2	7,5
Tarn-et-Garonne	1	6,7	1	6,9	0	0
Var	1	2,6	4	11,1	1	2,6
Vaucluse	6	25	0	0	1	4,1
Vendée	1	2,9	3	9,1	0	0
Vienne	0	0	2	7,4	4	14,3
Vienne (Haute-)	0	0	1	3,7	0	0
Vosges	1	3	1	3,1	0	0
Yonne	0	0	0	0	1	4,3
Territoire de Belfort	0	0	0	0	0	0

Scarlatine.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.
I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	5	18,5	13	49,8	15	55,6
Aisne	4	9,3	5	12	9	21
Allier	6	18,8	5	16,2	5	15,6
Alpes (Basses-)	0	0	18	257	10	138
Alpes (Hautes-)	1	13,3	0	0	0	0
Alpes-Maritimes	7	15,3	12	27,1	22	48,1
Ardèche	0	0	1	4,8	2	9,4
Ardennes	0	0	1	4	3	11,8
Ariège	4	33,5	0	0	0	0
Aube	15	71,7	20	98,8	15	71,7
Aude	0	0	0	0	0	0
Aveyron	0	0	1	4,1	0	0
Bouches-du-Rhône	7	7,5	23	25,5	36	38,6
Calvados	4	10,1	22	57,5	16	40,4
Cantal	0	0	2	13,7	0	0
Charente	2	7,3	1	3,8	0	0
Charente-Maritime	0	0	0	0	1	2,5
Cher	0	0	22	93,5	7	28,8
Corrèze	0	0	0	0	0	0
Corse	4	28,3	1	7,3	0	0
Côte-d'Or	2	6,3	9	29,5	9	28,6
Côtes-du-Nord	8	18,8	10	24,3	7	16,5
Creuse	20	142	19	139	22	156
Dordogne	0	0	1	3,2	8	24,8
Doubs	3	10,1	1	3,5	2	6,7
Drôme	2	8,2	2	8,5	4	16,5
Eure	0	0	0	0	2	6,8
Eure-et-Loir	1	4,4	4	18,4	8	35,6
Finistère	1	1,6	0	0	2	3,2
Gard	7	20,1	6	17,8	4	11,5
Garonne (Haute-)	4	8,6	5	11,2	17	36,9
Gers	0	0	0	0	0	0
Gironde	0	0	2	2,6	9	11,5
Hérault	0	0	1	2,5	1	2,4
Ille-et-Vilaine	4	7,9	7	14,4	12	23,9
Indre	0	0	0	0	4	18,9
Indre-et-Loire	1	3,1	7	22,6	5	15,6
Isère	3	5,3	17	31,4	14	25
Jura	1	5,2	3	16,2	1	5,2
Landes	0	0	0	0	1	4,6
Loir-et-Cher	1	4,8	0	0	3	14,7
Loire	5	8,7	13	23,4	13	22,7
Loire-Atlantique	3	4,5	12	19	4	6,1
Loire (Haute-)	0	0	0	0	4	22,1
Loiret	5	15,8	4	13	7	22,1
Lot	0	0	0	0	0	0
Lot-et-Garonne	2	8,7	1	4,5	0	0
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	1	2,2	4	9,1	6	13,2
Manche	2	5,1	7	18,4	6	15,3

STATISTIQUES CONCERNANT LA SCARLATINE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	1	2,7	4	11,3	8	22
Marne (Haute-)	2	11,5	0	0	1	5,7
Mayenne	0	0	0	0	1	4,7
Meurthe-et-Moselle	1	1,8	5	9,3	3	5,4
Meuse	1	5,4	3	16,9	2	10,9
Morbihan	1	2,2	0	0	0	0
Moselle	0	0	5	7,2	4	5,5
Nièvre	0	0	4	20,2	3	14,6
Nord	3	14,7	4	12,2	55	29,6
Oise	20	10,7	22	15,7	5	12,7
Orne	5	12,7	6	13	5	20,9
Pas-de-Calais	0	0	3	8,2	1	0,8
Puy-de-Dôme	3	2,6	9	19,8	3	7,2
Pyrénées (Basses-)	8	19,2	8	11,3	7	19,2
Pyrénées (Hautes-)	0	0	4	5,8	5	28,4
Pyrénées-Orientales	1	5,6	1	0	0	0
Rhin (Bas-)	1	5	0	0	0	0
Rhin (Haut-)	6	9,6	10	16,7	15	24,2
Rhône	3	6,6	8	18,2	11	24,3
Saône (Haute-)	26	30,4	66	79,8	63	73,7
Saône-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Sarthe	0	0	2	4,6	9	20,2
Savoie	3	8,1	8	22,4	7	18,9
Savoie (Haute-)	2	8,9	0	0	3	13,3
Seine	9	34,7	6	23,9	22	84,8
Seine-Maritime	72	15,4	156	34,5	257	55,1
Seine-et-Marne	5	5,9	11	13,4	11	12,9
Sèvres (Deux-)	3	7,2	6	14,9	4	9,6
Somme	25	15,4	70	44,7	131	80,9
Tarn	0	0	1	3,8	0	0
Tarn-et-Garonne	0	0	1	2,5	2	4,9
Var	0	0	3	11,6	0	0
Vaucluse	1	3,7	2	13,8	6	40,3
Vendée	0	0	8	22,3	14	37,7
Vienne	5	13,4	0	0	1	4,1
Vienne (Haute-)	0	0	1	3	1	2,9
Vosges	1	2,9	0	0	1	3,5
Yonne	0	0	4	15,2	0	0
Territoire de Belfort	0	0	1	3,1	1	3
	3	13,1	2	9,1	7	30,6
	0	0	1	11,5	0	0

Rougeole.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES
Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	0	0	0	0	0	0
Aisne	0	0	15	36,2	33	77,2
Allier	1	3,1	2	6,4	8	25,1
Alpes (Basses-)	8	110	29	414	4	55,3
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Alpes-Maritimes	0	0	0	0	1	2,1
Ardèche	0	0	0	0	0	0
Ardennes	0	0	0	0	0	0
Ariège	0	0	0	0	0	0
Aube	1	4,7	8	39,5	6	28,7
Aude	0	0	0	0	0	0
Aveyron	0	0	0	0	0	0
Bouches-du-Rhône	0	0	1	1,1	5	5,3
Calvados	3	7,6	4	10,4	6	15,1
Cantal	0	0	1	6,8	0	0
Charente	0	6	1	3,7	0	0
Charente-Maritime	0	0	1	2,6	2	5
Cher	3	12,3	5	21,2	1	4,1
Corrèze	0	0	0	0	1	4,8
Corse	0	0	0	0	0	0
Côte-d'Or	0	0	0	0	13	41,3
Côtes-du-Nord	0	0	19	46,3	4	9,4
Creuse	0	0	0	0	1	7
Dordogne	1	3	77	247	5	15,5
Doubs	1	3,4	3	10,5	4	13,6
Drôme	0	0	0	0	1	4,1
Eure	1	3,4	1	3,5	9	30,8
Eure-et-Loir	0	0	5	23	34	151
Finistère	0	0	0	0	0	0
Gard	0	0	3	8,9	0	0
Garonne (Haute-)	0	0	0	0	9	19,5
Gers	0	0	0	0	0	0
Gironde	0	0	0	0	5	6,3
Hérault	0	0	0	0	0	0
Ile-et-Vilaine	6	11,9	9	18,5	12	23,9
Indre	0	0	5	24,5	22	104
Indre-et-Loire	0	0	1	3,2	0	0
Isère	0	0	2	3,7	2	3,5
Jura	1	5,2	1	5,4	2	10,5
Landes	0	0	4	19,2	0	0
Loir-et-Cher	0	0	0	0	0	0
Loire	1	1,7	0	0	1	1,7
Loire-Atlantique	0	0	15	23,7	2	3
Loire (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Loiret	1	3,1	52	170	4	12,6
Lot	0	0	0	0	0	0
Lot-et-Garonne	0	0	0	0	0	0
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Manche	2	5,1	1	2,6	200	511

STATISTIQUES CONCERNANT LA ROUGEOLE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	1	2,7	0	0	2	5,5
Marne (Haute-)	4	22,9	5	29,6	0	0
Mayenne	0	0	0	0	0	0
Meurthe-et-Moselle	2	3,6	20	37,4	21	38
Meuse	1	5,4	12	67,8	13	71,1
Morbihan	0	0	1	2,3	2	4,4
Moselle	5	7	8	11,5	71	99
Nièvre	0	0	17	85,7	3	14,6
Nord	14	7,5	18	10	6	3,2
Oise	0	0	6	15,7	8	20,3
Orne	1	4,1	0	0	0	0
Pas-de-Calais	3	2,6	17	15,5	10	8,8
Puy-de-Dôme	0	0	0	0	0	0
Pyrénées (Basses-)	1	2,7	20	56,6	18	49,3
Pyrénées (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Pyrénées-Orientales	1	5	0	0	1	5
Rhin (Bas-)	6	9,7	22	36,7	33	53,3
Rhin (Haut-)	0	0	0	0	3	6,6
Rhône	5	5,8	7	8,4	1	1,1
Saône (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Saône-et-Loire	0	0	0	0	2	4,5
Sarthe	0	0	0	0	0	0
Savoie	0	0	0	0	1	3,8
Savoie (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Seine	78	16,8	171	37,9	371	79,5
Seine-Maritime	0	0	3	3,6	6	7
Seine-et-Marne	2	4,8	1	2,4	2	4,8
Seine-et-Oise	2	1,2	27	17,2	54	33,3
Sèvres (Deux-)	1	3,7	0	0	0	0
Somme	3	7,4	5	12,7	1	2,4
Tarn	0	0	0	0	0	0
Tarn-et-Garonne	1	6,7	5	34,7	1	6,7
Var	2	5,3	2	5,5	31	83,6
Vaucluse	0	0	3	12,9	0	0
Vendée	1	2,9	0	0	0	0
Vienne	0	0	0	0	0	0
Vienne (Haute-)	1	3,6	9	34,1	5	18,3
Vosges	0	0	15	47,3	4	12,2
Yonne	1	4,3	0	0	0	0
Territoire de Belfort	1	11,2	10	116	9	101

Diphthérie.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.
I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	1	3,7	0	0	0	0
Aisne	0	0	0	0	0	0
Allier	6	18,8	1	3,2	1	3,1
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	2	27,6
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Alpes-Maritimes	1	2,1	1	2,2	5	10,9
Ardèche	2	9,4	2	9,7	0	0
Ardennes	0	0	0	0	5	19,8
Ariège	0	0	0	0	0	0
Aube	1	4,7	2	9,8	1	4,7
Aude	3	13,1	4	18,1	1	4,3
Aveyron	0	0	2	8,3	0	0
Bouches-du-Rhône	11	11,8	32	35,5	12	12,8
Calvados	0	0	0	0	0	0
Cantal	0	0	0	0	1	6,6
Charente	0	0	1	3,7	4	14,6
Charente-Maritime	1	2,5	0	0	0	0
Cher	0	0	0	0	3	12,3
Corrèze	0	0	0	0	0	0
Corse	1	7	0	0	1	7
Côte-d'Or	0	0	4	13,1	2	6,3
Côtes-du-Nord	0	0	1	2,4	0	0
Creuse	0	0	0	0	0	0
Dordogne	0	0	0	0	0	0
Doubs	0	0	1	3,5	0	0
Drôme	0	0	1	4,2	6	24,8
Eure	0	0	0	0	0	0
Eure-et-Loir	0	0	0	0	1	4,4
Finistère	2	3,2	1	1,6	1	1,6
Gard	1	2,8	2	5,9	0	0
Garonne (Haute-)	3	6,5	0	0	2	4,3
Gers	0	0	1	6,5	0	0
Gironde	0	0	2	2,6	0	0
Hérault	0	0	1	2,5	0	0
Ille-et-Vilaine	4	7,9	8	16,4	10	19,9
Indre	1	4,7	0	0	0	0
Indre-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Isère	2	3,5	1	1,8	1	1,7
Jura	2	10,5	0	0	1	5,2
Landes	0	0	0	0	1	4,6
Loir-et-Cher	1	4,9	0	0	4	19,6
Loire	1	1,7	0	0	1	1,7
Loire-Atlantique	1	1,5	3	4,7	3	4,5
Loire (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Loiret	0	0	0	0	0	0
Lot	0	0	1	8,3	0	0
Lot-et-Garonne	0	0	1	4,5	0	0
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	0	0	1	2,2	3	6,6
Manche	0	0	0	0	3	7,6

STATISTIQUES CONCERNANT LA DIPHTHÉRIE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	2	5,5	1	2,8	1	2,7
Marne (Haute-)	0	0	0	0	1	5,7
Mayenne	0	0	0	0	0	0
Meurthe-et-Moselle	1	1,8	1	1,8	0	0
Meuse	0	0	0	0	0	0
Morbihan	0	0	0	0	1	2,2
Moselle	4	5,5	3	4,3	4	5,5
Nièvre	0	0	0	0	1	4,8
Nord	4	2,1	2	1,1	2	1
Oise	0	0	0	0	1	2,5
Orne	0	0	0	0	2	8,3
Pas-de-Calais	2	1,7	8	7,3	9	7,9
Puy-de-Dôme	0	0	8	19,8	3	7,2
Pyrénées (Basses-)	1	2,7	0	0	3	8,2
Pyrénées (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Pyrénées-Orientales	0	0	0	0	0	0
Rhin (Bas-)	2	3,2	1	1,6	0	0
Rhin (Haut-)	4	8,8	8	18,2	8	17,6
Rhône	3	3,5	4	4,8	4	4,6
Saône (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Saône-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Sarthe	0	0	4	11,2	2	5,4
Savoie	1	4,4	0	0	3	13,3
Savoie (Haute-)	1	3,8	0	0	2	7,7
Seine	7	1,5	13	2,8	39	8,3
Seine-Maritime	1	1,1	0	0	2	2,3
Seine-et-Marne	1	2,4	0	0	1	2,4
Seine-et-Oise	7	4,3	11	7	12	7,4
Sèvres (Deux-)	0	0	0	0	0	0
Somme	1	2,4	0	0	1	2,4
Tarn	5	18,8	1	3,8	1	3,7
Tarn-et-Garonne	0	0	0	0	0	0
Var	0	0	2	5,5	2	5,3
Vaucluse	2	8,3	1	4,3	1	4,1
Vendée	0	0	0	0	0	0
Vienne	0	0	1	3,7	0	0
Vienne (Haute-)	0	0	1	3,8	1	3,6
Vosges	0	0	2	6,3	0	0
Yonne	0	0	0	0	1	4,3
Territoire de Belfort	0	0	0	0	1	11,2

Méningite cérébro-spinale.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	0	0	1	3,8	0	0
Aisne	0	0	0	0	0	0
Allier	0	0	0	0	1	3,1
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	0	0
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Alpes-Maritimes	0	0	0	0	1	2,1
Ardèche	0	0	0	0	0	0
Ardennes	0	0	0	0	0	0
Ariège	0	0	0	0	0	0
Aube	1	4,7	0	0	0	0
Aude	0	0	0	0	0	0
Aveyron	0	0	0	0	0	0
Bouches-du-Rhône	0	0	4	4,4	3	3,2
Calvados	1	2,5	0	0	1	2,5
Cantal	0	0	0	0	0	0
Charente	0	0	0	0	0	0
Charente-Maritime	0	0	0	0	1	2,5
Cher	0	0	0	0	1	4,1
Corrèze	0	0	0	0	0	0
Corse	0	0	0	0	0	0
Côte-d'Or	0	0	0	0	1	3,1
Côtes-du-Nord	0	0	1	2,4	1	2,3
Creuse	0	0	0	0	0	0
Dordogne	2	6,2	0	0	0	0
Doubs	0	0	0	0	0	0
Drôme	0	0	0	0	0	0
Eure	0	0	0	0	0	0
Eure-et-Loir	0	0	1	4,6	1	4,4
Finistère	0	0	0	0	0	0
Gard	0	0	0	0	0	0
Garonne (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Gers	0	0	0	0	0	0
Gironde	1	1,2	3	3,9	1	1,2
Hérault	1	2,4	1	2,5	0	0
Ille-et-Vilaine	1	1,9	0	0	0	0
Indre	0	0	0	0	0	0
Indre-et-Loire	3	9,3	0	0	0	0
Isère	2	3,5	0	0	1	1,7
Jura	0	0	0	0	0	0
Landes	0	0	0	0	0	0
Loir-et-Cher	0	0	0	0	0	0
Loire	1	1,7	1	1,8	1	1,7
Loire-Atlantique	0	0	1	1,5	1	1,5
Loire (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Loiret	0	0	0	0	0	0
Lot	1	8	0	0	0	0
Lot-et-Garonne	0	0	0	0	2	8,7
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	1	2,1	2	4,5	2	4,4
Manche	0	0	1	2,6	0	0

STATISTIQUES CONCERNANT LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	0	0	1	2,8	1	2,7
Marne (Haute-)	1	5,7	1	5,9	0	0
Mayenne	0	0	0	0	0	0
Meurthe-et-Moselle	1	1,8	1	1,8	1	1,8
Meuse	0	0	0	0	0	0
Morbihan	0	0	2	4,6	4	8,9
Moselle	0	0	0	0	0	0
Nièvre	0	0	0	0	0	0
Nord	3	1,6	3	1,6	10	5,3
Oise	0	0	5	13,1	0	0
Orne	0	0	0	0	0	0
Pas-de-Calais	1	0,8	3	2,7	3	2,6
Puy-de-Dôme	0	0	0	0	0	0
Pyrénées (Basses-)	0	0	0	0	0	0
Pyrénées (Hautes-)	1	5,6	0	0	0	0
Pyrénées-Orientales	0	0	0	0	0	0
Rhin (Bas-)	0	0	1	1,6	0	0
Rhin (Haut-)	0	0	0	0	0	0
Rhône	2	2,3	2	2,4	1	1,1
Saône (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Saône-et-Loire	0	0	0	0	4	10,8
Sarthe	1	2,7	0	0	0	0
Savoie	0	0	1	3,9	0	0
Savoie (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Seine	8	1,7	14	3,1	20	4,2
Seine-Maritime	1	1,1	1	1,2	0	0
Seine-et-Marne	0	0	0	0	0	0
Seine-et-Oise	4	2,4	5	3,1	5	3
Sèvres (Deux-)	0	0	0	0	0	0
Somme	2	4,9	0	0	0	0
Tarn	0	0	0	0	0	0
Tarn-et-Garonne	0	0	0	0	0	0
Var	1	2,6	0	0	0	0
Vaucluse	0	0	0	0	0	0
Vendée	0	0	0	0	0	0
Vienne	1	3,6	0	0	0	0
Vienne (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Vosges	0	0	0	0	1	4,3
Yonne	0	0	0	0	0	0
Territoire de Belfort	0	0	0	0	0	0

Poliomyélite.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	0	0	1	3,8	2	7,4
Aisne	6	14	1	2,4	1	2,3
Allier	0	0	2	6,4	1	3,1
Alpes (Basses-)	0	0	0	0	0	0
Alpes (Hautes-)	0	0	0	0	1	13,3
Alpes-Maritimes	3	6,5	1	2,2	1	2,1
Ardèche	2	9,4	0	0	0	0
Ardennes	1	3,9	0	0	0	0
Ariège	1	8,4	0	0	0	0
Aube	1	4,7	2	9,8	0	0
Aude	1	4,3	2	9	2	8,7
Aveyron	1	4	0	0	0	0
Bouches-du-Rhône	8	8,6	5	5,5	4	4,2
Calvados	2	5	1	2,6	0	0
Cantal	5	33	1	6,8	0	0
Charente	0	0	0	0	1	3,6
Charente-Maritime	5	12,6	2	5,2	0	0
Cher	1	4,1	0	0	0	0
Corrèze	1	4,8	0	0	0	0
Corse	1	7	0	0	0	0
Côte-d'Or	0	0	2	6,5	0	0
Côtes-du-Nord	0	0	1	2,4	0	0
Creuse	0	0	0	0	2	14,1
Dordogne	3	9,3	0	0	2	6,2
Doubs	0	0	0	0	1	3,4
Drôme	2	8,3	0	0	0	0
Eure	0	0	2	7	0	0
Eure-et-Loir	2	8,9	1	4,6	0	0
Finistère	0	0	1	1,6	4	6,4
Gard	0	0	0	0	2	5,7
Garonne (Haute-)	1	2,1	1	2,2	0	0
Gers	0	0	0	0	0	0
Gironde	4	5,1	1	1,3	2	2,5
Hérault	2	4,9	1	2,5	3	7,4
Ille-et-Vilaine	1	1,9	1	2	1	1,9
Indre	0	0	0	0	0	0
Indre-et-Loire	10	31,3	4	12,9	7	21,9
Isère	4	7,1	2	3,7	2	3,5
Jura	0	0	0	0	0	0
Landes	4	18,6	0	0	1	4,6
Loir-et-Cher	2	9,7	3	15,2	2	9,8
Loire	4	7	3	5,4	3	5,2
Loire-Atlantique	3	4,5	2	3,1	0	0
Loire (Haute-)	1	5,5	1	5,7	0	0
Loiret	4	12,6	0	0	0	0
Lot	1	8	1	8,3	0	0
Lot-et-Garonne	1	4,3	0	0	1	4,3
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	3	6,6	2	4,5	3	6,6
Manche	1	2,5	1	2,6	1	2,5

STATISTIQUES CONCERNANT LA POLIOMYÉLITE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	3	8,2	0	0	1	2,7
Marne (Haute-)	0	0	2	11,8	0	0
Mayenne	2	9,4	1	4,8	1	4,7
Meurthe-et-Moselle	1	1,8	1	1,8	2	3,6
Meuse	1	5,4	1	5,6	2	10,9
Morbihan	2	4,4	0	0	2	4,4
Moselle	9	12,5	2	2,8	0	0
Nièvre	1	4,8	1	5	2	9,7
Nord	7	3,7	3	1,6	7	3,7
Oise	3	7,6	3	7,8	0	0
Orne	0	0	3	12,9	1	4,1
Pas-de-Calais	6	5,3	0	0	0	0
Puy-de-Dôme	2	4,8	1	2,4	1	2,4
Pyrénées (Basses-)	2	5,4	4	11,3	4	10,9
Pyrénées (Hautes-)	4	22,7	0	0	0	17
Pyrénées-Orientales	0	0	0	0	0	0
Rhin (Bas-)	0	0	1	2,2	2	3,2
Rhin (Haut-)	0	0	0	0	2	4,4
Rhône	6	7	0	0	3	3,5
Saône (Haute-)	1	5,5	1	5,6	0	0
Saône-et-Loire	0	0	3	6,9	3	6,7
Sarthe	5	13,5	2	5,6	1	2,7
Savoie	2	8,9	0	0	0	0
Savoie (Haute-)	1	3,8	0	0	0	0
Seine	20	4,3	14	3,1	17	3,6
Seine-Maritime	5	5,9	5	6,1	3	3,5
Seine-et-Marne	0	0	1	2,4	1	2,4
Seine-et-Oise	8	4,9	9	5,7	1	0,6
Sèvres (Deux-)	3	11,1	1	3,8	0	0
Somme	0	0	2	5	0	0
Tarn	1	3,7	1	3,8	4	15
Tarn-et-Garonne	1	6,7	0	0	0	0
Var	0	0	1	2,7	3	8
Vaucluse	1	4,1	0	0	0	0
Vendée	3	8,8	0	0	0	0
Vienne	2	7,1	1	3,7	0	0
Vienne (Haute-)	0	0	1	3,8	0	0
Vosges	1	3	0	0	0	0
Yonne	1	4,3	1	4,5	0	0
Territoire de Belfort	0	0	0	0	0	0

Brucellose.

STATISTIQUES MENSUELLES DÉPARTEMENTALES

Quatrième trimestre 1958.

R. M. = Nombre de cas indiqué sur le relevé mensuel.

I. M. = indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Ain	0	0	0	0	0	0
Aisne	1	2,3	0	0	0	0
Allier	2	6,2	1	3,2	0	0
Alpes (Basses-)	0	0	1	14,3	3	41,5
Alpes (Hautes-)	0	0	1	13,8	0	0
Alpes-Maritimes	0	0	0	0	2	4,3
Ardèche	0	0	1	4,8	1	4,7
Ardennes	0	0	0	0	0	0
Ariège	0	0	0	0	0	0
Aube	0	0	2	9,8	0	0
Aude	1	4,3	0	0	1	4,3
Aveyron	0	0	0	0	4	16,1
Bouches-du-Rhône	0	0	0	0	1	1
Calvados	2	5	0	0	0	0
Cantal	0	0	0	0	0	0
Charente	0	0	0	0	0	0
Charente-Maritime	0	0	0	0	0	0
Cher	1	4,1	0	0	0	0
Corrèze	0	0	0	0	0	0
Corse	3	21,2	2	14,4	6	42,5
Côte-d'Or	0	0	0	0	0	0
Côtes-du-Nord	0	0	0	0	0	0
Creuse	0	0	0	0	0	0
Dordogne	0	0	0	0	0	0
Doubs	0	0	0	0	0	0
Drôme	0	0	0	0	2	8,2
Eure	0	0	0	0	0	0
Eure-et-Loir	0	0	0	0	0	0
Finistère	0	0	0	0	0	0
Gard	0	0	0	0	1	2,8
Garonne (Haute-)	0	0	1	2,2	0	0
Gers	0	0	0	0	0	0
Gironde	1	1,2	0	0	0	0
Hérault	2	4,9	0	0	0	0
Ille-et-Vilaine	1	1,9	0	0	0	0
Indre	0	0	0	0	0	0
Indre-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Isère	1	1,7	0	0	0	0
Jura	0	0	0	0	0	0
Landes	0	0	0	0	0	0
Loir-et-Cher	0	0	0	0	0	0
Loire	0	0	0	0	0	0
Loire-Atlantique	0	0	0	0	0	0
Loire (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Loiret	1	3,1	0	0	0	0
Lot	0	0	0	0	0	0
Lot-et-Garonne	1	4,3	0	0	0	0
Lozère	0	0	0	0	0	0
Maine-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Manche	0	0	1	2,6	0	0

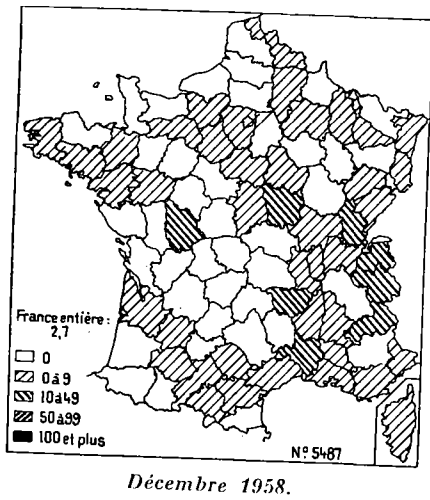
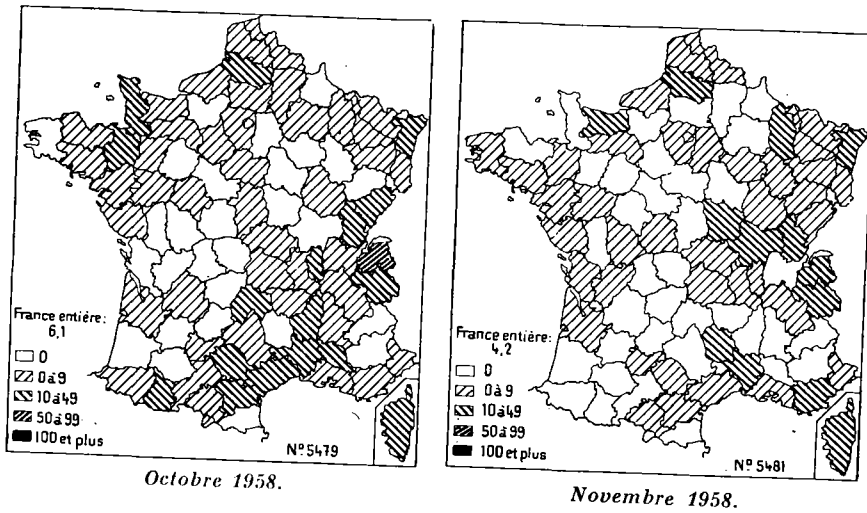
STATISTIQUES CONCERNANT LA BRUCELLOSE (suite).

Départements	Octobre		Novembre		Décembre	
	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.	R. M.	I. M.
Marne	0	0	0	0	1	2,7
Marne (Haute-)	0	0	0	0	0	0
Mayenne	0	0	1	4,8	0	0
Meurthe-et-Moselle	1	1,8	0	0	0	0
Meuse	1	5,4	0	0	0	0
Morbihan	0	0	0	0	1	2,2
Moselle	0	0	1	1,4	1	1,4
Nièvre	0	0	0	0	0	0
Nord	0	0	0	0	1	0,5
Oise	0	0	0	0	0	0
Orne	0	0	0	0	0	0
Pas-de-Calais	0	0	0	0	0	0
Puy-de-Dôme	0	0	0	0	0	0
Pyrénées (Basses-)	0	0	1	5,8	0	0
Pyrénées (Hautes-)	0	0	0	0	0	0
Pyrénées-Orientales	0	0	0	0	0	0
Rhin (Bas-)	1	2,2	0	0	0	0
Rhin (Haut-)	0	0	2	2,4	1	1,1
Rhône	0	0	0	0	0	0
Saône (Haute-)	1	2,2	0	0	0	0
Saône-et-Loire	0	0	0	0	0	0
Sarthe	0	0	2	9,2	0	0
Savoie	0	0	0	0	0	0
Savoie (Haute-)	0	0	1	3,9	1	3,8
Seine	0	0	0	0	0	0
Seine-Maritime	0	0	0	0	0	0
Seine-et-Marne	0	0	0	0	0	0
Seine-et-Oise	0	0	0	0	0	0
Sèvres (Deux-)	1	3,7	0	0	1	3,7
Somme	0	0	0	0	0	0
Tarn	0	0	0	0	2	7,5
Tarn-et-Garonne	1	6,7	0	0	0	0
Var	0	0	0	0	0	0
Vaucluse	0	0	0	0	0	0
Vendée	0	0	0	0	0	0
Vienne	0	0	0	0	0	0
Vienne (Haute-)	0	0	2	7,6	0	0
Vosges	0	0	0	0	0	0
Yonne	0	0	0	0	0	0
Territoire de Belfort	0	0	0	0	0	0

Typhoïde.

MORBIDITÉ

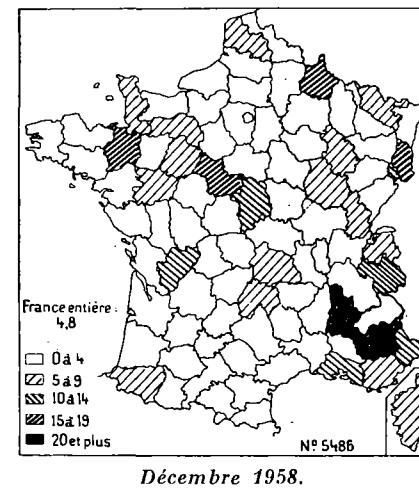
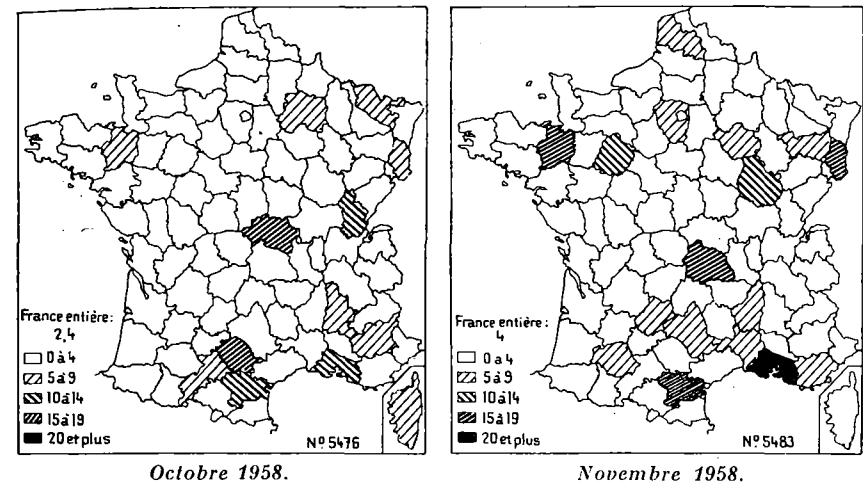
INDICE CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS ET RAPPORTÉ A LA BASE ANNUELLE



Diptérie.

MORBIDITÉ

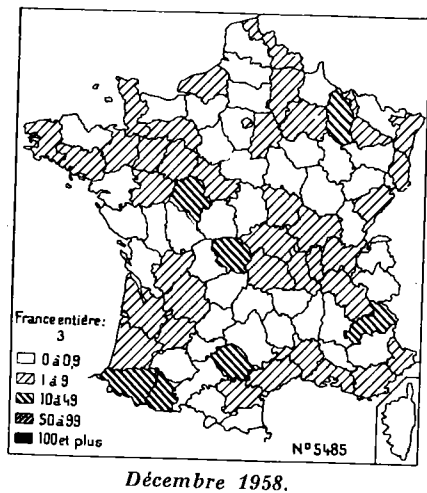
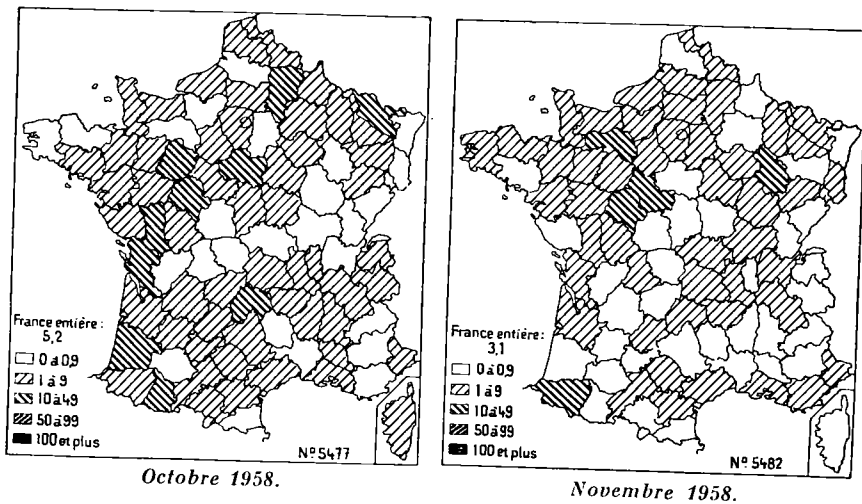
INDICE CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS ET RAPPORTÉ A LA BASE ANNUELLE



Poliomyélite.

MORBIDITÉ

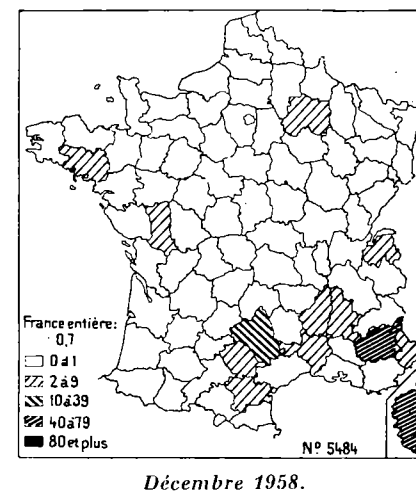
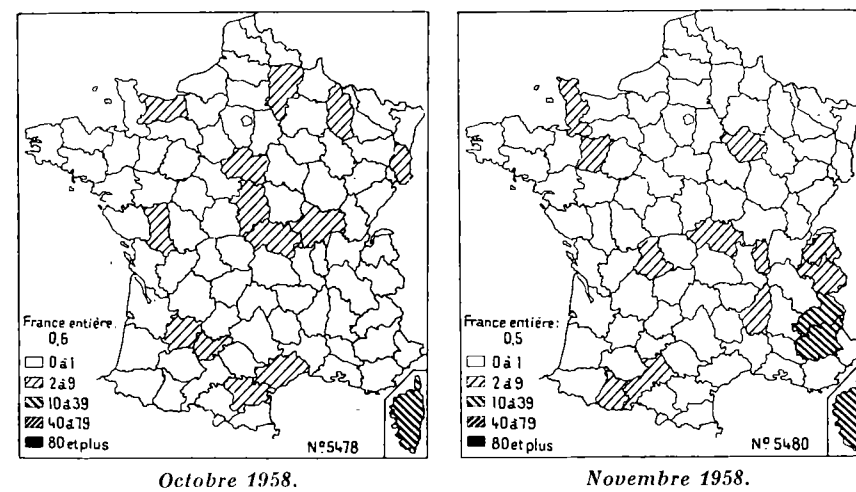
INDICE CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS ET RAPPORTÉ A LA BASE ANNUELLE



Brucellose.

MORBIDITÉ

INDICE CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS ET RAPPORTÉ A LA BASE ANNUELLE



ÉVOLUTION GÉNÉRALE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES EN FRANCE EN 1958

I. — *Infections typho-paratyphoïdiques.* — L'évolution de la morbidité typhoïdique a été, dans l'ensemble, très favorable au cours de l'année 1958. Le nombre total des cas signalés est inférieur à celui de 1957, 2 391 contre 3 167. L'indice est de 5,4 contre 7,2. Les indices mensuels ont été inférieurs à ceux de 1957 pour les mois de janvier, février, mars, avril, juin, juillet, août et décembre. Pour les autres mois, l'indice de 1958 est légèrement supérieur. Cette différence est particulièrement nette pour le mois d'octobre. Quelques épidémies locales ont été signalées:

— au mois de mars : petite poussée épidémique à bacille d'Eberth dans la région de Saint-Etienne; recrudescence de l'endémie en Moselle (région de Sarreguemines);

— au mois d'avril : quelques cas groupés dans l'Isère;

— aux mois de mai et de juin : l'endémie reste toujours marquée dans l'Isère et quelques cas groupés sont signalés dans la Loire et le Rhône.

II. — *Poliomyélite.* — Le nombre de cas déclarés en 1958 (1 647) se situe à nouveau au voisinage de celui qui est habituel en France, entre 1 000 et 1 800. L'année 1957 où furent déclarés 4 109 cas peut être considérée comme tout à fait exceptionnelle. Cette importante épidémie faisait encore sentir ses effets dans les premiers mois de 1958, les indices de janvier, février et mars étant supérieurs à ceux des mois correspondants de 1957. Dès avril toutefois, alors qu'en 1957, la poussée épidémique s'ébauchait, l'indice de 1958 devenait inférieur et cette situation favorable s'est maintenue jusqu'à la fin de l'année. L'indice mensuel maximum en 1958 a été noté en septembre (6,5). En 1957, il était apparu en juillet (25,9). La période estivale n'a donc été marquée en 1958 que par une faible poussée endémique saisonnière. Les départements les plus touchés ont été la Seine, la Loire, l'Indre-et-Loire où s'est constitué un petit foyer épidémique, le Rhône et l'Aisne. Parmi les départements les moins touchés se placent les Hautes-Pyrénées et les Basses-Alpes. Dès les premiers jours de décembre, la petite épidémie d'Indre-et-Loire a marqué une légère recrudescence groupant à nouveau quelques cas. La cam-

pagne de vaccination antipoliomyélitique se poursuit et elle est assurée gratuitement dans la plupart des départements. A titre d'exemple, citons les résultats de cette campagne vaccinale pour le 2^e trimestre 1958 : vaccination assurée gratuitement dans 68 départements, 59 133 vaccinations complètes, 49 961 deuxièmes injections vaccinales, 46 366 premières injections et 5 169 injections de rappel.

III. — *Diphtérie*. — Le nombre des cas, 1 049, est encore inférieur à celui de 1957, mais la différence est moins notable qu'entre 1957 (1 074) et 1956 (1 525). L'indice mensuel n'a été plus élevé en 1958 que pour octobre, et surtout novembre (4, contre 1,8 en 1957). Quelques cas ont été signalés en mars à Brest, en mai dans le Finistère et le Cher, en novembre dans le Pas-de-Calais, le Puy-de-Dôme et la Seine-et-Oise.

IV. — *Toxi-infections alimentaires collectives*. — Depuis que leur déclaration a été rendue obligatoire, le nombre des cas connus s'est notablement accru. C'est ainsi que plusieurs foyers ont été dépistés en 1958 : dans la Seine, dans l'Aisne (10 cas), dans la région d'Issoudun (en rapport avec des aliments contaminés par un staphylocoque doré), dans le Maine-et-Loire, la Somme (Abbeville), le Bas-Rhin, la Corse. Au cours du 4^e trimestre, les cas sont devenus particulièrement fréquents : 40 à Berck (Salmonelloses dues à la consommation d'œufs contaminés), une centaine à Lehon (Côtes-du-Nord) également salmonellose à *S. typhi murium* due à une contamination alimentaire par porteurs de germes, une épidémie de 9 cas en Vendée dont 1 mortel, enfin plusieurs foyers dans l'Orne (consommation de sardines), l'Aveyron, la Seine (cantine d'usines). On peut en rapprocher plusieurs cas d'intoxication par les champignons, dont 5 mortels signalés dans les Basses-Pyrénées.

TABLEAU RÉCAPITULATIF
Années 1957-1958.

Maladies	1957	1958	Médian
Typhoïde	3 167	2 391	3 953
Diphtérie	1 074	1 049	2 155
Rougeole	24 842	12 180	23 969
Scarlatine	4 521	5 778	10 522
Méningite cérébro-spinale	975	771	771
Poliomyélite	4 109	1 647	1 834
Brucellose	856	684	856
Coqueluche	5 425	4 514	5 425
Tétanos	388	379	431
Tularémie	6	1	
Leptospirose	28	24	
Toxicose du nourrisson	435	335	
Toxi-infections alimentaires collec- tives	17	106	
Dysenterie amibienne	81	80	

V. — *Grippe*. — Quelques cas, reliquat de l'épidémie due au « virus asiatique » en 1957, ont encore été signalés en janvier et février 1958 dans la région parisienne, celle de Tours, les départements des Basses-Alpes, de la Seine-et-Oise, du Gard et de la Haute-Marne. Mais aucune nouvelle épidémie n'a été notée par la suite.

VI. — *Autres affections*. — Le nombre des cas signalés en 1958 est inférieur à celui de 1957 pour les autres infections à déclaration obligatoire : méningite cérébro-spinale (771 au lieu de 975); rougeole (12 180 au lieu de 24 842); brucellose (684 au lieu de 856); coqueluche (4 514 au lieu de 5 425); tétanos (379 au lieu de 388); leptospirose ictéro-hémorragique (24 au lieu de 28). Une seule exception est fournie par la scarlatine (5 778 au lieu de 4 521).

Notons aussi 2 cas de psittacose signalés dans le Nord, et plusieurs cas d'hépatites virales dans l'Hérault. Enfin, un seul cas de tularémie a été observé, ce qui confirme la quasi-disparition de cette maladie en France.

STATISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES (Années 1957-1958)

428

ÉPIDÉMIOLOGIE

Mois	TYPHOÏDE				DIPHTÉRIE				MÉNINGITE C.-SPINALE			
	Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958
Janvier	378	163	10,1	4,3	167	90	4,5	2,3	127	83	3,4	2,2
Février	360	226	10,7	6,6	131	92	3,9	2,7	143	95	4,2	2,8
Mars	324	238	8,7	6,3	104	67	2,8	1,7	128	101	3,4	2,6
Avril	395	232	10,9	6,3	129	65	3,5	1,7	95	93	2,6	2,5
Mai	270	286	7,2	7,6	83	84	2,2	2,2	80	76	2,1	2
Juin	269	237	7,4	6,5	63	80	1,7	2,2	73	33	2	0,9
Juillet	244	135	6,5	3,5	72	63	1,9	1,6	43	43	1,1	1,1
Août	268	145	7,2	3,8	40	34	1	0,9	28	33	0,7	0,8
Septembre	235	240	6,5	6,6	56	50	1,5	1,3	32	45	0,8	1,2
Octobre	184	230	4,9	6,1	71	94	1,9	2,4	50	44	1,3	1,1
Novembre	125	154	3,4	4,2	68	146	1,8	4	91	56	2,5	1,5
Décembre	115	105	3,1	2,7	90	184	2,4	4,8	85	69	2,2	1,8

Mois	BRUCELLOSE				ROUGEOLE				SCARLATINE			
	Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958
Janvier	69	32	1,8	0,8	3 115	709	83,9	18,8	607	472	16,3	12,5
Février	66	66	1,9	1,9	3 487	1 252	104	36,9	532	577	16,4	17
Mars	71	52	1,9	1,3	4 016	1 352	108	36	518	636	13,9	16,9
Avril	125	97	3,4	2,6	4 014	1 343	112	36,9	493	412	13,7	11,3
Mai	159	97	4,2	2,5	3 633	1 689	97,9	44,9	434	521	11,6	13,8
Juin	116	91	3,2	2,5	3 562	1 860	99,1	51,1	422	451	11,7	12,4
Juillet	89	63	2,3	1,6	1 781	1 320	48	35,1	279	353	7,5	9,4
Août	56	52	1,5	1,3	436	559	11,7	14,8	149	148	4	3,9
Septembre	39	61	1	1,6	224	184	6,2	5	131	150	3,6	4,1
Octobre	28	23	0,7	0,6	142	167	3,8	4,4	234	350	6,3	9,3
Novembre	19	20	0,5	0,5	134	669	3,7	18,3	271	723	7,5	19,8
Décembre	19	30	0,5	0,7	298	1 076	8	28,5	431	985	11,6	26,1

STATISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES (ANNÉES 1957-1958) (suite).

Mois	POLIOMYÉLITE				COQUELUCHE				TÉTANOS			
	Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.		Nb. de cas		I. M.	
	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958	1957	1958
Janvier	73	131	1,9	3,4	667	269	17,9	7,1	15	25	0,4	0,6
Février	44	90	1,3	2,6	654	313	19,5	9,2	26	19	0,7	0,5
Mars	64	105	1,7	2,7	653	383	17,5	10,2	25	29	0,6	0,7
Avril	114	109	3,1	2,9	639	311	17,7	8,5	34	22	0,9	0,6
Mai	126	67	3,3	1,7	759	395	20,4	10,5	43	42	1,1	1,1
Juin	353	132	9,8	3,6	389	552	10,7	15,1	40	36	1,1	0,9
Juillet	961	175	25,9	4,6	394	464	10,6	12,2	53	38	1,4	1
Août	913	174	24,6	4,6	375	414	10,1	11	50	36	1,3	0,9
Septembre	618	238	17,2	6,5	331	443	9,2	12,1	29	46	0,8	1,2
Octobre	448	196	12	5,2	206	301	5,5	7,9	28	40	0,7	1
Novembre	265	114	7,3	3,1	164	273	4,5	7,4	26	26	0,7	0,7
Décembre	130	116	3,5	3	194	396	5,2	10,5	19	20	0,5	0,5

STATISTIQUES ANNUELLES DÉPARTEMENTALES

NOMBRE DE CAS ET INDICE DE MORBIDITÉ 1957-1958

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	TYPHOÏDE					DIPHTÉRIE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Ain	22	7	21	6,6	44	7	2,2	3	0,9	8
Aisne	18	3,5	10	1,9	18	1	0,1	2	0,3	9
Allier	34	9	21	5,6	46	14	3,7	21	5,6	14
Alpes (Basses-)	3	3,6	2	2,3	7	2	2,4	6	7	3
Alpes (Hautes-)	15	17,8	6	6,8	15	2	2,3	0	0	5
Alpes-Maritimes	19	3,6	18	3,3	31	17	3,2	19	3,5	51
Ardèche	27	10,7	21	8,4	27	13	5,1	23	9,2	19
Ardennes	10	3,4	2	0,6	16	1	0,3	6	2	7
Ariège	9	6,2	12	8,5	4	1	0,7	4	2,8	1
Aube	9	3,6	14	5,6	9	3	1,2	8	3,2	11
Aude	22	8,2	27	10	15	3	1,1	9	3,3	8
Aveyron	11	3,7	6	2	9	5	1,6	3	1	5
Bouches-du-Rhône	54	5,1	57	5,2	6	83	7,8	89	8,1	111
Calvados	22	4,7	28	6	50	2	0,4	2	0,4	8
Cantal	5	2,8	6	3,3	5	0	0	2	1,1	2
Charente	7	2,1	4	1,2	7	2	0,6	6	1,8	4
Charente-Maritime	38	8,3	27	5,8	30	11	2,4	4	0,8	9
Cher	10	3,4	4	1,3	11	5	1,7	16	5,5	8
Corrèze	12	4,8	0	0	15	2	0,8	3	1,2	2
Corse	38	22	34	20,4	42	5	2,8	3	1,8	5
Côte-d'Or	17	4,7	15	4	17	8	2,2	11	2,9	8
Côtes-du-Nord	109	21,3	31	6,2	32	8	1,5	5	1	9
Creuse	8	4,6	3	1,8	6	1	0,5	1	0,6	2
Dordogne	9	2,3	12	3,1	16	7	1,8	13	3,4	9
Doubs	126	37,7	68	19,6	59	7	2	2	0,5	7
Drôme	20	7	12	4,2	20	7	2,4	11	3,8	24
Eure	14	4	5	1,4	21	8	2,3	7	2	8
Eure-et-Loir	17	6,3	34	12,8	28	7	2,6	2	0,7	7
Finistère	44	5,9	35	4,7	44	15	2	27	3,6	30
Gard	41	10	25	6,1	44	19	4,6	6	1,4	18
Garonne (Haute-)	9	1,7	11	2	19	2	0,3	8	1,4	22
Gers	7	3,7	1	0,5	9	1	0,5	4	2,1	6
Gironde	11	1,2	18	1,9	19	18	1,9	13	1,4	36
Hérault	27	5,5	25	5,2	53	10	2	3	0,6	14
Ille-et-Vilaine	92	15,4	67	11,3	87	55	9,2	44	7,4	55
Indre	8	3,1	3	1,2	18	4	1,5	10	4	4
Indre-et-Loire	9	2,4	5	1,3	19	0	0	1	0,2	7
Isère	66	10,3	73	11,1	68	16	2,5	27	4,1	24
Jura	67	30	37	16,5	67	2	0,9	5	2,2	10
Landes	1	0,4	2	0,7	7	6	2,4	3	1,1	7
Loir-et-Cher	14	5,7	11	4,5	12	5	2	8	3,3	8
Loire	47	7	76	11,2	122	17	2,5	12	1,7	29
Loire-Atlantique	35	4,5	28	3,6	100	22	2	9	1,1	161
Loire (Haute-)	16	7,2	10	4,6	16	0	0	2	0,9	0
Loiret	7	1,9	14	3,7	21	8	2,1	3	0,8	8
Lot	1	0,6	1	0,6	2	2	1,3	2	1,3	7
Lot-et-Garonne	8	2,9	3	1,1	8	4	1,4	4	1,4	5
Lozère	3	3,6	2	2,4	3	0	0	0	0	1
Maine-et-Loire	71	13,2	25	4,6	108	9	1,6	7	1,3	24
Manche	20	4,3	12	2,6	30	4	0,8	6	1,3	13
Marne	24	5,6	13	3	26	3	0,7	6	1,4	18
Marne (Haute-)	17	8,4	12	5,8	25	2	0,9	7	3,4	7
Mayenne	16	6,2	7	2,8	13	9	3,5	3	1,2	9
Meurthe-et-Moselle	74	11,8	59	9	99	38	6	24	3,6	38
Meuse	38	17,9	31	14,4	37	5	2,3	1	0,4	13
Morbihan	42	7,8	36	6,8	83	5	0,9	2	0,3	12
Moselle	276	34,2	152	18	185	14	1,7	21	2,4	14
Nièvre	26	10,6	15	6,2	23	24	9,8	4	1,6	8
Nord	49	2,2	44	2	75	33	1,5	20	0,9	44
Oise	18	3,9	4	0,8	18	3	0,6	3	0,6	8
Orne	9	3,2	8	2,8	16	1	0,3	4	1,4	8
Pas-de-Calais	18	1,3	16	1,2	21	19	1,4	27	2	38
Puy-de-Dôme	24	4,9	12	2,4	24	15	3	13	2,6	21
Pyrénées (Basses-)	4	0,9	7	1,6	9	7	1,6	11	2,5	15
Pyrénées (Hautes-)	5	2,4	5	2,4	6	4	1,9	0	0	8
Pyrénées-Orientales	16	6,9	11	4,7	21	6	2,6	2	0,8	6
Rhin (Bas-)	64	8,9	70	9,6	97	12	1,6	7	0,9	20
Rhin (Haut-)	118	22,5	72	13,5	76	73	13,9	71	13,3	73
Rhône	62	6,3	62	6,1	133	38	3,8	26	2,5	66
Saône (Haute-)	14	6,5	10	4,6	12	1	0,4	0	0	3
Saône-et-Loire	25	4,7	12	2,2	40	2	0,3	4	0,7	5
Sarthe	19	4,3	5	1,1	20	6	1,3	9	2	22

STATISTIQUES ANNUELLES DÉPARTEMENTALES (suite).

Départements	TYPHOÏDE					DIPHTÉRIE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Savoie	18	6,9	33	12,5	26	10	3,8	31	11,7	19
Savoie (Haute-)	37	12	33	10,8	37	31	10,1	25	8,1	46
Seine	339	6,4	335	6,1	349	147	2,7	105	1,9	154
Seine-Maritime	30	3	15	1,5	44	14	1,4	16	1,6	41
Seine-et-Marne	18	3,7	7	1,4	19	5	1	3	0,6	7
Seine-et-Oise	124	6,9	107	5,6	126	26	1,4	46	2,4	68
Sèvres (Deux-)	51	16,2	9	2,8	35	4	1,2	6	1,8	4
Somme	33	6,9	29	6	67	16	3,3	14	2,9	29
Tarn	12	3,8	15	4,8	12	3	0,9	9	2,8	7
Tarn-et-Garonne	2	1,1	5	2,8	4	2	1,1	3	1,7	7
Var	30	7,2	31	7,1	50	15	3,6	17	3,8	22
Vaucluse	6	2,2	15	5,3	15	7	2,5	4	1,4	9
Vendée	46	11,1	29	7,2	78	7	1,6	1	0,2	9
Vienne	19	5,8	13	3,9	19	5	1,5	4	1,2	4
Vienne (Haute-)	21	6,3	19	5,9	21	1	0,3	2	0,6	7
Vosges	63	16,4	26	6,7	57	6	1,5	6	1,5	14
Yonne	12	4,5	9	3,3	13	3	1,1	5	1,8	3
Terr. de Belfort	39	37,8	14	13,3	6	1	0,9	2	1,9	1

(1) N. B. — La moyenne arithmétique du nombre des cas déclarés au cours des cinq dernières années risquant de donner un chiffre trop influencé par les chiffres élevés des années épidémiques, nous publions, comme élément comparatif, un chiffre dit « médian », qui correspond à celui situé à égale distance du plus élevé et du plus bas dans la série statistique considérée.

STATISTIQUES ANNUELLES DÉPARTEMENTALES

NOMBRE DE CAS ET INDICE DE MORBIDITÉ 1957-1958

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	ROUGEOLE					SCARLATINE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Ain	173	55,6	16	5	173	71	22,8	82	25,8	111
Aisne	463	91,6	192	38,1	612	51	10	51	10,1	99
Allier	134	35,5	22	5,8	160	31	8,2	41	10,9	43
Alpes (Basses-)	92	111	55	64,7	77	5	6	33	38,8	17
Alpes (Hautes-)	78	92,8	28	31,8	70	1	1,1	10	11,3	8
Alpes-Maritimes	183	34,7	97	18	183	49	9,3	75	13,9	235
Ardèche	29	11,5	0	0	29	18	7,1	15	6	20
Ardennes	70	24,2	126	42,4	277	13	4,4	16	5,3	28
Ariège	122	85,9	2	1,4	55	1	0,7	5	3,5	4
Aube	103	41,7	151	61,3	132	151	61,1	111	45,1	151
Aude	302	113	3	1,1	43	37	13,8	9	3,3	23
Aveyron	317	107	2	0,6	53	2	0,6	5	1,7	16
Bouches-du-Rhône	443	41,8	49	4,4	273	117	11	206	18,7	243
Calvados	23	4,9	49	10,5	128	66	14,2	79	16,9	89

Départements	ROUGEOLE					SCARLATINE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Cantal	105	59,3	7	3,9	105	0	0	5	2,8	10
Charente	749	234	107	33,3	114	8	2,5	27	8,4	34
Charente-Maritime	177	38,7	89	19,1	143	17	3,7	11	2,3	28
Cher	229	79,2	16	5,5	114	28	9,6	53	18,5	72
Corrèze	137	55,6	84	34,8	53	8	3,2	2	0,8	18
Corse	7	4	1	0,6	7	3	1,7	11	6,6	4
Côte-d'Or	222	61,4	52	14	211	37	10,2	39	10,5	64
Côtes-du-Nord	80	15,6	36	7,2	60	13	2,5	41	8,2	25
Creuse	81	47	57	34,3	81	8	4,6	73	43,9	26
Dordogne	84	22,1	200	52,7	96	11	2,8	18	4,7	24
Doubs	161	48,2	59	17	81	15	4,4	13	3,7	32
Drôme	30	10,6	8	2,8	30	12	4,2	26	9,1	41
Eure	48	13,8	56	16,3	171	31	8,9	14	4	31
Eure-et-Loir	676	251	225	85,2	211	55	20,4	79	29,9	55
Finistère	32	4,2	63	8,6	22	8	1	7	0,9	32
Gard	465	114	9	2,2	465	24	5,8	39	9,5	122
Garonne (Haute-)	1 152	220	16	2,9	226	27	5,1	49	9	74
Gers	427	231	72	38,7	182	3	1,6	1	0,5	18
Gironde	150	16,6	22	2,3	150	16	1,7	31	3,3	42
Hérault	299	61,9	8	1,6	151	10	2	5	1	67
Ille-et-Vilaine	122	20,4	97	16,4	122	59	9,8	52	8,8	103
Indre	179	71	28	11,2	179	16	6,3	13	5,2	20
Indre-et-Loire	23	6,1	25	6,6	23	14	3,7	16	4,2	29
Isère	245	38,4	135	20,5	245	90	14,1	87	13,2	195
Jura	31	13,9	19	8,4	31	18	8,1	25	11,1	35
Landes	185	74,2	28	11	85	6	2,4	9	3,5	11
Loir-et-Cher	121	50	110	45,8	80	9	3,7	10	4	41
Loire	352	52,6	18	2,6	179	78	11,6	126	18,7	364
Loire-Atlantique	205	27	177	23	107	35	4,6	78	10,1	129
Loire (Haute-)	254	114	1	0,4	53	3	1,3	9	4,2	35
Loiret	451	123	80	21,5	230	47	12,8	56	15	111
Lot	235	159	152	104	235	5	3,3	3	2	19
Lot-et-Garonne	61	22,8	10	3,7	61	3	1,1	5	1,8	17
Lozère	254	306	0		67	0	0	0	0	5
Maine-et-Loire	143	26,7	410	76,7	143	42	7,8	38	7,1	128
Manche	123	26,7	215	46,6	123	27	5,8	36	7,8	47

Marne	158	37,2	350	81,7	158	58	13,6	60	14	123
Marne (Haute-)	108	53,4	161	78,5	108	29	14,3	22	10,7	42
Mayenne	10	3,9	51	20,4	78	16	6,2	7	2,8	29
Meurthe-et-Moselle	243	38,9	239	36,8	300	71	11,3	74	11,4	139
Meuse	54	25,4	118	54,8	54	13	6,1	18	8,3	22
Morbihan	196	36,8	32	6	205	12	2,2	6	1,1	19
Moselle	205	25,4	631	74,7	341	45	5,5	40	4,7	104
Nièvre	159	65,1	236	97,9	161	27	11	31	12,8	39
Nord	992	45,6	668	30,6	1 010	179	8,2	304	13,9	318
Oise	98	21,6	29	6,2	118	73	16,1	43	9,2	91
Orne	94	33,6	57	20,2	84	13	4,6	29	10,3	41
Pas-de-Calais	196	14,6	240	18	271	60	4,4	32	2,4	67
Puy-de-Dôme	227	46,8	12	2,4	93	19	3,9	28	5,7	79
Pyrénées (Basses-)	160	38	90	20,9	31	4	0,9	31	7,2	10
Pyrénées (Hautes-)	205	99,5	20	9,6	75	4	1,9	7	3,3	24
Pyrénées-Orientales	155	67,3	3	1,2	155	4	1,7	3	1,2	14
Rhin (Bas-)	491	68,6	109	14,9	491	126	17,6	104	14,2	217
Rhin (Haut-)	1 276	243	52	9,7	302	109	20,8	55	10,3	121
Rhône	670	68,2	46	4,5	318	338	34,4	466	46,3	598
Saône (Haute-)	19	8,8	22	10,2	19	3	1,4	1	0,4	15
Saône-et-Loire	112	21,4	46	8,7	112	29	5,5	30	5,7	77
Sarthe	122	28,2	130	29,9	122	58	13,4	39	8,9	91
Savoie	78	30,2	30	11,3	65	20	7,7	27	10,2	56
Savoie (Haute-)	289	94,4	88	28,8	101	90	29,4	97	31,8	107
Seine	4 749	89,8	4 138	75,4	6 375	1 021	19,3	1 558	28,3	2 300
Seine-Maritime	327	33,2	84	8,4	275	84	8,5	80	8	112
Seine-et-Marne	104	21,9	37	7,5	262	26	5,4	33	6,7	31
Seine-et-Oise	590	33,2	487	25,5	590	388	21,8	492	25,8	674
Sèvres (Deux-)	73	23,2	5	1,5	18	7	2,2	10	3,1	28
Somme	22	4,6	29	6	98	11	2,3	15	3,1	39
Tarn	135	43,5	119	38,1	134	9	2,9	10	3,2	15
Tarn-et-Garonne	63	36,4	8	4,5	63	7	4	10	5,7	17
Var	331	80,5	74	16,9	331	54	13,1	73	16,7	118
Vaucluse	111	40,9	14	4,9	111	8	2,9	7	2,4	35
Vendée	350	84,7	45	11,3	65	15	3,6	21	5,2	29
Vienne	127	38,8	16	4,8	66	4	1,2	9	2,7	17
Vienne (Haute-)	65	19,6	18	5,6	45	8	2,4	8	2,5	27
Vosges	432	113	53	13,8	99	33	8,6	17	4,4	62
Yonne	158	59,6	81	30,1	156	33	12,4	34	12,6	47
Belfort (Terr. de)	61	59,2	28	26,6	53	14	13,5	2	1,9	14

(1) N. B. — La moyenne arithmétique du nombre des cas déclarés au cours des cinq dernières années risquant de donner un chiffre trop influencé par les chiffres élevés des années épidémiques, nous publions, comme élément comparatif, un chiffre dit « médian », qui correspond à celui situé à égale distance du plus élevé et du plus bas dans la série statistique considérée.

STATISTIQUES ANNUELLES DÉPARTEMENTALES

NOMBRE DE CAS ET INDICE DE MORBIDITÉ 1957-1958

I. M. = Indice de morbidité calculé sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

Départements	POLIOMYÉLITE					MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE					BRUCELLOSE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Ain	26	8,3	10	3,1	17	5	1,6	8	2,5	4	2	0,6	2	0,6	2
Aisne	46	9,1	50	9,9	15	7	1,3	3	0,5	5	4	0,7	5	0,9	4
Allier	122	32,3	12	3,2	25	8	2,1	5	1,3	5	5	1,3	6	1,6	5
Alpes (Basses-)	4	4,8	0	0	3	3	3,6	1	1,1	1	27	32,5	9	10,5	26
Alpes (Hautes-)	5	5,9	4	4,5	5	2	2,3	1	1,1	1	16	19	14	15,9	16
Alpes-Maritimes	119	22,6	16	2,9	11	9	1,7	8	1,4	7	23	4,3	6	1,1	18
Ardèche	8	3,1	6	2,4	6	2	0,7	3	1,2	3	23	9,1	13	5,2	23
Ardennes	21	7,2	10	3,3	9	4	1,3	0	0	4	3	1	3	1	3
Ariège	10	7	3	2,1	2	0	0	1	0,7	0	7	4,9	2	1,4	7
Aube	24	9,7	16	6,5	21	5	2	4	1,6	2	1	0,4	5	2	1
Aude	14	5,2	20	7,4	5	4	1,4	2	0,7	3	9	3,3	10	3,7	13
Aveyron	36	12,2	3	1	6	3	1	0	0	2	1	0,3	7	2,3	1
Bouches-du-Rhône	75	7	43	3,9	40	22	2	17	1,5	22	18	1,7	22	2	18
Calvados	51	10,9	34	7,3	19	17	3,6	12	2,5	16	6	1,2	5	1	6
Cantal	5	2,8	15	8,4	5	4	2,2	4	2,2	3	1	0,5	0	0	0
Charente	18	5,6	12	3,7	13	5	1,5	10	3,1	13	1	0,3	1	0,3	1
Charente-Maritime	29	6,3	15	3,2	14	5	1	6	1,2	5	1	0,2	2	0,4	1
Cher	30	10,3	3	1	13	1	0,3	3	1	1	5	1,7	1	0,3	4
Corrèze	12	4,8	3	1,2	12	5	2	0	0	4	0	0	0	0	1
Corse	0	0	2	1,1	1	3	1,7	2	1,2	2	283	164	228	137	228
Côte-d'Or	24	6,6	4	1	24	5	1,3	1	0,2	6	3	0,8	0	0	4
Côtes-du-Nord	36	7	16	3,2	24	7	1,3	12	2,4	7	0	0	0	0	0
Creuse	44	25,5	6	3,6	11	0	0	1	0,6	0	0	0	0	0	1
Dordogne	30	7,8	15	3,9	14	7	1,8	4	1	7	1	0,2	0	0	3
Doubs	41	12,2	7	2	15	3	0,8	1	0,2	6	2	0,5	1	0,2	2
Drôme	12	4,2	7	2,4	8	7	2,4	2	0,7	6	9	3,1	21	7,3	16
Eure	26	7,5	6	1,7	23	5	1,4	1	0,2	8	1	0,2	0	0	2
Eure-et-Loir	38	14,1	11	4,1	18	11	4	2	0,7	6	0	0	2	0,7	3
Finistère	23	3	16	2,1	13	10	1,3	0	0	10	0	0	0	0	0
Gard	19	4,6	6	1,4	14	7	1,7	7	1,7	5	47	11,5	22	5,3	60
Garonne (Haute-)	31	5,9	8	1,4	19	0	0	4	0,7	4	2	0,3	2	0,3	3
Gers	18	9,7	4	2,1	9	2	1	0	0	2	5	2,7	2	1	3
Gironde	76	8,4	18	1,9	24	34	3,7	20	2,1	18	6	0,6	5	0,5	8
Hérault	51	10,5	31	6,4	27	10	2	12	2,5	8	25	5,1	29	6	27
Ille-et-Vilaine	29	4,8	31	5,2	25	21	3,5	5	0,8	17	0	0	1	0,1	2
Indre	38	15	6	2,4	12	2	0,7	5	2	2	2	0,7	4	1,6	2
Indre-et-Loire	31	8,3	59	15,6	15	4	1	4	1	3	2	0,5	0	0	0
Isère	79	12,4	20	3	26	39	6,1	19	2,8	16	19	2,9	5	0,7	11
Jura	21	9,4	6	2,6	6	3	1,3	0	0	1	4	1,8	1	0,4	5
Landes	26	10,4	7	2,7	17	2	0,8	4	1,5	2	2	0,8	0	0	0
Loir-et-Cher	22	9	16	6,6	16	3	1,2	3	1,2	2	1	0,4	0	0	2
Loire	26	3,8	50	7,4	30	13	1,9	10	1,4	14	1	0,1	1	0,1	4
Loire-Atlantique	25	3,2	13	1,6	13	5	0,6	3	0,3	5	0	0	2	0,2	1
Loire (Haute-)	7	3,1	12	5,6	7	3	1,3	4	1,8	3	1	0,4	4	1,8	3
Loiret	41	11,1	18	4,8	18	10	2,7	3	0,8	8	3	0,8	2	0,5	3
Lot	64	43,2	3	2	4	0	0	2	1,3	0	3	2	2	1,3	3
Lot-et-Garonne	44	16,4	5	1,8	2	8	2,9	5	1,8	5	6	2,2	5	1,8	6
Lozère	0	0	1	1,2	0	0	0	1	1,2	1	1	1,2	2	2,4	3
Maine-et-Loire	45	8,4	29	5,4	31	20	3,7	15	2,8	15	6	1,1	3	0,5	4
Manche	22	4,7	31	6,7	22	6	1,3	7	1,5	10	3	0,6	5	1	2
Marne	33	7,7	14	3,2	6	14	3,3	12	2,8	10	6	1,4	9	2,1	3
Marne (Haute-)	19	9,4	4	1,9	9	2	0,9	4	1,9	3	2	0,9	5	2,4	5
Mayenne	35	13,7	13	5,2	11	9	3,5	2	0,8	4	4	1,5	2	0,8	2
Meurthe-et-Moselle	198	31,7	26	4	17	6	0,9	10	1,5	14	21	3,3	10	1,5	26
Meuse	37	17,4	8	3,7	8	0	0	2	0,9	2	20	9,4	29	13,4	27
Morbihan	27	5	27	5,1	20	17	3,1	11	2	8	2	0,3	1	0,1	1
Moselle	254	31,5	36	4,2	31	10	1,2	8	0,9	9	12	1,4	14	1,6	10
Nièvre	22	9	7	2,8	9	8	3,2	2	0,8	6	1	0,4	3	1,2	1
Nord	228	10,4	43	1,9	80	62	2,8	56	2,5	33	7	0,3	3	0,1	6
Oise	20	4,4	13	2,8	15	6	1,3	5	1	6	2	0,4	1	0,2	2
Orne	18	6,4	28	9,9	7	1	0,3	1	0,3	6	0	0	3	1	2
Pas-de-Calais	88	6,5	28	2,1	32	64	4,7	26	1,9	29	3	0,2	5	0,3	1
Puy-de-Dôme	59	12,1	15	3	22	2	0,4	2	0,4	5	2	0,4	0	0	3
Pyrénées (Basses-)	23	5,4	13	3	11	1	0,2	2	0,4	2	4	0,9	2	0,4	4
Pyrénées (Hautes-)	15	7,2	7	3,3	9	2	0,9	2	0,9	3	15	7,2	10	4,8	6
Pyrénées-Orientales	7	3	3	1,2	3	1	0,4	7	3	3	2	0,8	5	2,1	7
Rhin (Bas-)	172	24	4	0,5	15	0	0	1	0,1	4	9	1,2	9	1,2	12
Rhin (Haut-)	37	7	7	1,3	10	2	0,3	0	0	9	4	0,7	1	0,1	4
Rhône	61	6,2	50	4,9	30	11	1,1	15	1,4	11	3	0,3	5	0,4	3
Saône (Haute-)	11	5,1	3	1,4	4	0	0	1	0,4	2	1	0,4	3	1,4	1
Saône-et-Loire	58	11,1	22	4,2	16	6	1,1	2	0,3	5	2	0,3	5	0,9	8
Sarthe	99	22,9	28	6,4	31	16	3,7	16	3,6	8	2	0,4	1	0,2	2

STATISTIQUES ANNUELLES DÉPARTEMENTALES (suite).

Départements	POLIOMYÉLITE					MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE					BRUCELLOSE				
	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)	1957		1958		Médian (1)
	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.		N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	
Savoie	24	9,3	11	4,1	11	2	0,7	0	0	2	14	5,4	10	3,7	17
Savoie (Haute-)	15	4,9	15	4,9	11	6	1,9	9	2,9	6	13	4,2	8	2,6	12
Seine	359	6,7	222	4	202	232	4,3	193	3,5	141	4	0,07	8	0,1	4
Seine-Maritime	39	3,9	46	4,6	21	21	2,1	17	1,7	19	3	0,3	1	0,1	1
Seine-et-Marne	51	10,7	22	4,4	19	12	2,5	11	2,2	10	1	0,2	1	0,2	4
Seine-et-Oise	148	8,3	75	3,9	99	45	2,5	61	3,2	44	0	0	3	0,1	2
Sèvres (Deux-)	32	10,1	8	2,5	23	4	1,2	2	0,6	1	0	0	5	1,5	0
Somme	55	11,6	10	2	14	5	1	11	2,3	4	11	2,3	2	0,4	7
Tarn	51	16,4	12	3,8	12	1	0,3	1	0,3	2	4	1,2	4	1,2	4
Tarn-et-Garonne	13	7,5	3	1,7	6	3	1,7	3	1,7	4	2	1,1	3	1,7	3
Var	18	4,3	11	2,5	11	13	3,1	9	2	13	33	8	18	4,1	17
Vaucluse	6	2,2	9	3,1	5	3	1,1	6	2,1	1	41	15,1	17	6	16
Vendée	33	7,9	28	7	8	7	1,6	1	0,2	5	7	1,6	6	1,5	12
Vienne	20	6,1	4	1,2	16	4	1,2	1	0,3	4	3	0,9	4	1,1	2
Vienne (Haute-)	16	4,8	10	3,1	17	2	0,6	5	1,5	2	2	0,6	2	0,6	1
Vosges	33	8,6	10	2,6	11	5	1,3	3	0,7	5	1	0,2	4	1	1
Yonne	23	8,6	10	3,7	7	2	0,7	3	1,1	1	2	0,7	0	0	3
Belfort (Terr. de)	8	7,7	3	2,8	3	7	6,7	1	0,9	1	0	0	0	0	0

(1) N. B. — La moyenne arithmétique du nombre des cas déclarés au cours des cinq dernières années risquant de donner un chiffre trop influencé par les chiffres élevés des années épidémiques, nous publions, comme élément comparatif, un chiffre dit « médian », qui correspond à celui situé à égale distance du plus élevé et du plus bas dans la série statistique considérée.

STATISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES ANNUELLES

POUR LA FRANCE ENTIÈRE

NOMBRE DE CAS ET INDICE DE MORBIDITÉ 1957-1958

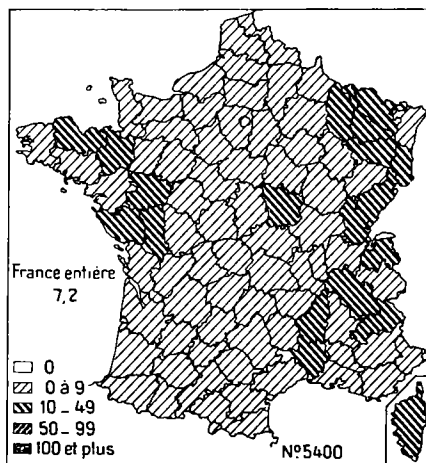
I. M. = Indice de morbidité calculée sur la base annuelle, rapporté à 100 000 habitants.

TYPHOÏDE				SCARLATINE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
3 167	7,2	2 391	5,3	4 521	10,3	5 778	13
ROUGEOLE				DIPHTÉRIE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
24 812	56,8	12 180	27,5	1 074	2,4	1 049	2,3
MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE				POLIOMYÉLITE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
975	2,2	711	1,7	4 109	9,4	1 647	3,7
BRUCELLOSE				COQUELUCHE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
856	1,9	684	1,5	5 425	12,4	4 514	10,1
TÉTANOS				TULARÉMIE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
388	0,8	379	0,8	6	0,01	1	0,002
LEPTOSPIROSE ICTÉRO-HÉMORRAGIQUE				DYSENTERIE AMIBIENNE			
1957		1958		1957		1958	
N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.	N. cas	I. M.
28	0,06	24	0,05	81	0,1	80	0,1

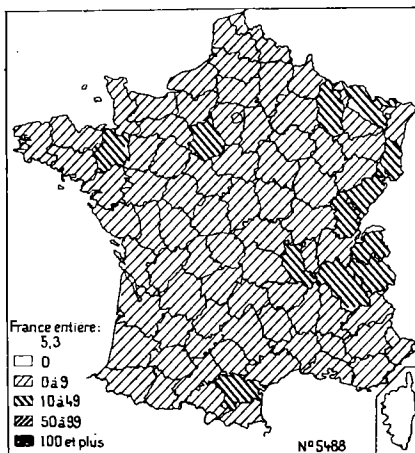
ANNÉES 1957-1958

INDICE ANNUEL DE MORBIDITÉ CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS

Typhoïde.

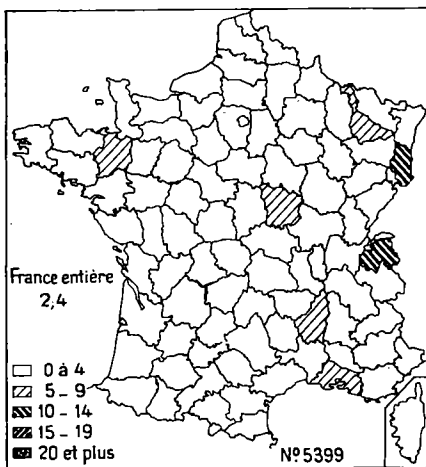


1957.

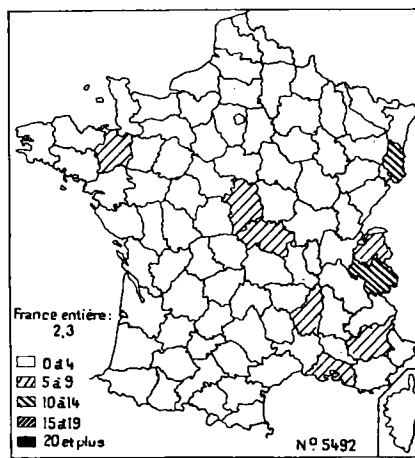


1958.

Diphthérie.



1957.

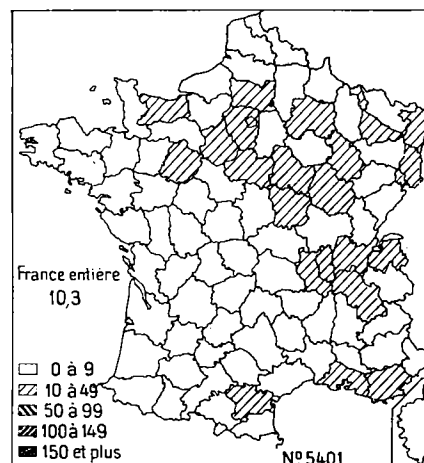


1958.

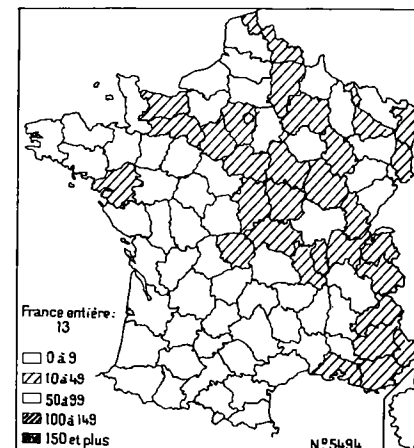
ANNÉES 1957-1958

INDICE ANNUEL DE MORBIDITÉ CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS

Scarlatine.

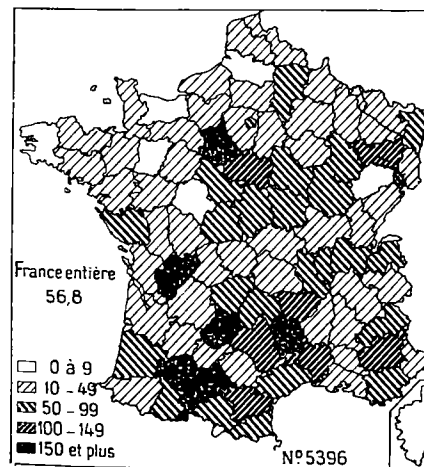


1957.

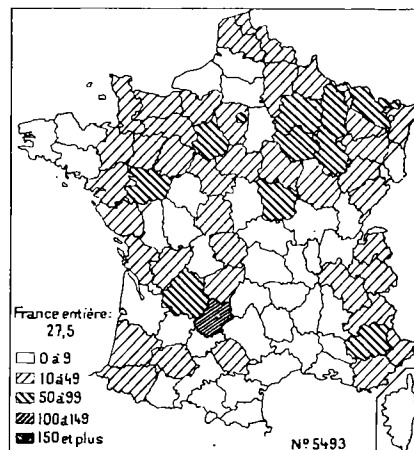


1958.

Rougeole.



1957.

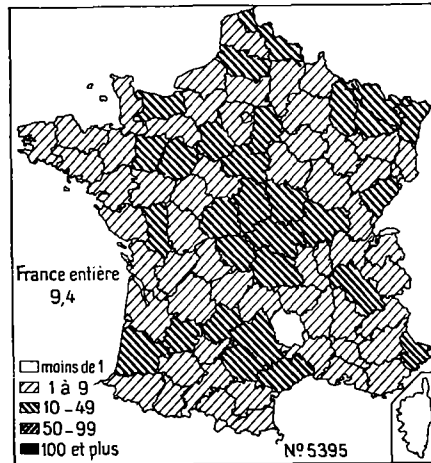


1958.

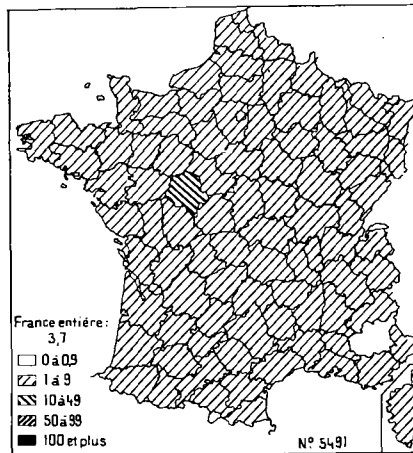
ANNÉES 1957-1958

INDICE ANNUEL DE MORBIDITÉ CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS

Poliomyélite.

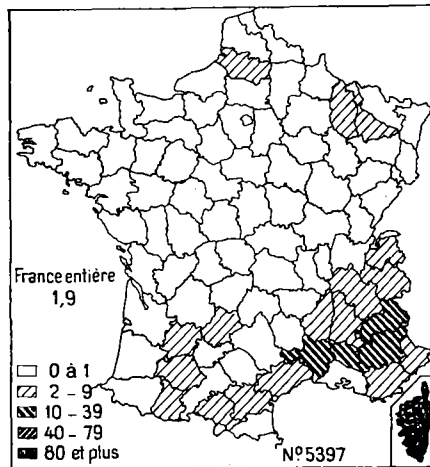


1957.

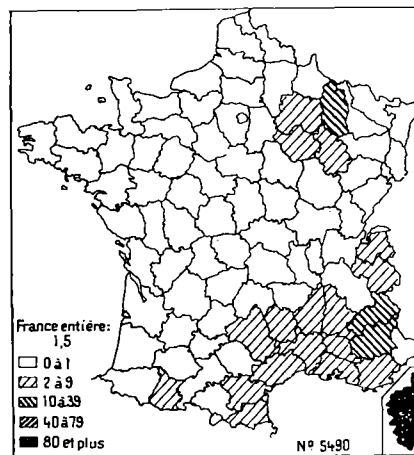


1958.

Brucellose.



1957.

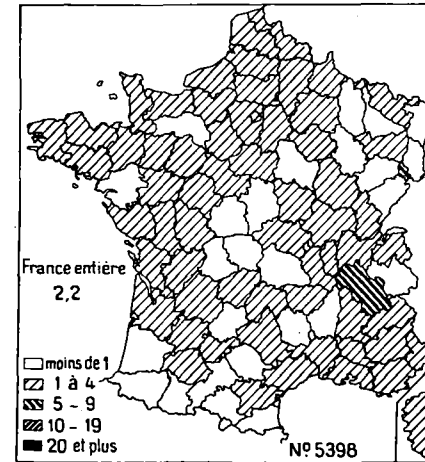


1958.

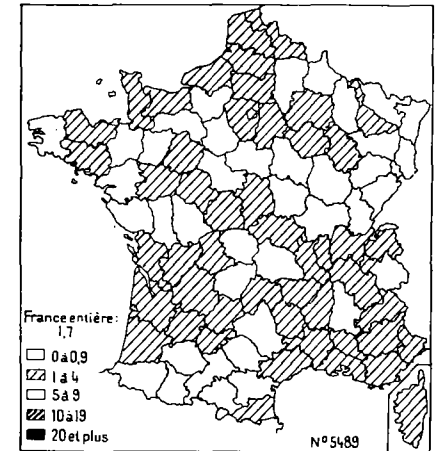
ANNÉES 1957-1958

INDICE ANNUEL DE MORBIDITÉ CALCULÉ POUR 100 000 HABITANTS

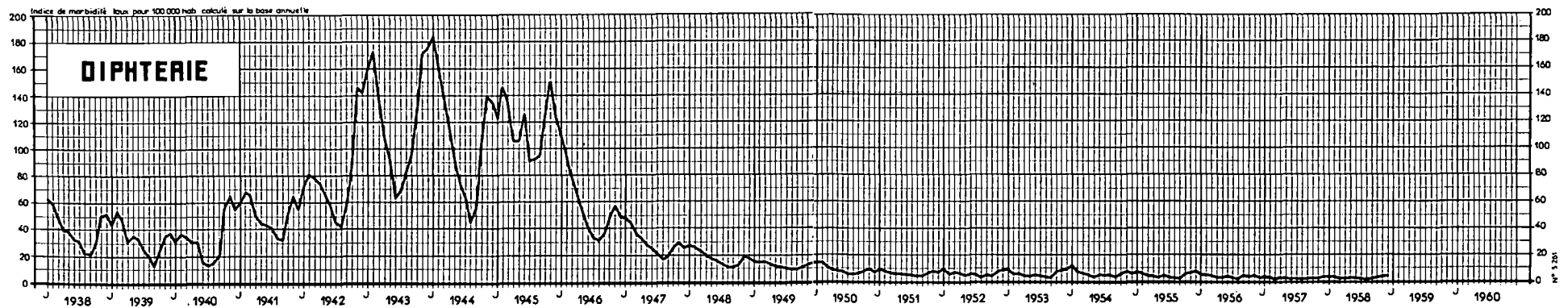
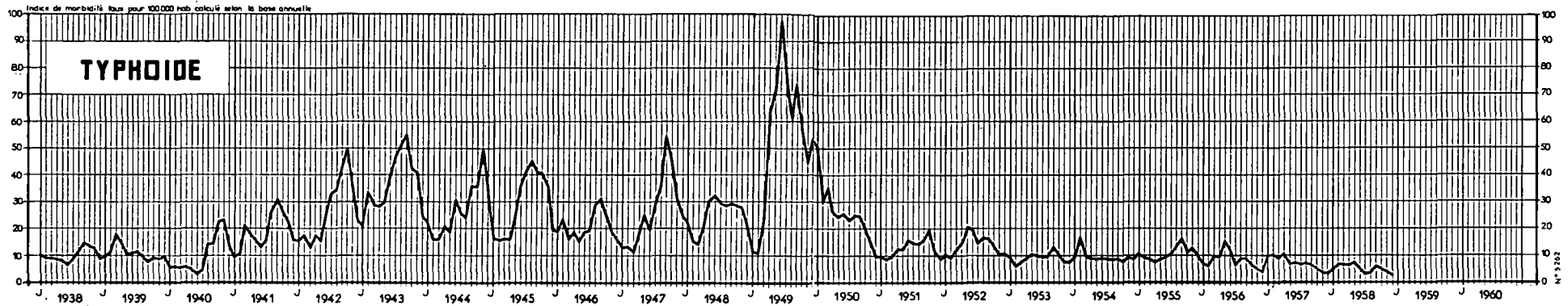
Méningite cérébro-spinale.

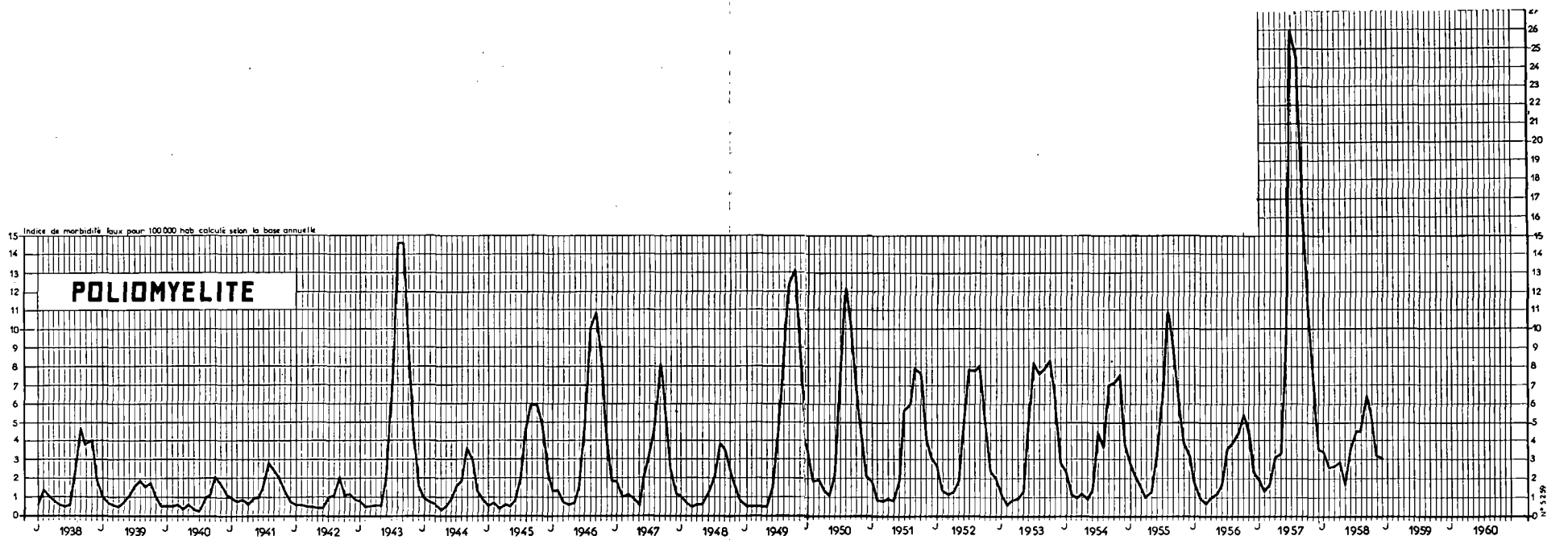
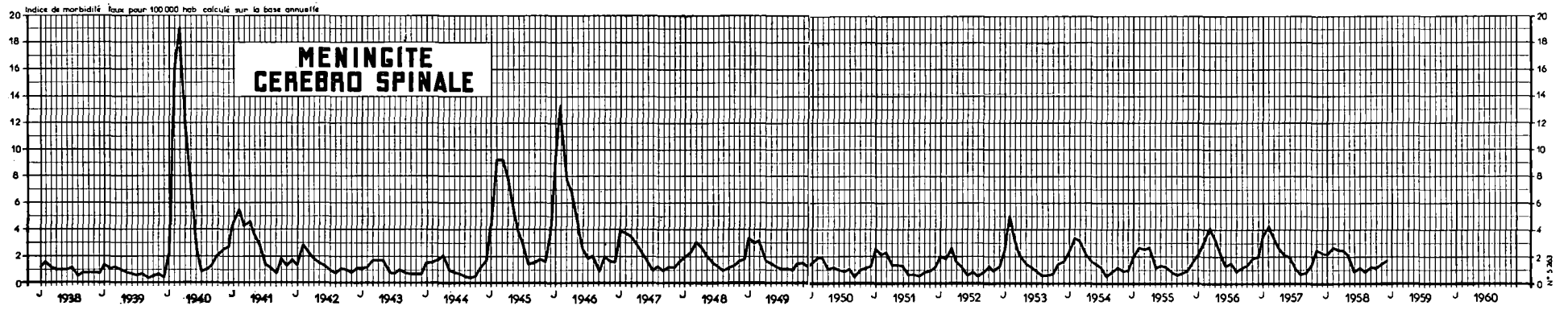


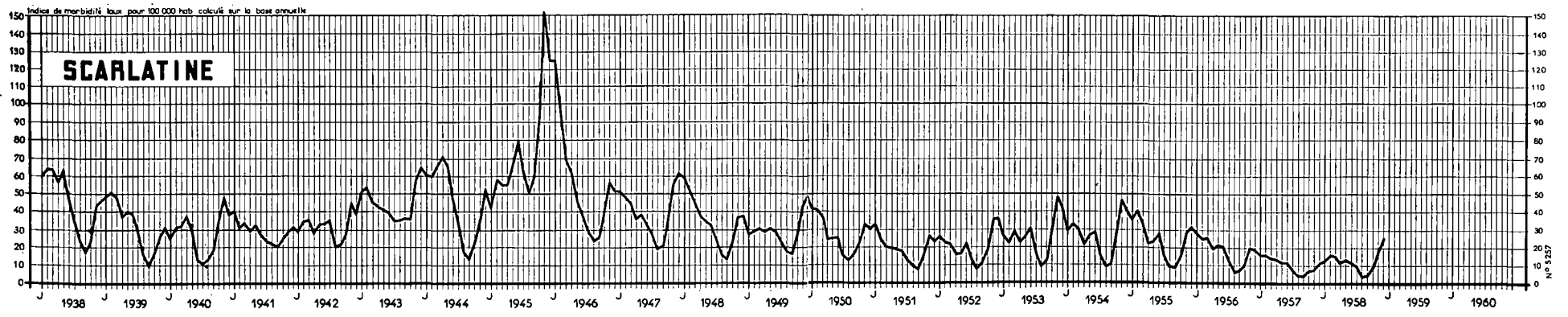
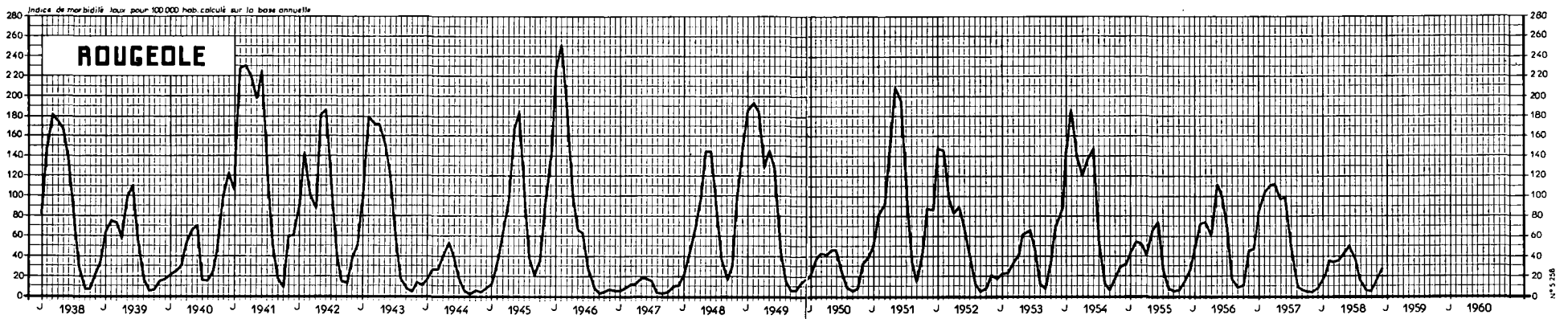
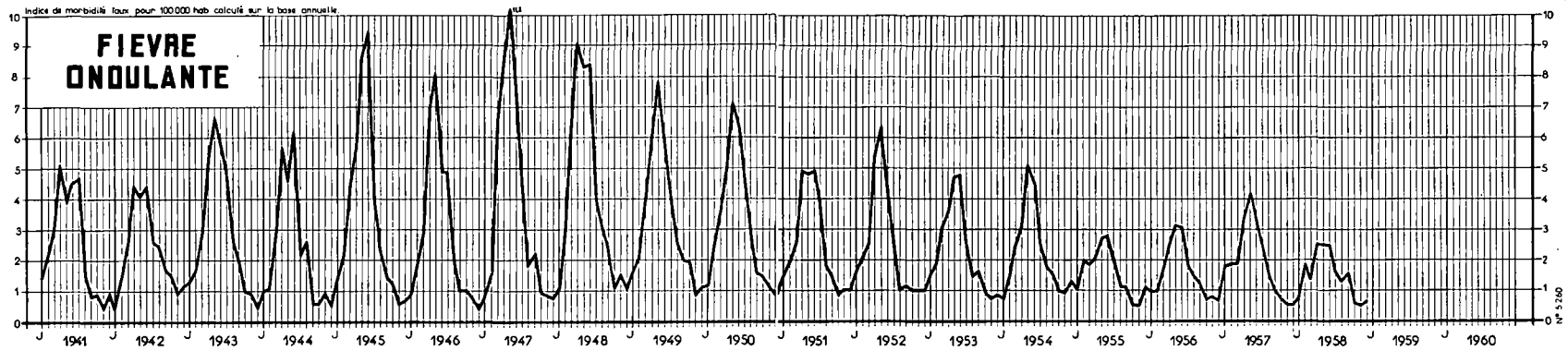
1957.



1958.







ÉTUDE SUR L'IMMUNITÉ ANTIPOLIOMYÉLITIQUE EN FRANCE

Enquête sérologique dans trois collectivités.

I. — INTRODUCTION

Si de nombreuses enquêtes sur les modalités d'acquisition de l'immunité contre la poliomyélite appréciables par la recherche des anticorps neutralisants ont été effectuées dans divers pays et ont fourni des données intéressantes sur l'évolution de cette infection dans des populations de niveaux socio-économiques différents, il faut bien reconnaître qu'en France elles sont demeurées jusqu'ici très peu nombreuses.

Or, il n'est pas douteux qu'une prophylaxie rationnelle de la poliomyélite implique au départ une connaissance aussi précise que possible sur les conditions dans lesquelles se répand l'infection dans les diverses collectivités citadines ou rurales d'un même pays et que les enquêtes sérologiques peuvent apporter sur ce point, et en révélant, en particulier, les modalités de développement de l'infection inapparente et de l'immunisation occulte, des données d'une grande utilité.

Aussi, l'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE, sous l'impulsion de son Directeur, le Professeur L. BUGNARD, et du Professeur agrégé CHASSAGNE et avec l'aide matérielle de la Sécurité Sociale, a estimé qu'il convenait de poursuivre les recherches.

C'est ainsi que nous fut confiée cette enquête.

Il convient, avant d'en exposer le développement et les résultats, de rappeler sommairement les caractères de celles précédemment effectuées en France.

La première fut celle de LELONG, LÉPINE et coll. [1], comportant la recherche des anticorps neutralisants pour les trois types de virus poliomyélitiques dans le sérum de 357 sujets âgés de 20 mois à 21 ans, selon une méthode faisant intervenir les cultures de cellules de reins de singe du genre *Cynocephalus* soumises à l'action du mélange de 100 doses

infectantes de chacun des trois types du virus poliomyélitique et de sérum à tester. Il n'est pas précisé si ce sérum était employé pur ou dilué (1).

Les résultats étaient, en résumé, les suivants : le nombre des enfants sans anticorps était de 28,8 % dans le groupe d'âge de 2 et 3 ans, de 9,8 % dans celui de 4 à 6 ans, et de 3,4 % dans celui de 7 à 9 ans. Aussi, les auteurs pouvaient-ils admettre que 71 % au moins des sujets examinés avaient eu un premier contact avec le virus poliomyélitique avant l'âge de 3 ans. En ce qui concerne l'immunisation contre chacun des types, il apparaissait que, dans le groupe de 2 à 3 ans, la présence d'un seul anticorps, de deux anticorps et de trois anticorps était décelée respectivement dans 52 %, 13,4 % et 5,8 % des cas, tandis que dans le groupe d'âge de 4 à 6 ans, elle était respectivement de 20,7 %, 40,2 % et 29,3 %. Enfin, la présence des trois anticorps était prouvée pour 61,7 % des sujets de 13 à 15 ans et 77 % de ceux de 19 à 21 ans. Les auteurs admettaient donc que pour le groupe considéré, l'acquisition de l'immunité antipoliomyélitique était précoce et s'étendait rapidement aux trois types antigéniques contre lesquels plus de 75 % de sujets de 18 à 21 ans avaient des anticorps neutralisants.

Si cette enquête apportait quelques précisions sur les modalités d'acquisition d'une immunité contre les virus poliomyélitiques, à la suite d'infections frustes ou inapparentes, chez de jeunes sujets (enfants ou adolescents) vivant en France, elle n'était valable que pour une catégorie particulière de population (fait d'ailleurs noté par les auteurs) et n'était pas exactement représentative du comportement des Français au regard de l'infection poliomyélitique. En effet, l'échantillonnage était loin d'être homogène, puisque les prélèvements avaient été effectués sur des sujets confiés à l'Assistance publique.

Si les auteurs admettaient qu'il s'agissait d'enfants de classes sociales défavorisées (en particulier en ce qui concerne le logement), on ne pouvait affirmer qu'il en soit ainsi pour tous. En outre, et surtout, si les deux tiers environ des sujets provenaient de Paris ou de sa banlieue, un tiers avait vécu dans des départements divers et un « contingent notable » était constitué par des « réfugiés » ou « personnes déplacées » ayant vécu dans d'autres pays d'Europe.

Une deuxième enquête, plus importante que la précédente, fut effectuée sous les auspices de la Société d'Etudes et de Soins pour les Poliomyélitiques, par R. DEBRÉ, CELERS, DROUHET et coll., et les résultats en ont été publiés en 1957 [3].

Elle avait l'avantage d'avoir été effectuée dans plusieurs régions de France (Tours, Nantes, Le Havre, Rouen, Saint-Quentin) et de pouvoir

(1) Les auteurs renvoient à un travail dans lequel leur technique n'est pas indiquée, mais qui fait allusion à une enquête entreprise sur des sérums prélevés en Uruguay et pour laquelle ils étaient dilués au 1/4.

ainsi contribuer à la connaissance des modalités d'immunisation de 637 enfants de 0 à 15 ans. Mais l'échantillonnage pouvait faire l'objet de critiques — du moins en vue d'un traitement statistique —, puisqu'il semblait très hétérogène, constitué par des enfants entrant dans les hôpitaux pour des raisons diverses. Ils pouvaient provenir de foyers dont les conditions de vie étaient très variables (bien que considérés par les auteurs comme pauvres), leur séjour dans les hôpitaux avait pu être plus ou moins long, favorisant ou non des contacts multiples avec d'autres enfants dont certains pouvaient être infectants.

La méthode employée comportait l'utilisation de culture de reins de singe (*Erythrocebus Palas*), dont deux tubes pour chaque sérum et chaque type antigénique étaient inoculés avec 0,2 ml d'un mélange « sérum à expertiser non dilué » et de « virus » restés en contact une heure et contenant le sérum à la dilution finale de 1/2 et une dilution de virus correspondant à 100 DL 50 CT.

Les résultats pouvaient être résumés comme suit :

— 50 % des enfants présentaient des anticorps simultanément pour les trois types de virus poliomyélitiques dès l'âge de 7 ans;

— mais il y avait des différences notables dans l'acquisition des anticorps d'une ville à l'autre (entre Tours et Nantes, par exemple), d'une année à l'autre (1955 et 1956) et d'un type antigénique de virus à l'autre.

Le mémoire de DEBRÉ, CELERS et DROUHET [3] comportait, pour la première fois en France, une étude statistique effectuée par J. L. SOULÉ, conduisant au tracé de courbes établies en utilisant des formules voisines de celles de TURNER [4] en fonction de l'âge et des types d'anticorps décelés. Leur allure générale était voisine de celles publiées dans les travaux de cet auteur et d'autres observateurs américains : décroissance rapide de l'immunité au cours des premiers mois de la vie à partir d'un chiffre voisin de 100 %, puis croissance hyperbolique tendant lentement vers un taux approchant 100 %. Le point de passage à 50 % se situait entre 2 et 3 ans. On constatait aussi que les courbes d'anticorps 1, 2, et 3 n'étaient pas toujours superposables, qu'il y avait certaines variations d'une ville à l'autre et d'une année à l'autre.

Enfin, les auteurs admettaient que pouvaient se produire des vagues successives d'immunisation et des régressions transitoires, comme celles qu'ils relevaient pour le type 2, en 1956, de telle sorte que certains enfants, en ce qui concerne leur immunité tardive et peu importante contre ce type, semblaient se comporter comme ceux observés dans des classes favorisées de la population des U. S. A., alors qu'en fait ils provenaient de milieux en général pauvres.

Une des conclusions du travail de DEBRÉ et coll. mérite également d'être notée, celle relative à une immunisation active se développant dans les

premiers mois de la vie avant même que les anticorps maternels n'aient disparu.

L'enquête effectuée récemment par GIRAUD, TAMALET, GÉVAUDAN et coll. [5], à Marseille, a porté sur 222 échantillons de sérums prélevés d'octobre 1956 à février 1957 chez des sujets âgés de 1 mois à 21 ans, provenant de classes socio-économiques inférieures, relativement homogènes et habitant dans des quartiers déshérités de la banlieue de Marseille. Toutefois, les auteurs reconnaissent que l'unité du groupe étudié est plus apparente que réelle.

L'épreuve de neutralisation a été effectuée avec un mélange de sérum pur et d'une dilution de virus calculée de telle sorte que l'on introduise dans chaque tube de cellules inoculées 100 DL₅₀. Les cellules utilisées provenaient de reins de divers singes africains (Cercopithèques, Mangabey, ou Cynocéphales). Le virus introduit n'était pas titré au cours de chaque épreuve de neutralisation, mais son titre était contrôlé toutes les deux semaines et n'aurait pas subi de variations sensibles.

Chez 40 nourrissons de 1 mois à 1 an, les auteurs décèlent chez 5 d'entre eux des anticorps pour les trois types de virus. Il est indiqué que ces enfants perdent en général, progressivement, les anticorps maternels de six mois à un an sans que des précisions soient données sur les pourcentages d'anticorps notés dans cette période. Pour les autres tranches d'âge, le nombre de sujets ayant trois anticorps était respectivement de 13 sur 65 (soit 20 %) pour la tranche de 1 à 7 ans, de 41 sur 67 (soit 61 %) pour la tranche de 7 à 14 ans, de 28 sur 50 (soit 56 %) pour la tranche de 14 à 21 ans.

Les auteurs admettent que le pourcentage le plus faible de sujets ayant trois anticorps, pour la tranche de 14 à 21 ans, est dû vraisemblablement aux modalités d'évolution de la poliomyélite dans la région de Marseille et à l'apparition d'une épidémie en 1952. Enfin, ils notent que les porteurs d'anticorps 3 seraient un peu plus nombreux que ceux ayant des anticorps pour les deux autres types.

La plus récente enquête a été celle publiée par LÉPINE, VIRAT et MAUVAS [6]. Elle portait sur 2 729 sujets sur lesquels très peu de renseignements sont donnés, puisqu'il est seulement signalé que la moitié vivait à Paris alors que l'autre habitait la province, sans indication de la région où avaient été prélevés les sérums.

En ce qui concerne le niveau socio-économique, les auteurs donnent les résultats obtenus pour 539 sujets, dont 333 « vivaient dans de bonnes conditions d'hygiène », alors que 206 se trouvaient « dans des conditions d'hygiène jugées insuffisantes ».

Les données de cette enquête peuvent être résumées comme suit :

— L'étude de la répartition des anticorps pour chacun des types antigéniques révèle que sur 2 449 sujets de tous âges vivant à Paris, ou en

province, 65,8 % ont des anticorps pour le type 1, 66,3 % pour le type 2 et 56,7 % pour le type 3.

— Pour 2 729 sérums de même provenance, on en compte 10,7 % ne contenant pas d'anticorps, 24,5 % contenant des anticorps pour un type antigénique, 32,9 % contenant des anticorps pour deux types antigéniques et 32,3 % ayant des anticorps pour les trois types.

— Si l'on cherche à apprécier pour 539 sujets l'influence des conditions de vie, on constate que pour les 333 sujets de 0 à 40 ans et plus vivant dans des conditions d'hygiène satisfaisante, les pourcentages de ceux ayant des anticorps pour les types 1, 2 et 3 sont respectivement de 56,7, 62,1, 56,1. On compte 30,9 % de sérums ne contenant pas d'anticorps et 16,5 % de sérums dans lesquels on ne décèle aucun anticorps.

Pour les 206 sujets de 0 à 40 ans vivant dans un milieu où l'hygiène est insuffisante, on compte 50,9 % ayant l'anticorps 1, 59,2 % ayant l'anticorps 2 et 51,8 % ayant l'anticorps 3. Il y a parmi eux 23 % de sujets ayant des anticorps pour les trois types antigéniques et 14 % n'ayant pas d'anticorps.

Les auteurs ont calculé, en outre, les taux d'immunité dits moyennes (moyenne établie pour chaque âge entre les pourcentages de sujets ayant l'anticorps 1, 2 et 3). On note alors des différences notables, puisque pour les deux groupes (hygiène satisfaisante d'une part et insuffisante d'autre part) on compte respectivement, de 1 à 2 ans, 4,7 % pour la première et 25,3 % pour la seconde; de 2 à 3 ans, 27 % pour la première et 49,5 % pour la seconde; de 4 à 5 ans, 32 % pour la première et 50,6 % pour la seconde; de 5 à 10 ans, 45,3 % pour la première et 56 % pour la seconde; de 10 à 15 ans, 62,7 % et 72 %; de 15 à 20 ans, 71,3 % et 81,7 %.

Il convient de relever que pour cette enquête sérologique, LÉPINE et coll. [6] ont utilisé une technique différente de celle employée dans leur première étude [1], puisqu'ils utilisent les sérums dilués au 1/10 en présence de 100 à 300 D. I. C. T. 50.

*
**

Il n'est peut-être pas sans intérêt, si l'on veut justifier les remarques que nous avons cru devoir faire au sujet des études réalisées en France, de rappeler les difficultés rencontrées en pratique lorsqu'on veut suivre les règles proposées pour que les enquêtes sérologiques soient statistiquement valables. En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé a indiqué [7], dans un chapitre relatif aux dites enquêtes sérologiques sur la poliomyélite, que si une standardisation est assurément impossible actuellement, il convient cependant de choisir une méthode reposant sur un échantillonnage au hasard et tenant compte des facteurs qui

peuvent influencer le résultat, c'est-à-dire l'âge, le sexe, la race, les coutumes, l'importance numérique de la famille, la classe sociale, la situation économique, la profession, le caractère rural ou urbain de la zone considérée, la superficie de la zone, la densité de la population, l'état sanitaire en dehors des habitations et dans les habitations, les habitudes d'hygiène personnelle, les communications avec d'autres zones.

Le nombre de sujets chez lesquels on effectuera des prélèvements dépendra de l'effectif de la population, de son homogénéité et des possibilités pratiques.

Toutefois, on pourrait admettre que pour une population inférieure à 500 000 habitants et comprenant trois sous-groupes bien différenciés (couches sociales supérieures, couches sociales inférieures, régions rurales), l'échantillonnage pourrait s'effectuer en prélevant 425 sérums dans chacun des sous-groupes, à raison de 25 sérums pour chaque tranche d'âge de 1 an à 4 ans et 50 sérums pour les tranches d'âge de 5-9 ans, 10-14 ans, 15-19 ans, 20-29 ans, 30-39 ans, plus de 40 ans. Ce qui représenterait au total 1 275 prélèvements.

Au cas où cette enquête ne serait pas réalisable, ou si l'on désirait procéder à une enquête préliminaire, on pourrait plus simplement subdiviser la population en groupes socio-économiques comme précédemment, mais en prélevant 25 sérums pour chacun des âges suivants : 1, 3, 5, 9, 15, 20, 30, 40, ce qui représente, au total, 200 sérums (au lieu de 425) pour chaque groupe socio-économique.

L'attention doit être aussi attirée sur les difficultés rencontrées pour comparer entre eux les résultats obtenus au cours des différentes enquêtes sérologiques, qu'il s'agisse d'ailleurs de celles effectuées en France et précédemment résumées ou de celles entreprises dans d'autres pays si l'on tient compte de la technique utilisée pour l'épreuve de neutralisation.

On voudra bien noter, en effet, que celles effectuées par LELONG, LÉPINE et coll. [1], puis par LÉPINE et coll. [6] dans le même laboratoire, n'ont pas été conduites avec la même technique, en particulier en ce qui concerne la quantité de sérum introduite dans la réaction. Les trois autres ont été faites avec le sérum pur, mais si le virus était titré pour chaque épreuve par DEBRÉ, CELERS, DROUHET et coll. [3] afin de connaître de façon précise le nombre de D. I. C. T. 50 introduits dans la réaction, il ne l'était pas par GIRAUD, TAMALET, GÉVAUDAN et coll. [5]. Les volumes de mélange de sérum et de virus introduits et le volume du liquide de survie présent dans le tube inoculé n'étaient pas indiqués par tous les auteurs. De même pour les modalités de lecture des tubes.

Or, on ne saurait nier que tous ces facteurs comptent et qu'en particulier des différences non négligeables peuvent être observées selon que l'on introduit dans la réaction de neutralisation le sérum pur ou

dilué et selon que le nombre réel de D. I. C. T. 50 mis en présence de sérums dépasse certaines limites.

C'est vraisemblablement ce dernier facteur qui explique qu'avec une même méthode employée par les mêmes expérimentateurs les résultats de réactions puissent différer au cours de deux expertises successives, entraînant une non-reproductibilité de la réaction, comme l'ont rapporté en particulier OLIN et WESSLEN [8] dans 14 % des cas. Le rôle du nombre réel de D. I. C. T. 50 apparaîtrait déjà à la lecture des travaux indiquant de façon précise la technique utilisée et montrant la nécessité de se maintenir entre 40 et 400 D. I. C. T. 50. Cette notion se trouve confirmée dans le très intéressant travail récent de KELLY et DALLDORF [9].

L'enquête sérologique à laquelle nous avons procédé, à la demande de l'Institut National d'Hygiène, n'a pas la prétention d'apporter des documents réunis selon tous les critères exigibles par le statisticien. En effet, elle n'a pas pu comporter un échantillonnage du type de celui proposé par l'Organisation Mondiale de la Santé. Elle s'est proposé seulement de mettre en œuvre une technique sérologique aussi précise que possible et d'apporter une nouvelle contribution à l'étude des modalités d'acquisition spontanée de l'immunité contre la poliomyélite en prélevant des sérums dans des régions de France non encore explorées et comportant des types de population différents de ceux étudiés jusqu'ici, au moins pour deux d'entre eux, l'un étant en effet exclusivement rural et l'autre concernant un internat groupant des enfants et adolescents venant de diverses régions de France, mais de conditions sociales très voisines.

Nous avons, en outre, tenté de préciser le rôle de certains facteurs pouvant intervenir dans l'acquisition de l'immunité dite « spontanée ».

II. — MATÉRIEL ET MÉTHODES UTILISÉS

A. — Groupements humains étudiés.

Ils peuvent être classés dans trois catégories :

1° Une *population rurale* montagnarde de Savoie, répartie dans des villages et hameaux dont beaucoup relativement isolés et situés autour de deux bourgs, C'est à l'occasion d'une campagne de vaccination, organisée par M^{me} le D^r STREISGUTH, Directrice de la Santé, et grâce à la collaboration particulièrement active et déterminante d'un médecin praticien, le D^r BORRIONE, et du député-maire du canton, M. MUDRY, que les prélèvements ont pu être effectués. Cette vaccination était motivée par

Évolution au cours des années précédentes de petits foyers épidémiques de poliomyélite en 1954, 1955 et 1956. L'un d'eux, étudié par nous en 1954, avait permis d'isoler des virus du type 1.

Les prélèvements ont pu être faits, chez 168 sujets de 2 à 20 ans, en juin 1957.

2° Une collectivité de 242 enfants et adolescents de 11 à 17 ans, poursuivant des études secondaires dans un internat organisé dans de très bonnes conditions d'hygiène et de confort. Ces élèves provenaient de toutes les régions de France. Ainsi, en les groupant dans 9 régions géographiques, on en comptait [parmi 215 pour lesquels nous avons pu avoir des renseignements] pour : la région du Nord : 4; du Nord-Est : 19; du Bassin Parisien : 22; du Massif Armoricaïn : 31; du Massif Central : 40; du Pays Aquitain : 53; de la région méditerranéenne : 8; du Jura et du couloir Rhône-Saône : 22; des Alpes : 16.

Ces sujets pouvaient être considérés comme appartenant pour la plupart à des classes socio-économiques moyennes vivant dans des conditions hygiéniquement satisfaisantes, en particulier en ce qui concerne le logement, l'eau potable, l'alimentation, l'évacuation des eaux et matières usées, tant pendant les mois de vacances que pendant leur séjour de 8 à 9 mois à l'internat.

3° Une population citadine, vivant à Lyon, comportant 142 sujets venus spontanément dans un Centre de vaccination contre la poliomyélite et chez lesquels un prélèvement de sang était fait avant qu'ils soient vaccinés. Ils appartenaient à des classes socio-économiques pour la plupart bonnes ou moyennes.

B. — Technique utilisée.

Sérums. — Les prélèvements de sang (1) étaient effectués de préférence le matin chez des sujets à jeun depuis plus de 2 heures, rarement au cours de l'après-midi. Après exsudation à la température du laboratoire, le sérum était prélevé, réparti en tubes convenablement bouchés et placés à -25° jusqu'au moment de l'emploi.

Cultures de tissu. — Cellules HeLa (souche aimablement adressée par le Dr SYVERTON) entretenue sur un milieu de croissance comportant 5 % d'hydrolysate de lactalbumine (Nutritional Biochemicals Corporation, Cleveland [Ohio]), dans une solution de Earle, 0,1 % de Yeastolate (Difco, Détroit), 10 % de sérum de poulain et des antibiotiques aux doses sui-

(1) Nous tenons à exprimer nos très vifs remerciements à M^{lle} GARNIER, infirmière, qui s'est chargée des prélèvements de sang et en particulier de ceux effectués chez les nourrissons et petits enfants.

vantes pour un millilitre : pénicilline 100 U, streptomycine 100 γ , bacitracine 10 U, néomycine 60 γ .

Les tubes avaient été ensemencés avec 50 000 à 75 000 cellules de 4 jours dans un volume de 1 millilitre. 4 jours après cet ensemencement, le milieu de croissance était remplacé par un milieu de survie ayant la même composition que le milieu de croissance, mais dans lequel le sérum de poulain était remplacé par 20 % de liquide amniotique de bovidés.

Epreuve de neutralisation. — Elle était effectuée en mélangeant 0,25 ml de sérum pur et 0,25 ml de virus 1 dilué de telle sorte qu'on ait 100 D. I. C. T. 50 dans 0,1 ml. Contact 1 heure à la température du laboratoire en agitant plusieurs fois. Répartition dans deux tubes de culture de cellules de ce mélange à raison de 0,2 ml par tube. On procédait de la même façon pour les deux autres types antigéniques 2 et 3.

Pour chaque type, deux tubes étaient ensemencés avec un mélange eau physiologique et dilution de virus correspondant à 100 D. I. C. T. 50 par 0,1 ml.

Dans chaque série de neutralisation, on contrôlait le D. I. C. T. 50 en procédant à un titrage de chacun des virus poliomyélitiques, en introduisant 0,1 de dilution de virus dans des tubes contenant 0,9 de milieu de survie. Les dilutions étant faites de 10 en 10 et chaque dilution étant ensemencée dans cinq tubes. Le calcul de la D. I. C. T. 50 était fait par la méthode de KARBBER.

On pouvait ainsi connaître le nombre de D. I. C. T. 50 introduites dans l'épreuve. Toute épreuve dans laquelle on constatait une variation de plus de 0,5 unité logarithmique en plus ou en moins de la valeur moyenne de la D. I. C. T. 50 était recommencée. Nous pouvions ainsi être sûrs d'avoir assuré une précision suffisante et une bonne reproductibilité de la réaction.

BIBLIOGRAPHIE

1. LELONG (M.), LÉPINE (P.), BLANCHET (G.) et MAURIN (J.) : *Bull. Acad. Nat. Méd.*, 1956, 138, 73.
2. LÉPINE (P.) : *Bull. Acad. Nat. Méd.*, 1955, 139, 320.
3. DEBRÉ (R.), CELEERS (J.), DROUHET (V.) et SOULÉ (J. L.) : *Rev. Immunol.*, 1957, 21, 105.
4. TURNER (T. B.), HOLLANDER (D. M.), BUCKLEY (S.), KORRO (U. P.) et WINDSOR (C. P.) : *Am. J. Hyg.*, 1950, 52, 323.
5. GIRAUD (P.), TAMALET (J.), GÉVAUDAN (P.), RAYBAUD (C.) et WILSON : *Arch. franç. de Pédiat.*, 1958, XV.
6. LÉPINE (P.), VIRAT (J.) et MAUVAIS (J. B.) : *Bull. Acad. Nat. Méd.*, 1958, 142, 531.
7. Comité d'Experts de la Poliomyélite. Org. Mond. Santé. *Rapport technique*, 1958, n° 145.
8. OLIN (G.) et WESSLEN (T.) : *Arch. f. Virusforsch.*, 1957, VII, 191.
9. KELLY (S.) et DALLDORF (G.) : *The Am. Journ. Hyg.*, 1956, 64, 243.

III. — RÉSULTATS OBTENUS

Nous indiquerons successivement pour chacun des trois groupements ayant fait l'objet d'une enquête les résultats de l'épreuve destinée à révéler l'existence ou l'absence, dans chaque sérum expertisé, d'anticorps neutralisant les virus poliomyélitiques.

Les résultats seront donnés sous forme de tableaux, dans lesquels figureront successivement :

- l'âge des sujets;
- le nombre de sérums expertisés pour chaque âge;
- la présence ou l'absence d'anticorps neutralisant les virus poliomyélitiques 1, 2 et 3;
- le nombre de sérums ne contenant pas d'anticorps et celui des sérums contenant un, deux ou trois anticorps.

En outre, au bas de chaque colonne seront indiqués le total et, au-dessous de ce total, le pourcentage.

TABLEAU I
Population rurale montagnarde (Savoie).

Age	Nb. de sérums	Répartition des anticorps			Nombre de sérums contenant :			
		Type1	Type2	Type3	Aucun anticorps	Un anticorps	Deux anticorps	Trois anticorps
2 ans.....	1	1	—	—	—	1	—	—
3 ».....	1	1	—	1	—	—	1	—
4 ».....	5	4	1	3	—	3	1	1
5 ».....	10	9	2	3	1	6	1	2
6 ».....	16	13	5	12	1	4	7	4
7 ».....	13	10	6	7	1	3	7	2
8 ».....	8	6	1	6	1	2	4	1
9 ».....	13	13	6	8	—	3	6	4
10 ».....	8	7	2	8	—	1	5	2
11 ».....	19	15	8	13	1	4	9	5
12 ».....	13	13	11	6	—	1	7	5
13 ».....	15	13	13	10	—	2	5	8
14 ».....	11	9	8	7	—	2	5	4
15 ».....	5	5	4	4	—	—	2	3
16 ».....	9	7	8	5	—	2	3	4
17 ».....	7	7	5	6	—	1	1	5
18 ».....	8	7	5	6	—	1	4	3
19 ».....	5	4	5	5	—	—	1	4
20 ».....	1	1	1	1	—	—	—	1
Total	168	145	91	111	5	36	69	58
Pourcentages		86,3	54,1	66	2,9	21,4	41	34,5

Les résultats recueillis dans le tableau I devant faire l'objet d'un traitement statistique (auquel on pourra se reporter plus loin), nous nous bornerons à dégager certaines données et à les comparer à celles publiées d'après d'autres auteurs et concernant la France. Cette étude comparative n'aura d'ailleurs qu'une valeur très limitée, si l'on tient compte du nombre de sérums étudiés dans chaque publication et aussi des techniques utilisées pour la recherche des anticorps neutralisants et qui, comme nous l'avons rappelé plus haut, peuvent différer notablement.

DEBRÉ et coll. [3] n'ayant pas donné de tableau résumant leurs constatations, nous nous limiterons à une confrontation des résultats publiés par LELONG et coll. [1], par GIRAUD et coll. [5], par LÉPINE et coll. [6] pour des sujets de 1 à 20 ans. Elle apparaîtra dans le tableau II ci-dessous :

TABLEAU II

Régions ou collectivités étudiées	Total des sérums examinés	% de sujets ayant trois anticorps	% de sujets n'ayant pas d'anticorps	% de sujets ayant l'anticorps 1
Enfants et adolescents de l'Assistance publique de Paris [1].	357	39,8	7,5	71,1
Enfants et adolescents de Marseille [5]	182	45,0	10,0	64,3
Enfants et adolescents de la région parisienne (hygiène satisfaisante) [6]	214	20,4	23,8	47,7
Enfants et adolescents de la région parisienne (hygiène insuffisante) [6]	197	21,3	14,7	49,2
Population rurale (Savoie) ...	168	34,5	2,9	86,3

On notera le pourcentage de sujets ayant les trois anticorps et qui est voisin de celui obtenu, dans la population des enfants assistés, par LELONG et coll. [1], le pourcentage très bas de ceux n'ayant aucun anticorps, enfin le pourcentage élevé de sujets ayant l'anticorps contre le type 1. Pour ce dernier, il est vraisemblable, compte tenu du fait que nous avons isolé le type 1 lors d'une épidémie de poliomyélite, que les autres épidémies signalées étaient dues au même type. Nous avons pu apporter la preuve de la diffusion du type 1 dans certains villages où étaient apparus des cas de poliomyélite paralytique, alors que dans d'autres isolés et soumis d'ailleurs à d'autres contaminations l'anti-

corps 1 était très rare. Ces faits seront développés dans une autre étude à paraître.

Le pourcentage très bas de sujets n'ayant pas d'anticorps est peut-être dû au fait que le nombre de sérums prélevés dans cette population rurale de Savoie, chez des sujets de 2, 3, et 4 ans, est très faible; il ne saurait donc, croyons-nous, être interprété comme traduisant une infection inapparente massive de cette population. On ne manquera pas d'être surpris par les pourcentages très bas de sujets ayant les trois anticorps donnés par LÉPINE et coll. [6], non seulement par le sujet à hygiène

TABLEAU III
Population citadine (Lyon).

Age	Nb. de sérums	Répartition des anticorps			Nombre de sérums contenant :			
		Type 1	Type 2	Type 3	Aucun anticorps	Un anticorps	Deux anticorps	Trois anticorps
6 mois	4	2	0	0	2	2	—	—
1 an	19	4	2	2	11	8	—	—
2 ans	6	1	0	1	4	2	—	—
3 »	3	2	3	2	—	—	2	1
4 »	3	1	1	1	1	1	1	—
5 »	4	1	2	2	1	1	2	—
6 »	9	5	6	4	1	3	3	2
7 »	7	1	4	4	1	4	1	1
8 »	7	3	3	4	1	3	2	1
9 »	6	2	3	5	1	2	1	2
10 »	13	8	7	10	—	4	6	3
11 »	11	7	8	8	—	3	4	4
12 »	5	3	4	3	—	1	3	1
13 »	11	7	9	8	—	3	3	5
14 »	6	6	3	3	—	2	2	2
15 »	9	9	5	8	—	—	5	4
16 »	1	1	1	1	—	—	—	1
17 »	5	4	3	5	—	1	1	3
18 »	3	2	2	2	1	—	—	2
19 »	8	8	3	3	—	2	3	3
20 »	2	2	2	2	—	—	—	2
21-30 ans	14	10	9	11	—	3	6	5
31-40 »	9	8	8	8	—	—	3	6
41-50 »	5	5	4	5	—	—	1	4
Total	170	94	92	102	24	45	49	52
Pourcentages		55,2	54,1	60	14,1	26,4	28,8	30,5

satisfaisante (22,4 %), mais aussi par ceux à hygiène insuffisante (21,3 %).

Comme pour le tableau précédent, nous nous limiterons à quelques remarques concernant les résultats des titrages effectués dans une partie

de la population d'une grande cité. Il s'agissait dans la majorité de sujets vivant dans des conditions d'hygiène satisfaisante correspondant à un niveau socio-économique élevé ou moyen (avocats, commerçants, chirurgiens-dentistes, ingénieurs, médecins, professeurs, etc.).

Nous pouvons tenter une comparaison entre les résultats de l'enquête récente de LÉPINE et coll. [6] et la nôtre, puisqu'elles concernent toutes deux des citadins et ont porté sur des prélèvements entre 0 et 40 ans. On note alors :

TABLEAU IV

Nature de la population	Nombre de sérums examinés	% de sujets ayant des anticorps pour les types			% de sujets ayant les trois anticorps	% de sujets n'ayant pas d'anticorps
		1	2	3		
Sujets de la région parisienne (hygiène satisfaisante) [6]	333	56,7	62,1	56,1	30,9	16,5
Sujets de la région parisienne (hygiène insuffisante) [6]	206	50,9	59,2	51,8	23	14
Sujets habitant Lyon (hygiène satisfaisante)	170	55,2	54,1	60	30,5	14,1

Tout en faisant les réserves qu'impose une telle confrontation, on constatera que nos pourcentages se rapprochent de ceux obtenus pour les citadins de la région parisienne ayant une hygiène satisfaisante. Mais on doit noter, dans l'enquête de LÉPINE et coll., les pourcentages relativement bas de sujets à hygiène insuffisante ayant les trois anticorps et ceux relativement élevés de sujets n'ayant pas d'anticorps, compte tenu de ce qui a été observé par d'autres auteurs.

Si l'on établit, comme l'a fait LÉPINE et coll. [6], les taux d'immunité dite moyenne, on constate qu'il est, pour les tranches de 5 à 10 ans pour la région parisienne chez les sujets à hygiène satisfaisante, de 45,3 %; chez ceux d'hygiène insuffisante, de 56 % et, pour Lyon, de 52,3 %. Pour la tranche de 10 à 15 ans, on note respectivement à Paris : 62,7 %, 72 %; à Lyon : 72,2 %.

Si l'on se limite aux sujets de 0 à 20 ans dans le but de comparer les résultats des auteurs précités [1, 5] et aussi de LÉPINE et coll. [6], on relève :

TABLEAU V

Région ou collectivité étudiée	Nb. de sujets	% de sujets ayant des anticorps pour les types			% de sujets ayant trois anticorps	% de sujets n'ayant pas d'anticorps
		1	2	3		
Enfants ou adolescents de l'Assistance publique de Paris [1]	357	71,1	71,8	64,4	39,8	7,5
Enfants ou adolescents de Marseille [5]	182	64,3	71,4	76,3	45	10
Enfants ou adolescents, région parisienne [6], à hygiène satisfaisante ...	214	47,7	51,4	48,1	22,4	23,8
Enfants ou adolescents, région parisienne [6], à hygiène insuffisante	197	49,2	57,3	46,1	21,3	14,7
Enfants et adolescents de Lyon	142	55,6	50	54,9	26	16,9

Dans la mesure où l'on peut établir une comparaison entre les chiffres relevés dans le tableau V, on retiendra le pourcentage plus faible d'enfants ayant les trois anticorps à Lyon, que parmi les enfants et adolescents de l'Assistance publique de Paris et ceux de Marseille, et, par ailleurs, un pourcentage plus élevé d'enfants n'ayant pas d'anticorps à Lyon, que dans les deux populations présentées. Cette situation pourrait confirmer les constatations faites dans d'autres pays concernant l'influence du niveau socio-économique, puisque les conditions économiques et hygiéniques étaient nettement meilleures pour les enfants et adolescents de Lyon que pour ceux de l'Assistance publique de Paris et ceux de Marseille.

Nous avons procédé à une enquête destinée à préciser les conditions de vie familiale du plus grand nombre possible de jeunes gens pour lesquels nous avons effectué des contrôles sérologiques. Ils eurent à remplir, sous la direction de leur médecin ou d'un de nos collaborateurs, un questionnaire très complet duquel nous retiendrons, en particulier, le nombre d'enfants vivant au foyer, le nombre de pièces dont disposait la famille, l'existence d'un water-closet dans l'habitation ou hors de celle-ci, l'adduction d'eau potable dans les locaux d'habitation ou son absence rendant nécessaire l'approvisionnement hors de celle-ci, enfin l'importance de la localité où se trouve l'habitation.

TABLEAU VI

Collectivité d'enfants et d'adolescents (internat).

Age	Nb. de sérums	Répartition des anticorps			Nombre de sérums contenant :			
		Type1	Type2	Type3	Aucun anticorps	Un anticorps	Deux anticorps	Trois anticorps
10 ans.....	1	1	1	—	—	—	1	—
11 »	10	7	7	6	—	1	8	1
12 »	46	38	27	33	—	6	29	11
13 »	34	24	26	26	—	7	14	13
14 »	26	18	16	17	2	4	11	9
15 »	34	32	26	27	—	3	11	20
16 »	25	20	22	19	—	2	10	13
17 »	28	19	24	20	—	4	12	12
18 »	30	25	21	21	—	4	17	9
19 »	8	7	4	6	—	2	3	3
Total	242	191	174	175	2	33	116	91
Pourcentages		78,9	71,9	72,3	0,8	13,6	47,9	37,6

Nous avons obtenu des réponses à ces questionnaires pour 157 élèves. Elles peuvent être résumées comme suit :

93,7 % disposaient d'un logement satisfaisant quant au nombre de pièces à la disposition de la famille, alors que 6,3 % étaient mal logés;

84,1 % habitaient des locaux dans lesquels il y avait au moins une adduction d'eau potable, tandis que 15,9 % devaient prendre leur eau à une fontaine ou dans un puits dont l'eau, d'après les réponses aux questionnaires, était d'ailleurs potable;

59,3 % disposaient d'un water-closet situé sous le même toit que les locaux d'habitation et 40,7 % devaient utiliser un water-closet placé à l'extérieur de l'appartement ou de la maison.

En ce qui concerne la population des villes où ces élèves avaient séjourné avant leur entrée à l'école et où ils allaient pour leurs vacances, on relève, d'après 144 questionnaires utilisables, 58,4 % de villes de 5 000 habitants au moins, 29,1 % de villes de 5 à 50 000 et 12,5 % de villes de plus de 50 000 habitants.

Ainsi, il ressort de ces données que, comme nous l'avions sommairement évoqué plus haut, les conditions de vie de la presque totalité de ces jeunes gens étaient hygiéniquement bonnes. Elles l'étaient aussi à l'école où ils étaient internes et dont toutes les installations (que nous avons pu visiter à plusieurs reprises en détail) étaient très bien comprises et où une surveillance très stricte assurait constamment le maintien d'une hygiène satisfaisante.

On peut ajouter que la situation de leurs parents était pour la plupart économiquement suffisante.

Il est difficile d'établir une comparaison entre les autres enquêtes effectuées en France et celles concernant cet internat, car elle est limitée à des sujets de 10 à 19 ans. Il convient de rappeler à ce propos qu'elle avait initialement pour but de rechercher s'il était possible de déceler une influence de la vie en internat sur l'immunisation naturelle contre la poliomyélite, recherche qui d'ailleurs est apparue rapidement difficile.

Nous nous bornerons à comparer les résultats publiés par LÉPINE et coll. [6] et ceux que nous avons obtenus.

TABLEAU VII

Sujets de 10 à 15 ans.

Origine	Nb. de sujets	% de sujets ayant des anticorps pour les types			% ayant trois anticorps	% n'ayant pas d'anticorps	Taux d'immunité moyenne
		1	2	3			
Région parisienne. Hygiène satisfaisante [6].	50	51	74	60	36	10	62,7
Région parisienne. Hygiène insuffisante [6].	25	64	76	76	40	0	72
Internat d'enfants et d'adolescents	151	79,4	68,2	72,1	35,7	1,3	73,3

TABLEAU VIII

Sujets âgés de 16 à 20 ans.

Origine	Nb. de sujets	% de sujets ayant des anticorps pour les types			% ayant trois anticorps	% n'ayant pas d'anticorps	Taux d'immunité moyenne
		1	2	3			
Région parisienne. Hygiène satisfaisante [6].	50	54	74	60	36	10	62,6
Région parisienne. Hygiène insuffisante [6].	20	95	95	65	60	0	81,7
Internat d'enfants et d'adolescents	91	78	78	72,2	40,6	0	76,1

Bien qu'il soit difficile, non seulement pour les diverses raisons évoquées plus haut, mais aussi parce que LÉPINE et coll. [6] n'ont pas précisé ce qu'ils entendaient par hygiène satisfaisante, de comparer les pourcentages de sujets n'ayant pas d'anticorps, on peut s'étonner de constater qu'il est très faible pour les sujets de notre internat par rapport à celui des sujets du même âge étudiés par LÉPINE et coll. [6] et considérés comme ayant une hygiène satisfaisante. Peut-être faudrait-il admettre que la vie en internat conditionnerait certains contacts, bien que l'étude statistique à laquelle on voudra bien se reporter ne permette pas de l'affirmer. On notera, par contre, que les taux d'immunité moyenne sont situés pour les enfants et adolescents de l'internat entre ceux des deux catégories étudiées dans la région parisienne.

IV. — ÉTUDE STATISTIQUE (1)

I. — MÉTHODE GÉNÉRALE
DE TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNÉES BIOLOGIQUES

Nous exposerons, dans cette première partie, les grandes lignes de la méthode que nous avons utilisée pour présenter les résultats statistiques concernant des sujets ayant acquis de façon diverse les anticorps contre les virus poliomyélitiques et considérés, de ce fait, comme immunisés.

Nous distinguerons le taux d'immunité du taux d'immunisation : le premier étant représenté par le nombre total d'individus immunisés à l'âge considéré et le deuxième par le nombre d'individus acquérant l'immunité à cet âge.

Il eut été possible, en effet, d'étudier ce taux d'acquisition de l'immunité. Mais pour cela, l'expérience devait porter, pendant une longue période, sur les mêmes individus et enregistrer chronologiquement les changements survenus. Cette méthode eut été longue et onéreuse, c'est pourquoi nous avons préféré tracer des courbes d'immunisation cumulative. Pour un âge x , la représentation donne le pourcentage d'individus immunisés antérieurement à cet âge.

Les résultats des examens sérologiques ont été groupés par centre géographique et par type d'anticorps. Nous avons été obligés de pratiquer un groupement de classes pour atténuer la trop grande dispersion des points représentatifs, dispersion inévitable vu les chiffres peu élevés de l'effectif.

Les diagrammes de fréquence (en abscisse les âges et en ordonnée les fréquences) donnent une allure grossière de la loi possible d'immuni-

(1) Effectuée par M. MARCHAL.

sation et ne semblent pas contredire la forme du deuxième tronçon des courbes de TURNER (c'est-à-dire croissance hyperbolique).

Pour des raisons qui vont être exposées, nous avons ajusté sur cet ensemble de points des courbes d'équation : $y = A e^{-L/x} + B$ où A, B et L sont des constantes telles que $A + B = 1$, x l'âge et y le pourcentage d'immunisés à cet âge x.

L'utilité de cet ajustement sera de fournir des éléments de comparaison entre les populations observées, mais, en fait, ne donnera pas leur loi véritable d'immunisation.

Dans tout ce qui va suivre, nous noterons : $p_x dx$ la probabilité, pour une même catégorie d'individus, d'acquérir l'immunité entre les âges x et $x + dx$ (taux d'immunisation).

y_x la probabilité pour cette même catégorie d'être déjà immunisé à l'âge x (taux d'immunité).

S'il existe une loi d'immunisation, les fréquences des individus immunisés observées sont voisines des fréquences théoriques Y x.

En outre, la valeur p_x résulte de l'action simultanée d'un certain nombre de facteurs F1, F2, F3..., Fn qu'on peut, en tout cas, supposer additifs et en accord aux conditions de BOREL (lois du hasard);

- 1° en très grand nombre;
- 2° fluctuations indépendantes pour chaque facteur;
- 3° fluctuations du même ordre de grandeur;
- 4° aux grandes fluctuations correspondent de faibles fréquences.

Désignons par $(\xi_i + \varepsilon_i)$ la part de p_x due au facteur f 1, distinguant ainsi une part systématique ξ_i et une part variable ε_i .

Puisque nous avons supposé une action additive, $P_x =$ action de f 1 + action de f 2 +, etc.

$$\begin{aligned} &= [\xi_1 + \varepsilon_1] + [\xi_2 + \varepsilon_2] + \dots + [\xi_i + \varepsilon_i] + \dots \\ &= \sum_i \xi_i + \sum_i \varepsilon_i \end{aligned}$$

$\sum \xi_i$ étant formé d'actions systématiques pour tous les âges donne à P_x une résultante invariable p.

Par contre, $\sum \varepsilon_i$ est une aléatoire X, fonction de l'âge ($X = f(x)$), donc $p_x = p + f(x)$.

Si nous négligeons f(x) devant p, en première approximation (car il résulte d'études antérieures que l'action systématique est plus importante que l'action variable), la loi d'immunisation découlerait de l'équation différentielle : $p_x dx = \frac{dy}{1-y_x} = p dx$,

où dy représente le pourcentage d'individus acquérant l'immunité entre les âges x et $x + dx$.

$1 - y_x$ représente le pourcentage d'individus encore non immunisés à l'âge x.

Soit la loi $y_x = 1 - C e^{-px}$.

Dans le cas général où nous ne négligerons pas f(x) devant p, la loi devient :

$$y_x = 1 - C e^{-px} \cdot E^{-F(x)}$$

C représente une constante — F(x) représente $\int f(x) dx$.

Nous n'avons, à priori, aucune idée de ce que peut être la forme F(x), cependant $e^{-F(x)}$ est par rapport au reste de l'expression un terme correctif (en principe voisin de 1), car déjà une courbe $1 - C e^{-px}$ a bien l'allure des courbes de TURNER.

C'est pourquoi, nous pouvons admettre pour f(x) la forme :

$$f(x) = \frac{1}{ax + \frac{b}{x}} \quad (x \neq 0)$$

introduisant ainsi deux effets simultanés :

- croissance de p_x avec l'âge;
- décroissance de p_x avec l'âge,

sans déterminer, au préalable, l'effet dominant — les deux constantes a et b étant alors calculées par un ajustement mathématique sur les observations expérimentales (par exemple méthode des moindres carrés).

Il est évident, dès lors, que la forme trouvée est complexe et nous avons dû adopter une formule voisine et approchée :

$$y_x = A e^{-L/x} + B$$

en remarquant que pour x très grand, $e^{-L/x}$ est voisin de 1, que par suite $y_x \# A + B$. Or pour x grand y_x tend vers 1, c'est-à-dire $A + B \# 1$.

Nous verrons d'ailleurs des cas où l'ajustement mathématique conduit à des formules fausses car $A + B$ sera manifestement $\neq 1$.

L'expression $y = A e^{-L/x} + B$ n'est pas significativement différente de $1 - C e^{-px}$ (test au χ^2 pratiquement semblable), mais nous l'avons donné pour le principe, car nous nous refusons à penser que le taux p_x reste constant quel que soit l'âge des individus.

Il n'est pas évident d'ailleurs que l'aléatoire X, et même le taux d'acquisition des anticorps p_x soit une fonction de l'âge (hypothèse fondamentale de notre étude), mais les résultats que nous exposons dans les parties suivantes ne semblent pas en désaccord avec cette hypothèse.

Nous tenons à signaler que si nous avons recherché et utilisé la formule mathématique $y = A e^{-L/x} + B$, ce n'est pas comme moyen absolu de représentation du phénomène (trop complexe sans doute pour être schématisé par une formule mathématique), mais bien plus comme méthode statistique de comparaison entre les types de virus ou les collectivités étudiés. Les hypothèses que nous avons faites ne nous autorisent pas de dire que la formule préconisée est la loi certaine de l'immunisation poliomyélitique.

*
**

II. — ÉTUDE ANALYTIQUE

1. — POPULATION RURALE (Savoie).

A) Résultats des réactions de neutralisation.

Répartition des anticorps contre chacun des trois types antigéniques 1, 2 et 3.

TABLEAU A

Répartition des anticorps contre les trois types de virus 1, 2 et 3.
Population rurale (Savoie).

x	N° N. sujets	N groupe 1	%	Calcul A	N groupe 2	%	N groupe 3	%
2	1	1	1,0000	/	0	0,0000	0	0,0000
3	1	1	1,0000		0	0,0000	1	1,0000
4	5	4	0,8000		1	0,2000	3	0,6000
5	10	9	0,9000		2	0,2000	3	0,3000
6	16	13	0,8125		5	0,3125	12	0,7500
7	13	10	0,7692		6	0,4615	7	0,5385
8	8	6	0,7500		1	0,1250	6	0,7500
9	13	13	1,0000		6	0,4615	8	0,6154
10	8	7	0,8500		2	0,2500	8	1,0000
11	19	15	0,7895		8	0,4210	13	0,6842
12	13	13	1,0000		11	0,8462	6	0,4615
13	15	13	0,8667		13	0,8667	10	0,6667
14	11	9	0,8182		8	0,7273	7	0,6364
15	5	5	1,0000		4	0,8000	4	0,8000
16	9	7	0,7778		8	0,8889	5	0,5556
17	7	7	1,0000		5	0,7143	6	0,8571
18	8	7	0,8500		5	0,6250	6	0,7500
19	5	4	0,8000		5	1,0000	5	1,0000
20	1	1	1,0000		1	1,0000	1	1,0000
	168	145	0,8631			91	0,5417	
	$a_1 = \frac{1593}{145}$			$A = \frac{1834}{168}$	$a_2 = \frac{1147}{91}$		$a_3 = \frac{1259}{111}$	
	$a_1 = 10,98$			$A = 10,91$	$a_2 = 12,60$		$a_3 = 11,34$	

B) Tracé des courbes.

L'échantillon n'est pas l'image de la population du village étudié. La pyramide des âges n'est pas respectée et la répartition binominale est due à des considérations que nous ignorons. En conséquence, a-t-il paru bon de grouper les 18 classes d'âge en 5 classes maîtrisées comprenant chacune au moins 30 observations. Ce groupement nous permettra d'éviter l'étude par petits échantillons. Cependant, pour agir ainsi, il faudrait connaître l'état exact des groupes d'âge dans la population de Savoie; on admet que les classes 4, 8, 11, 14, 18 comprennent entre 30 et 40 individus (soit exactement 33, 34, 40, 31, 30). Dans la colonne 4 iront toutes les observations comprises entre 2 ans et 6 ans 1/2, 6 ans 1/2 et 9 ans 1/2, etc.

TABLEAU B

Répartition des anticorps contre les trois types de virus 1, 2 et 3.
Population rurale (Savoie).

x	N° N. sujets	N groupe 1	%	Calcul A	N groupe 2	%	N groupe 3	%
4	33	28	0,8485	/	8	0,2424	19	0,5758
8	34	29	0,8529		13	0,3824	21	0,6177
11	40	35	0,8750		21	0,5250	27	0,6750
14	31	27	0,8709		25	0,8064	21	0,6774
18	30	26	0,8667		24	0,8000	23	0,7667
	168	145	0,8631		91	0,5417	111	0,6607
	$a_1 = \frac{1575}{145}$			$A = \frac{1818}{168}$	$a_2 = \frac{1149}{91}$		$a_3 = \frac{1249}{111}$	
	$a_1 = 10,86$			$A = 10,82$	$a_2 = 12,62$		$a_3 = 11,25$	

Comme moyenne d'âge des distributions, nous obtenons 10,86 pour le premier groupe; 12,63 pour le deuxième et 11,25 pour le troisième, alors que la moyenne générale d'observations est de 10,82.

On peut donc déjà admettre que la répartition du nombre d'observations est sensiblement constante avec l'âge dans le premier groupe (10,82 # 10,86) entre 2 et 20 ans. Le tracé de la courbe nous l'indique d'ailleurs.

Par contre, dans le type 2, il semblerait qu'elle soit plus grande au-delà de la médiane qu'en deçà (12,62 > 10,82). La répartition dans le type 3 est intermédiaire.

TABLEAU C

RECHERCHE DES PARAMÈTRES — Type de courbe : $y = Ae^{-\frac{2}{x}} + B$

Méthode des moindres carrés.

$$P \equiv \sum_x (Ac^{-\frac{2}{x}} + B - y)^2$$

$$= \sum_x A^2 e^{-\frac{4}{x}} + \sum_x B^2 + \sum_x y^2 + \sum_x Ac^{-\frac{2}{x}} B - 2 \sum_x B y - 2 \sum_x Ac^{-\frac{2}{x}} y$$

$$\frac{\partial P}{\partial A} = 2A \sum_x e^{-\frac{4}{x}} + 2B \sum_x e^{-\frac{2}{x}} - 2 \sum_x e^{-\frac{2}{x}} y$$

$$\frac{\partial P}{\partial B} = 2A \sum_x e^{-\frac{2}{x}} + 2B \cdot n - 2 \sum_x y$$

x	1/x	e ^{-1/x}	2/x	e ^{-2/x}	4/x	e ^{-4/x}	8/x	e ^{-8/x}	y ₁ type 1	y ₂ type 2	y ₃ type 3	y ₁ × e ^{-1/x}	y ₂ × e ^{-4/x}	y ₃ × e ^{-2/x}
4	0,250	0,7788	0,500	0,6055	1,000	0,3679	2,000	0,1353	0,8485	0,2424	0,5758	0,6608	0,0892	0,3492
8	0,125	0,8825	0,250	0,7788	0,500	0,6065	1,000	0,3679	0,8529	0,3824	0,6177	0,7527	0,2319	0,4811
11	0,091	0,9130	0,181	0,8353	0,362	0,6949	0,727	0,4712	0,8750	0,5250	0,6750	0,7989	0,3648	0,5638
14	0,071	0,9352	0,143	0,8667	0,286	0,7513	0,571	0,5626	0,8709	0,8064	0,6774	0,8145	0,6058	0,5871
18	0,055	0,9484	0,111	0,8949	0,222	0,8010	0,444	0,6415	0,8666	0,8000	0,7667	0,8219	0,6408	0,7355
		4,4579		3,9822		3,2216		2,1785	4,3139	2,7562	3,3126	3,8488	1,9325	2,7167

Type 1	Type 2	Type 3
3,9822 A + 4,4579 B - 3,8488 = 0	2,1785 A + 3,2216 B - 1,9325 = 0	3,2216 A + 3,9822 B - 2,7167 = 0
4,4579 A + 5 B - 4,3139 = 0	3,2216 A + 5 B - 2,7562 = 0	3,9822 A + 5 B - 3,3126 = 0
A = 1,040	A = 1,523	A = 1,569
B = - 0,0659	B = - 0,4304	B = - 0,5870

TABLEAU D

Calcul de la variance des répartitions selon les types antigéniques.

Population rurale (Savoie).

$$\sigma^2 = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{1}{n} (\sum n_i x_i^2 - 2\bar{x} \sum n_i x_i + \bar{x}^2 \sum n_i)$$

$$= \frac{1}{n} (\sum n_i x_i^2 - 2\bar{x} \sum n_i x_i + \bar{x}^2 + A^2 - A^2 + 2A \sum n_i x_i - 2A \sum n_i x_i)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum n_i (x_i - A)^2}{n} - (A - \bar{x})^2$$

x _i	n _i	(x _i - A)	(x _i - A) ²	n _i (x _i - A) ²
4	28	-6	36	1 008
8	29	-2	4	116
11	35	1	1	35
14	27	4	16	432
18	26	8	64	1 664
				3 255

A = 10
A - \bar{x} = - 0,8621
(A - \bar{x})² = 0,7432

$$\sigma_1^2 = \frac{3 255}{145} - 0,7432$$

$$\sigma_1^2 = 21,7051$$

x _i	n _i	(x _i - A)	(x _i - A) ²	n _i (x _i - A) ²
4	8	-8	64	512
8	13	-4	16	208
11	21	-1	1	21
14	25	+2	4	100
18	24	+6	36	864
				1 705

A = 12
A - \bar{x} = - 0,6263
(A - \bar{x})² = 0,3923

$$\sigma_2^2 = \frac{1 705}{91} - 0,3923$$

$$\sigma_2^2 = 18,2416$$

x _i	n _i	(x _i - A)	(x _i - A) ²	n _i (x _i - A) ²
4	19	-7	49	931
8	21	-3	9	189
11	27	0	0	0
14	21	+3	9	189
18	23	+7	49	1 127
				2 436

A = 11
A - \bar{x} = - 0,2523
(A - \bar{x})² = 0,0637

$$\sigma_3^2 = \frac{2 436}{111} - 0,0637$$

$$\sigma_3^2 = 21,8822$$

TABLEAU E

Intervalle de confiance des moyennes (seuil 0,05).

$$a_1 - 2 \frac{\sigma_1}{\sqrt{n_1 - 1}} < M_1 < a_1 + 2 \frac{\sigma_1}{\sqrt{n_1 - 1}}$$

$$a_2 - 2 \frac{\sigma_2}{\sqrt{n_2 - 1}} < M_2 < a_2 + 2 \frac{\sigma_2}{\sqrt{n_2 - 1}}$$

$$a_3 - 2 \frac{\sigma_3}{\sqrt{n_3 - 1}} < M_3 < a_3 + 2 \frac{\sigma_3}{\sqrt{n_3 - 1}}$$

$$2 \sqrt{\frac{21,7051}{144}} = 0,7764$$

$$2 \sqrt{\frac{18,2416}{90}} = 0,9004$$

$$2 \sqrt{\frac{21,8822}{110}} = 0,8922$$

$$10,08 < M_1 < 11,64$$

$$11,72 < M_2 < 13,53$$

$$10,36 < M_3 < 12,15$$

Comparaison des moyennes (seuil 0,05).

$M_i - M_j$	$S_{ij} = \sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n_i} + \frac{\sigma_j^2}{n_j}}$	$t = \frac{M_i - M_j}{S_{ij}}$	
1,7642	0,8384	2,102	M_1 et M_2
0,3902	0,8343	0,468	M_1 et M_3
1,3740	0,8963	1,533	M_2 et M_3

$$\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,3882$$

$$\left(\frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,4502$$

$$\left(\frac{\sigma_3^2}{n_3}\right)^{\frac{1}{2}} = 0,4461$$

Elément de référence

Seuil 0,05

 $t_0 = 2.$

Cependant, le calcul d'erreurs doit nous forcer à admettre que les différences de moyennes ne sont pratiquement pas significatives. Elles sont imputables à des fluctuations fortuites; excepté, peut-être, pour la différence $M_2 - M_1$; en effet, avec la sécurité de 95 % :

$$T_1 = 2,102 \text{ (donc supérieur à 2),}$$

$$T_2 = 0,468 \text{ et } T_3 = 1,533 \text{ (cf. tableau E).}$$

Pratiquement, on peut donc dire que $M_2 - M_1$ est très faiblement significatif (c'est-à-dire la moyenne du type 2 est légèrement supérieure à celle du type 1); par contre, $M_1 - M_3$ et $M_2 - M_3$ sont dues à des erreurs fortuites.

Les trois courbes d'observations que nous avons tracées sont complexes.

On peut, en effet, ajuster une courbe genre TURNER, c'est-à-dire décroissante rapidement dans les premières années, puis croissante lentement dans les dernières années. Mais nous ne possédons les observations qu'entre 2 et 20 ans. L'intervalle 0-2 ans serait sans doute plus intéressant du point de vue statistique et diminuerait le seuil de sécurité par la connaissance assez juste du minimum.

Nous avons donc recherché les coefficients de la partie $A e^{-1/x} + B$ de la formule, par la méthode des moindres carrés.

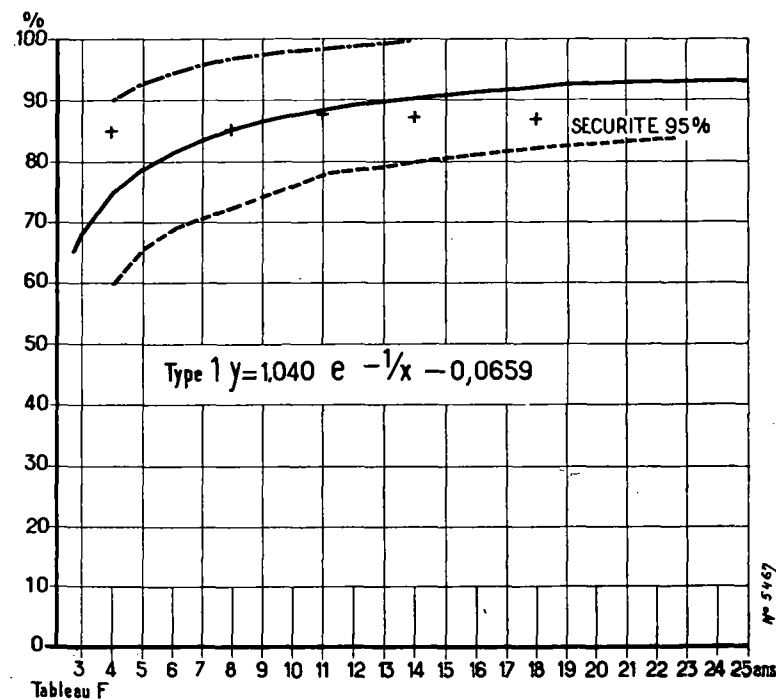


TABLEAU F

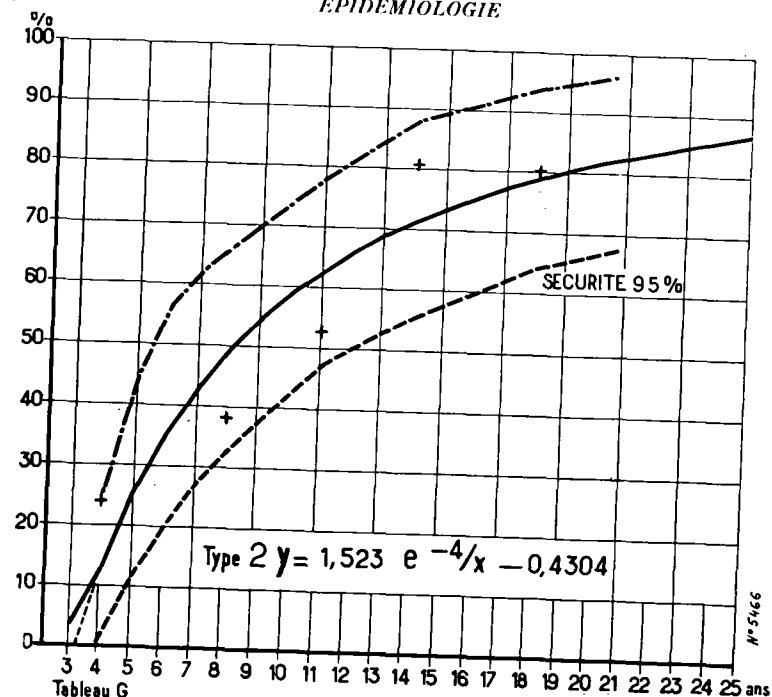


TABLEAU G

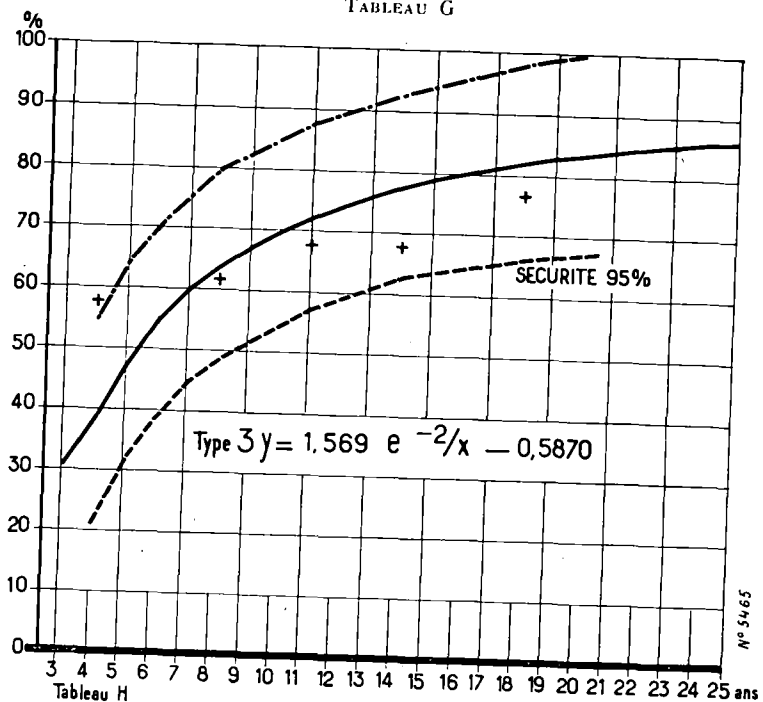


TABLEAU H

C) Discussion.

Le point de passage à 50 % se situe entre 1 et 3 ans pour le type 1; entre 6 et 10 ans pour le type 2; entre 4 et 7 ans pour le type 3. Pour l'ensemble des trois types, nous voyons que le point de passage à 50 % se situe entre 1 et 9 ans. La comparaison avec les travaux de DEBRÉ [3], LÉPINE [6] ou TURNER [4] est rendue difficile. Nous pouvons cependant admettre, comme DEBRÉ, que la fréquence et la rapidité d'acquisition d'anticorps dans le groupe d'enfants de Savoie sont situées entre celles observées en Amérique et celles observées au Caire.

Chez DEBRÉ, il y avait une similitude entre les trois types (minimum, points de passage à 50 %, rapidité d'acquisition), tandis que dans notre étude de Savoie, il y a une distinction sensible entre le type 1 et les deux autres (à simple vue des courbes). Il semble, d'autre part, que 100 % n'est jamais atteint. Le type 1 s'acquiert plus rapidement que les deux autres.

Nous avons fait un test de conformité de ces courbes théoriques avec les résultats pratiques qu'on pourrait obtenir dans d'autres observations identiques. Il y a 95 % de chance que les observations se situent entre les limites pointillées tracées avec la courbe et dont les valeurs sont données dans un tableau.

TABLEAU I

Test de conformité (seuil 0,05).

x_i	n_i	γ_0 théorique	γ pratique	$1 - \gamma_0$	$\frac{5}{2} \left[\frac{(1 - \gamma_0) \gamma_0}{n_i} \right]^{1/2}$	$ \gamma_0 - \gamma_i $	
4	33	0,7445	0,8485	0,2555	0,1518	0,1040	Type 1.
8	34	0,8518	0,8529	0,1482	0,1219	0,0011	
11	40	0,8813	0,8750	0,1187	0,1023	0,0063	
14	31	0,9029	0,8709	0,0971	0,1064	0,0320	
18	30	0,9202	0,8667	0,0798	0,0989	0,0535	
4	33	0,1299	0,2424	0,8701	0,1170	0,1125	Type 2.
8	34	0,4933	0,3824	0,5067	0,1715	0,1109	
11	40	0,6269	0,5250	0,3731	0,1529	0,1019	
14	31	0,7138	0,8064	0,2862	0,1624	0,0926	
18	30	0,7893	0,8000	0,2107	0,1489	0,0107	
4	33	0,3796	0,5758	0,6204	0,16896	0,1962	Type 3.
8	34	0,6696	0,6177	0,3304	0,16134	0,0519	
11	40	0,7209	0,6750	0,2791	0,16184	0,0459	
14	31	0,7730	0,6774	0,2270	0,15048	0,0956	
18	30	0,8171	0,7064	0,1829	0,16726	0,0504	

II. — POPULATION CITADINE (Lyon).

A) Résultats des réactions de neutralisation.

Répartition des anticorps contre chacun des trois types antigéniques 1, 2 et 3 (voir tableau J).

Groupement des échantillons en 6 classes et établissement des moyennes (voir tableau K).

TABLEAU J

Répartition des anticorps contre les trois types de virus 1, 2 et 3.

Lyon.

Age	Nb. d'obs.	Type 1	Pourcentage	Calcul moy. générale	Type 2	Pourcentage	Type 3	Pourcentage
< 6 mois.....	4	2	0,500	/	0	0,000	0	0,000
1 an.....	19	4	0,210		2	0,105	2	0,105
2 ans.....	6	1	0,167		0	0,000	1	0,167
3 ».....	3	2	0,667		3	1,000	2	0,667
4 ».....	3	1	0,333		1	0,333	1	0,333
5 ».....	4	1	0,250		2	0,500	2	0,500
6 ».....	9	5	0,556		6	0,667	4	0,444
7 ».....	7	1	0,143		4	0,571	4	0,571
8 ».....	7	3	0,429		3	0,429	4	0,571
9 ».....	6	2	0,333		3	0,500	5	0,833
10 ».....	13	8	0,615		7	0,538	10	0,769
11 ».....	11	7	0,636		8	0,727	8	0,727
12 ».....	5	3	0,600		4	0,800	3	0,600
13 ».....	11	7	0,636		9	0,818	8	0,727
14 ».....	6	6	1,000		3	0,500	3	0,500
15 ».....	9	9	1,000		5	0,556	8	0,889
16 ».....	1	1	1,000		1	1,000	1	1,000
17 ».....	5	4	0,800		3	0,600	5	1,000
18 ».....	3	2	0,667		2	0,667	2	0,667
19 ».....	8	8	1,000		3	0,375	3	0,375
20 ».....	2	2	1,000	2	1,000	2	1,000	
	142	79	0,556		71	0,500	78	0,549
	$a_1 = \frac{935}{79}$		$a = \frac{1285}{142}$		$a_2 = \frac{780}{71}$		$a_3 = \frac{877}{78}$	
	$a_1 = 11,83$		$a = 9,19$		$a_2 = 10,99$		$a_3 = 11,24$	
	Type 1.		Moy. générale.		Type 2.		Type 3.	

TABLEAU K

Répartition avec groupement des classes.

Age	Type 1	Nb. d'ob.	Pourcentage	Calcul moy. générale	Type 2	Pourcentage	Type 3	Pourcentage
0,5	6	23	0,261	/	2	0,087	2	0,087
3,5	5	16	0,313		6	0,375	6	0,375
7,5	11	29	0,379		16	0,552	17	0,586
11	18	29	0,621		19	0,655	21	0,724
14	22	26	0,846		17	0,654	19	0,731
18	17	19	0,895		11	0,579	13	0,684
	79	142	0,556		71	0,500	78	0,549
	$a_1 = \frac{915}{79}$		$a_0 = 11,58$		$a_0 = \frac{1310}{142}$		$a_2 = \frac{787}{71}$	
	Type 1.		Moy. générale.		Type 2.		Type 3.	
					$a_0 = 9,21$		$a_2 = 11,08$	
							$a_3 = \frac{880,5}{78}$	
							$a_3 = 11,28$	

B) Tracé des courbes.

Les moyennes d'observation sont :

moyenne générale	9,19
type 1	11,83
type 2	10,99
type 3	11,24

Nous avons, ensuite, groupé l'échantillon en 6 classes : 0,5, 3,5, 7,5, 11, 14, 18, comprenant respectivement 23, 16, 29, 29, 26 et 19 observations afin d'avoir dans chacune d'elles entre 20 et 30 observations.

Les moyennes sont alors :

9,21 pour l'échantillon
11,58 pour le type 1
11,08 pour le type 2
11,28 pour le type 3

Les différences entre ces deux ensembles de moyenne ne sont pas significatives. Par suite, nous ne changerons pas la suite de l'étude en travaillant sur l'échantillon groupé.

L'étude des variances et tests d'homogénéité nous montre que la moyenne d'observation générale est significativement inférieure aux moyennes des types de virus. C'est tout à fait normal : entre 0 et 20 ans, les pourcentages de cas positifs vont en croissant.

La recherche des lois nous indique trois courbes du même genre que dans les études précédentes. Nous pouvons remarquer que pour $X = 0,5$ $Y_1 = 0,261$, $Y_2 = 0,087$ ainsi que Y_3 .

Nous pensons que l'échantillon n'est pas représentatif de la population d'hôpital et qu'il n'a pas été tiré au hasard :

De plus, le type 1 n'admet pas le même paramètre que dans les études précédentes. La courbe en donne un mauvais ajustement et nous avons été obligés d'ajuster une courbe de la forme $e^{-4/x}$ (ajustement qui n'est d'ailleurs pas excellent).

A remarquer que le pourcentage de la classe 7,5 (groupant les âges 6, 7, 8 et 9 ans) semble trop faible. Il le faudrait peu différent de 60 % alors qu'il est de 40 %.

Les lois sont :

$$Y = e^{-4/x} + 0,010 \quad \text{pour le type 1}$$

$$Y = 0,913 e^{-4/x} - 0,006 \quad \text{pour le type 2}$$

$$Y = 0,802 e^{-2/x} + 0,014 \quad \text{pour le type 3}$$

Sur les graphiques des trois courbes (avec courbes de sécurité en pointillé, seuil de sécurité 0,05), on remarque le passage à 50 % entre 4 et 7 ans et, pour 20 ans, le pourcentage voisin de 75 % dans les types 2 et 3, et de 85 % dans le type 1.

Résultats.

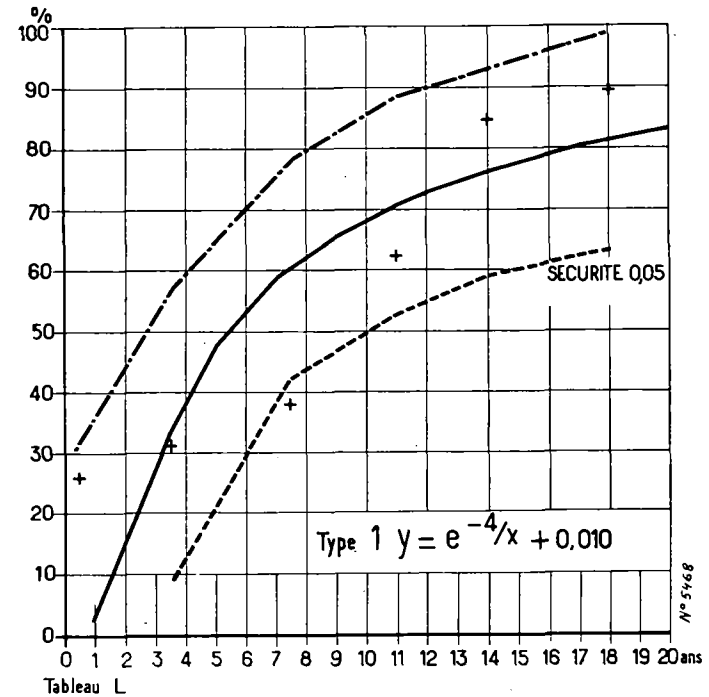
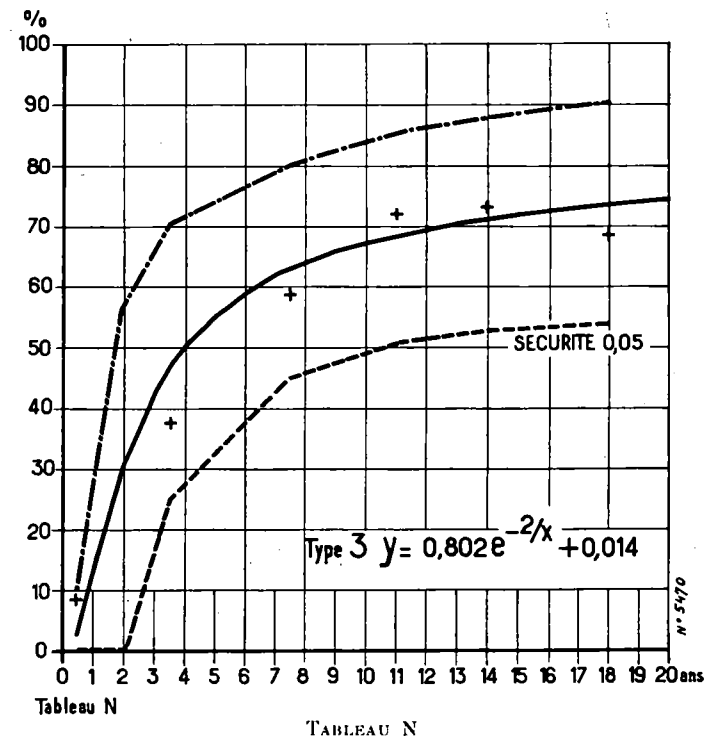
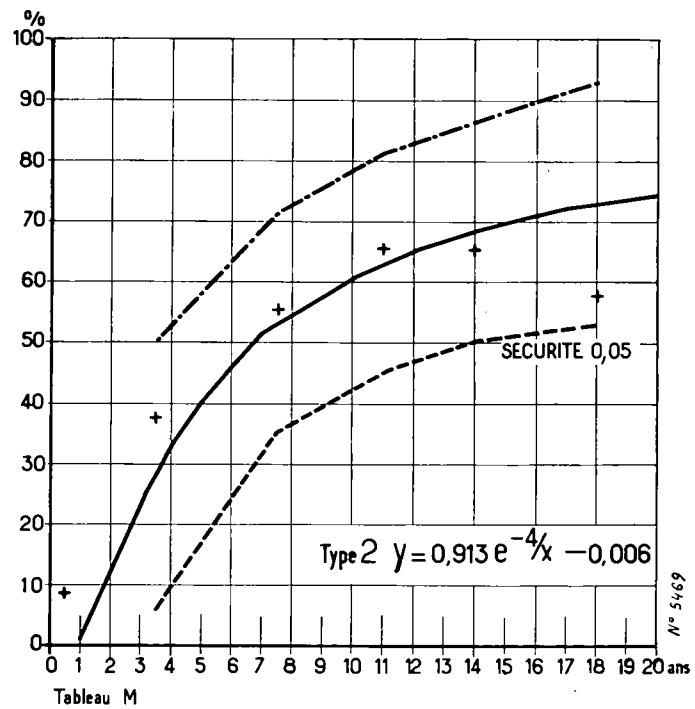


TABLEAU L



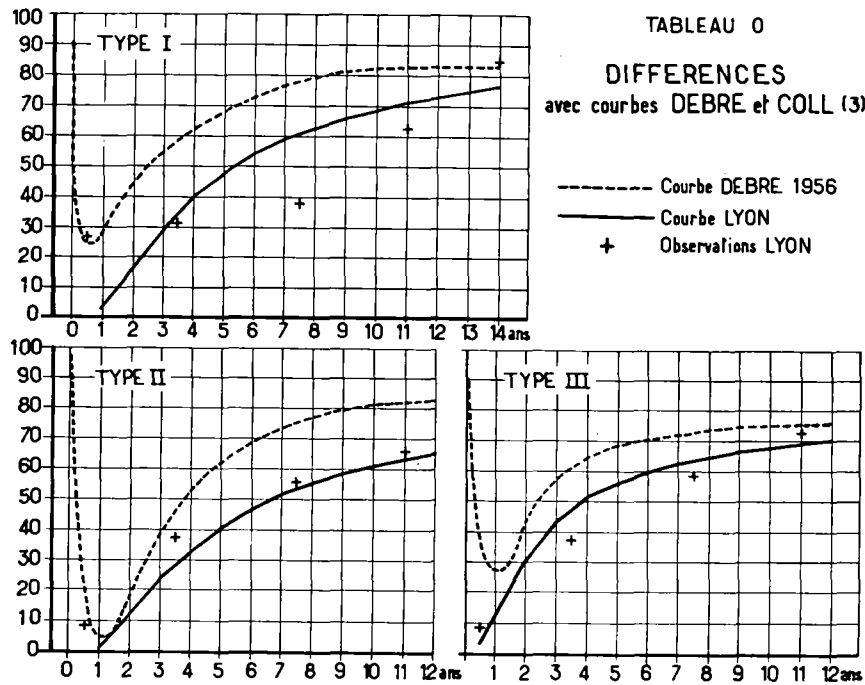
C) Discussion des courbes et étude comparée avec celle de DEBRÉ.

Il nous a paru intéressant de comparer ces résultats avec ceux obtenus par DEBRÉ dans son étude [3] concernant des populations choisies étant urbaines.

Nous noterons, en effet, un très sensible retard dans l'immunisation de notre population lyonnaise par rapport à celle de DEBRÉ.

Nous constatons également que le minimum de fréquence semble plus faible que celui donné par M. DEBRÉ. La fréquence élevée chez les nourrissons n'a pas été observée.

Nos courbes moyennes ne montrent pas la régression, pourtant visible à partir de 14-15 ans, sur les points d'observations tracées.



III. — COLLECTIVITÉ D'ENFANTS ET D'ADOLESCENTS (internat).

A) Résultats des réactions de neutralisation.

Répartition des anticorps contre chacun des trois types antigéniques 1, 2 et 3 (voir tableau P).

B) Tracé des courbes.

Ne pouvant comparer statistiquement des classes groupant 10 observations avec des classes groupant 30 observations, nous avons éliminé les classes 19 et 11 ans, afin de travailler sur une population homogène.

La moyenne générale d'observation est 14,72. Celle du type 1 est 14,79; du type 2, 14,97; du type 3, 14,85. Les faibles différences entre ces quatre moyennes ne sont pas significatives, comme nous l'indique le test d'homogénéité, avec un seuil de sécurité de 0,05. Peut-on en déduire qu'entre 12 et 18 ans, dans une collectivité, les taux d'acquisition d'anticorps sont semblables? La recherche des lois nous montrera cependant une légère différence en ce qui concerne le type 2.

L'étude des médianes ne nous donne pas de renseignements. Pourtant la comparaison avec les moyennes donne :

$$A < A_1 < A_3 < A_2 \quad a < a_3 < a_1 < a_2.$$

Ce classement n'est pas significatif.

TABLEAU P. — Répartition des anticorps contre les trois types de virus 1, 2 et 3. Collectivité d'enfants et d'adolescents (internat).

x	Nb. sujets	Nb. type 1	Pourcentage	Calcul moyenne générale	Nb. type 2	Pourcentage	Nb. type 3	Pourcentage	
12	46	38	0,826	/	27	0,587	33	0,717	
13	34	24	0,705		26	0,764	26	0,765	
14	26	18	0,692		16	0,615	17	0,654	
15	34	32	0,941		26	0,764	27	0,794	
16	25	20	0,800		22	0,880	19	0,760	
17	28	19	0,678		24	0,857	20	0,714	
18	30	25	0,833		21	0,700	21	0,700	
	223	176	0,789		3 303	162	0,726	163	0,731
Moyenne générale		Moyenne type 1			Moyenne type 2		Moyenne type 3		
$a = \frac{3\ 303}{223}$		$a_1 = \frac{2\ 604}{176}$		$a_2 = \frac{2\ 425}{162}$		$a_3 = \frac{2\ 420}{163}$			
$a = 14,72$		$a_1 = 14,79$		$a_2 = 14,97$		$a_3 = 14,85$			
Médiane générale		Médiane type 1		Médiane type 2		Médiane type 3			
$\frac{223}{2} = 111,5$		$\frac{176}{2} = 88$		$\frac{162}{2} = 81$		$\frac{163}{2} = 81,5$			
pour 14,5 → 106		pour 14,5 → 80		pour 14,5 → 69		pour 14,5 → 76			
$a = 14,66$		$a_1 = 14,75$		$a_2 = 14,96$		$a_3 = 14,70$			

De la même manière que dans les études précédentes, nous obtenons trois lois de répartition des anticorps avec l'âge :

pour le type 1 $Y = 0,714 e^{-1/x} + 0,114$
 pour le type 2 $Y = 1,30 e^{-1/x} + 0,250$
 pour le type 3 $Y = 2,90 e^{-2/x} + 0,473$

C) Discussion des courbes et étude comparée.

Ces lois nous montrent une grande similitude entre les types 1 et 2, tandis que le type 2 serait retardé de quelques années.

Le test de conformité nous donne des résultats acceptables dans l'ajustement de ces trois courbes. Parfois, le point de la classe 15 dans le type 1 sort des limites de sécurité (voir sur les graphiques les intervalles de sécurité avec un seuil de 0,05). Les courbes ne sont pratiquement valables qu'entre 10 et 20 ans, les pourcentages étant alors tous supérieurs à 50 %.

Nous avons ensuite étudié la répartition selon le nombre d'anticorps. Nous observons une similitude inverse entre la courbe de présence de deux anticorps et de trois anticorps. Ces deux courbes sont très différentes de celles obtenues dans l'étude de Savoie. Cependant, avec un seuil de sécurité de 0,05 la décroissance à partir de 16 ans (présence de trois anticorps) n'est pas significative. On pourrait, en effet, faire

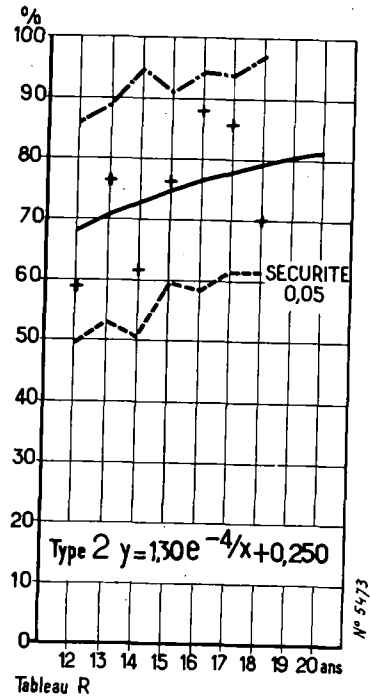
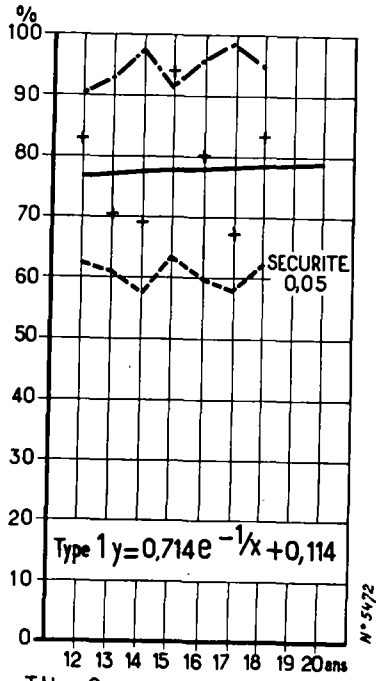


TABLEAU Q

TABLEAU R

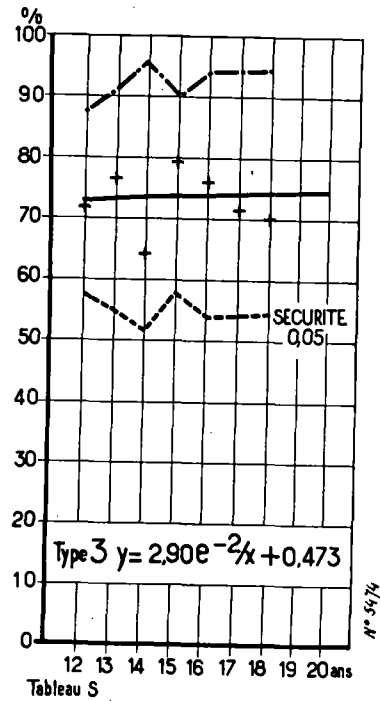


TABLEAU S

TABLEAU T

Répartition selon le nombre d'anticorps.
Collectivité d'enfants et d'adolescents (internat).

Age	N.	1 antic.	Pourcentage	2 antic.	Pourcentage	3 antic.	Pourcentage
12 ans.....	46	6	0,130	29	0,630	11	0,239
13 ».....	34	7	0,206	14	0,412	13	0,382
14 ».....	26	4	0,154	11	0,423	9	0,346
15 ».....	34	3	0,088	11	0,324	20	0,598
16 ».....	25	2	0,080	10	0,400	13	0,520
17 ».....	28	4	0,143	13	0,464	11	0,321
18 ».....	20	4	0,133	17	0,567	9	0,300
	223	30	0,134	105	0,471	86	0,385

Recherches des moyennes :

Distribution générale	a = 15 —	$\frac{61}{223}$	a = 14,73
Type 1	a ₁ = 15 —	$\frac{14}{30}$	a ₁ = 14,54
Type 2	a ₂ = 15 —	$\frac{50}{105}$	a ₂ = 14,52
Type 3	a ₃ = 15 —	$\frac{6}{86}$	a ₃ = 14,93

passer une courbe faiblement croissante entre les deux courbes de sécurité. Cette décroissance est significative, cependant, avec un seuil de 0,1. On peut donc admettre, avec une chance de 90 % de ne pas se tromper, que la courbe de présence de trois anticorps est décroissante à partir de 16 ans.

IV. — RECHERCHES SUR QUELQUES FACTEURS
POUVANT INFLUENCER L'ACQUISITION DES ANTICORPS
CONTRE LA POLIOMYÉLITE

Cette recherche a été effectuée sur la population d'adolescents d'un internat. Elle a porté essentiellement sur le rôle éventuel.

a) *De l'origine géographique
des sujets rassemblés dans l'internat.*

Nous avons étudié le tableau de corrélation de la répartition des types ou nombre d'anticorps par régions géographiques.

Nous avons classé ces régions de différentes manières.

Tout d'abord, par position en latitude :

$$- 0,14 < E < 0,16.$$

Puis, les régions du Nord (Nord, Nord-Est, bassin parisien, massif armoricain, Jura) et du Sud (Massif Central, Alpes, bassin d'Aquitaine, région méditerranéenne) :

$$- 0,17 < E < 0,13.$$

Puis, les régions de montagne (massif armoricain, Jura, Massif Central, Alpes) et les régions de plaine (Nord et Nord-Est, bassin parisien, bassin d'Aquitaine, région méditerranéenne) qui correspondent, en gros, à une distribution des pays pauvres et riches :

$$- 0,07 < E < 0,23.$$

Puis, par influence maritime : grande influence (Nord, bassin parisien, massif armoricain, bassin d'Aquitaine, et région méditerranéenne), faible influence (Jura, Massif Central, Alpes, Nord-Est) :

$$- 0,17 < E < 0,13.$$

Puis, par densité de population :

$$- 0,13 < E < 0,17.$$

Puis, par importance des effectifs des observations faites dans cet internat :

$$- 0,17 < E < 0,13.$$

Et, enfin, pour distribution de types d'anticorps en classant les régions par latitude :

$$- 0,07 < E < 0,13.$$

Dans tous les cas, nous avons trouvé : $-0,17 < E < +0,17$ donc pas significativement différent de 0, excepté peut-être pour la distribution « plaine-montagne » (« riche-pauvre ») où E peut être supérieur à 0,20. De toute façon, l'influence géographique est très faible, sinon négligeable.

b) *De la durée du séjour dans l'internat.*

Préliminaires. — Sur 217 sujets, nous avons été conduits à en éliminer 48 dont tous les renseignements ne nous étaient pas donnés par l'enquête. Il ne nous reste donc qu'un échantillon de 169 observations sur lesquelles nous possédons les renseignements suivants : âge, nombre de frères et sœurs, âge de chaque frère ou sœur, temps passé à l'école, nombre d'anticorps et immunisation par type d'anticorps.

Il faudra se garder de conclure trop rapidement là où semblent apparaître des évidences. Les 169 observations enregistrées n'ont pas, en effet, un éventail d'âge suffisant pour pouvoir discuter avec grande précision des variations.

Influence du temps passé à l'école. — Nous remarquerons qu'il semble exister une faible relation entre le nombre d'années passées à l'internat et la présence d'anticorps (voir tableau U).

Nous trouvons, en effet, $\rho = 0,23$. Ce qui implique une immunisation allant croissante avec le nombre d'années passées à l'école. Evidemment, cette conclusion est certainement faussée par le fait que les individus ayant passé un grand nombre d'années à l'internat sont ceux de 14, 15 et 16 ans (les plus âgés) et que, dans de nombreuses collectivités, on observe que le nombre des sujets immunisés augmente avec l'âge.

Cette corrélation peut être cependant mise en relief en comparant le degré d'immunisation pour chacun des âges séparés.

Nous notons ainsi :

— pour 12 ans :

35 % d'élèves ayant passé 6 mois à l'école ont 3 anticorps,
43 % d'élèves ayant passé 1 an 1/2 ou plus ont 3 anticorps,
accroissement : 8 %;

— pour 13 ans :

21 % d'élèves ayant passé moins de 1 an 1/2 à l'école ont 3 antic.,
44 % d'élèves ayant passé plus de 1 an 1/2 à l'école ont 3 antic.,
accroissement : 23 %;

— pour 14 ans :

62 % d'élèves ayant passé moins de 1 an 1/2 à l'école ont 3 antic.,
72 % d'élèves ayant passé plus de 1 an 1/2 à l'école ont 3 antic.,
accroissement : 10 %;

Temps passé à l'école.....	6 mois	1 an 1/2	2 ans	3 ans	4 ans	n_j'	A	$x - A$	$M_{10} = \frac{\sum (x - A) n_j'}{N}$	$A - M_{10}$	$(x - A)^2$	$\frac{\sum n_j' (x - A)^2}{N}$
Nombre d'anticorps												
0	1	—	—	1	—	2		-2	-4		4	8
1	7	4	1	2	1	15	2	-1	-15	0,337	1	15
2	35	20	7	9	5	76		0	0		0	0
3	21	14	11	18	12	76		1	76		1	76
n_j''	64	38	19	30	18	169			57			99
B	2											
$\gamma - B$	-1,5	-0,5	0	1	2							
$\frac{\sum (\gamma - B) n_j''}{N}$	-96	-19	0	30	36	-49						
$B - M_{10}$	-0,289											
$(\gamma - M_{10})^2$	2,25	0,25	0	1	4							
$\frac{\sum n_j'' (\gamma - B)^2}{N}$	144	9,5	0	30	72	255,5						

La covariance est :

$$\frac{15}{169} + 0,289 \times 0,337 = 0,186$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{99}{169} - 0,114} = 0,69$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{255,5}{169} - 0,084} = 1,19$$

$$\rho = \frac{0,186}{1,19 \times 0,69} = 0,23$$

B

	6 mois	1 an 1/2	2 ans	3 ans	4 ans	Moyennes liées
0	1	—	—	1	—	1,75
1	7	4	1	2	1	1,43
2	35	20	7	9	5	1,43
3	21	14	11	18	12	2,04
Moyennes liées.	2,19	2,26	2,53	2,47	2,61	

TABLEAU U

— Calcul de ρ A
 — Moyennes liées B

Distribution suivant le nombre d'années passées à l'internat.

TABLEAU V

Temps passé à Billon	Nombre d'anticorps			
	0	1	2	3
6 mois	—	6	18	13
1 an 1/2	—	4	8	9
Plus de 1 an 1/2	—	—	—	1

12 ans.

14 ans.

Temps passé à Billon	Nombre d'anticorps			
	0	1	2	3
1 an	—	—	1	2
1 an 1/2	—	—	—	1
2 ans	—	1	3	5
3 ans	—	1	3	10
4 ans	—	—	1	2

Temps passé à Billon	Nombre d'anticorps			
	0	1	2	3
6 mois	1	—	2	1
1 an 1/2	—	1	7	2
2 ans	—	—	3	2
2 ans 1/2	—	—	1	2
3 ans	1	1	3	3

13 ans.

15 ans-16 ans.

Temps passé à Billon	Nombre d'anticorps			
	0	1	2	3
Plus de 2 ans	—	—	8	14

— pour 15 et 16 ans, tous les élèves ont passé au moins deux ans à l'école et nous ne pouvons que constater le pourcentage de 64 % d'élèves ayant 3 anticorps.

Bien que ces chiffres ne soient pas significatifs (ressemblance trop marquée, par exemple, des 12 et 13 ans), nous pouvons constater tout de même que le fait d'être à l'internat depuis plus de 1 an 1/2 augmente la chance d'être immunisé. Nous dirons surtout, pour être moins catégorique, que la chance d'acquérir un anticorps n'est sans doute pas sans variation, comme on pouvait le penser, mais peut être modifiée sensiblement selon les circonstances de la vie; ici par le mélange des enfants de 12 à 18 ans.

c) Du nombre d'enfants dans la famille dont ils provenaient.

Nous avons ensuite examiné la relation qui existe entre la présence de 1, 2 et 3 anticorps par individu, et la famille de 1, 2, ..., 6, ou plus, enfants. Il n'y en a pas. Le coefficient de corrélation est peu différent de zéro. Ce qui prouve qu'il y a indépendance statistique très nette entre ces deux variables. Le nombre d'enfants dans une famille ne semble pas influencer le nombre d'anticorps.

TABLEAU X. — Recherche de γ .

Nombre d'anticorps...	1 antic.	2 antic.	3 antic.	n_i'	A	$x-A$	$\frac{\sum (x-A) n_i'}{N}$ Moyenne	$A - M_{10}$	$(A - M_{10})^2$	$(x-A)^2$	$\sum (x-A)^2 n_i'$	γ	
Nombre d'enfants													
1	4	11	6	21		-3				9	189	$\sqrt{\frac{664}{234} - 0,327^2} = \gamma$	
2	6	28	16	50		-2				4	200		
3	10	34	21	65	4	-1	-228	-0,572	0,327	1	65		
4	4	17	26	47		0	0				0		0
5	4	10	9	23		+1	1				1		23
6	1	7	5	13		+2	4				4		52
7 et plus	3	7	5	15		+3	9	+94			9		135
n_j''	32	114	88	234				-134				664	
B	2							$M_{10} = 3,428$					$\sigma_\gamma = 1,584$
$\gamma - B$	-1	0	+1										
$\sum (\gamma - B) n_j''$	-32		+88 =	56									
Moyenne	$M_{10} = \frac{56}{234} + B$						$M_{10} = 2,238$						
$B - M_{10}$	0,238												
$(B - M_{10})^2$	0,057												
$(B - \gamma)^2$	1	0	1										
$1/N \sum n_j'' (B - \gamma)^2$	$\frac{120}{234} = 0,513$												
σ_γ	$\sqrt{0,513 - 0,057}$						$\sigma_\gamma = 0,675$						

Recherche de la covariance			
Anticorps ...	1	2	3
Enfants			
1	12	0	-18
2	12	0	-32
3	10	0	-21
4	0	0	0
5	-4	0	9
6	-2	0	10
7 et plus	-9	0	15
	19	0	-37

$\frac{1}{N} \sum n_j (x_i - A) (\gamma_j - B)$	
$= \frac{-18}{234}$	
Covariance :	
$234 - (-0,572 \times 0,238)$	
$= -0,059$	
Total	-18

Sécurité du coefficient de corrélation

$$S_z = \frac{1 - \rho^2}{\sqrt{n - 1}}$$

$$\rho_n - 2 S_z \leq \rho \leq \rho_n + 2 S_z$$

$$S_z = \frac{1 - 0,004}{\sqrt{233}} \approx \frac{0,996}{15} = 0,067$$

$$2 S_z = 0,134$$

$$- 0,189 \leq \rho \leq + 0,079$$

$$\rho_n = \frac{- 0,059}{1,584 \times 0,675} \approx - 0,055$$

Il serait bon cependant de faire certaines réserves à ce sujet, car il faudrait considérer quel est l'âge moyen de chaque famille. Pourtant, cette indépendance serait due au fait que les enfants sont pensionnaires et, par suite, vivent peu dans leur famille, mais plus en contact permanent entre eux, à l'école.

Discussion. — On relève dans plusieurs études relatives aux modalités d'acquisition des anticorps contre les virus poliomyélitiques que le pourcentage d'enfants immunisés, ou de façon plus simple, celui des enfants ayant les trois anticorps, est d'autant plus grand que le nombre d'enfants dans la famille est plus élevé. On explique habituellement cette constatation en admettant que le nombre d'enfants augmente les chances d'apport dans la collectivité familiale des virus poliomyélitiques.

Nous avons vu que si l'on ne tient compte que du nombre d'enfants dans la famille et du pourcentage de sujets immunisés, on n'observe pas de différence statistiquement significative entre les familles comportant un ou plusieurs enfants.

Si l'on fait intervenir alors l'âge des enfants présents à l'école et le nombre d'enfants dans la famille dont ils sont issus, on constate des différences nettes dans la catégorie des sujets de 11 et 12 ans, du moins pour les familles allant progressivement de 1 à 4 enfants.

En effet, le pourcentage d'enfants de 11 et 12 ans ayant les trois anticorps est de 20 % pour celles comportant 1 enfant, de 19 % pour celles de 2 enfants, de 50 % pour celles de 3 enfants et de 47 % pour celles de 4 enfants.

En admettant que ces enfants de 11 et 12 ans viennent d'arriver à l'école et que leur immunité, jugée par la présence des anticorps neutralisants, soit sensiblement la même que celle qu'ils auraient eue si on avait été faire le prélèvement alors qu'ils étaient encore dans leur famille, on retrouve les faits précédemment cités quant à l'influence du nombre d'enfants d'une famille sur l'acquisition de l'immunité.

On ne manquera pas de remarquer, par contre, que ce phénomène ne se vérifie plus pour les familles de 5, 6 et 7 enfants pour lesquelles le pourcentage est de 38 % seulement d'enfants ayant les trois anticorps. Il faut vraisemblablement, et nous nous proposons de le vérifier, faire intervenir l'âge des enfants de ces familles nombreuses et les conditions d'apport des virus dans la collectivité familiale qui ne sont plus réalisées par les enfants très âgés, soit en raison de leurs occupations et de leurs relations avec le foyer familial, soit du fait des modalités différentes de pénétration et de persistance du virus dans l'intestin, puis de sa diffusion à partir d'un certain âge.

Pour la catégorie des enfants de 14 à 16 ans, qui comporte des sujets ayant passé au moins deux années dans l'école, on notera sur le tableau relevant pour cette catégorie les pourcentages d'élèves ayant trois anticorps en fonction de la famille dont ils sont issus que les résultats diffèrent notablement des précédents. Etant donné la multiplicité des facteurs qui peuvent intervenir, il est difficile d'interpréter de tels pourcentages. Tout au plus, pourrait-on admettre que les élèves issus des familles de 1 et 2 enfants acquièrent les trois anticorps pendant leur séjour à l'école dans une proportion plus grande que les autres. Ceci supposerait une plus grande susceptibilité à l'infection, sans qu'il soit possible d'affirmer qu'elle se produise dans la collectivité scolaire.

Quant aux conditions d'immunisation des élèves venant de familles dont tous les frères et sœurs sont plus âgés qu'eux, ou inversement, elles sont difficiles à interpréter.

En terminant cette brève discussion, peut-être devons-nous nous borner à signaler la complexité des phénomènes intervenant pour l'immunisation spontanée occulte contre la poliomyélite lorsque des enfants ou adolescents vivent une partie de l'année dans des familles plus ou moins nombreuses en des régions diverses de France et une partie, beaucoup plus importante, dans une collectivité scolaire où des brassages, plus ou moins intenses, ont lieu sans oublier ceux intervenant pendant les vacances dans d'autres collectivités ou dans des contrées variées.

*

**

III. — ÉTUDE GÉNÉRALE ET COMPARÉE. DISCUSSION

En première approximation, comparons les fréquences d'immunisation entre les trois collectivités étudiées aux âges de 5, 10 et 15 ans.

	Pour 5 ans			Pour 10 ans			Pour 15 ans		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Savoie	78	25	45	87	60	70	90	75	75
Lyon	45	40	55	70	60	68	77	70	73
Internat	—	—	—	—	—	—	77	75	73

Sur ce tableau, nous remarquerons une très nette *dominance du type 1 en Savoie* (qui s'explique par l'épidémie due à ce type), *une légère dominance du type 3 en ce même lieu à 10 et 15 ans*. Par contre, *le type 2, Lyon, semble se placer en dessous des courbes* représentant les autres types 2, à 10 et 15 ans.

La comparaison entre types par les moyennes d'âge donne peu de renseignements. Seule la différence : moyenne type 1 — moyenne type 2 en Savoie est significative (test student), c'est-à-dire due à d'autres causes que le hasard.

	T1	T2	T3	
\bar{x} moyenne.....	10,9	12,8	11,3	≠ non significative.
Savoie	11,8	10,9	11,2	
Internat	14,8	14,9	14,8	

Remarquons, cependant, qu'entre 10 et 20 ans — donc dans la deuxième partie de l'intervalle de variation — les pourcentages de sujets immunisés restent pratiquement constants en Savoie : type 1 (86 %), Internat type 1 (77 %) et Internat type 3 (73 %). Il semblerait que l'immunisation se maintienne dans une quasi-saturation : facilement explicable en Savoie (suite d'une épidémie où tous les sujets, de tous âges, ont pu s'immuniser rapidement et uniformément au contact du virus), elle l'est moins à l'Internat.

Comparer simultanément, dans chaque échantillon, les trois distributions de fréquences des types d'anticorps, revient à faire le test au χ^2 et voici quel en est le résultat :

Savoie	$\chi^2 = 30,4$	$\nu = 8$	$\chi^2 = 15,5$
Lyon	$\chi^2 = 26,1$	$\nu = 10$	$\chi^2 = 18$
Internat	$\chi^2 = 1$	$\nu = 2$	$\chi^2 = 6$

ν sont les degrés de liberté, χ^2 sont les valeurs limites et χ_r^2 correspondant à un coefficient de sécurité de 95 %.

On en déduit qu'en Savoie et à Lyon les trois distributions selon les types d'anticorps diffèrent significativement, c'est-à-dire que ces différences ne peuvent pas être attribuées au seul fait du hasard, mais que nous ne pouvons nous prononcer pour l'internat.

Une étude analogue a été faite pour la comparaison par type entre les deux échantillons Lyon et Savoie.

Type 1	$\chi^2 = 27,7$	$\nu = 4$	$\chi_r^2 = 9,5$
Type 2	$\chi^2 = 12,6$	$\nu = 4$	$\chi_r^2 = 9,5$
Type 3	$\chi^2 = 4,1$	$\nu = 4$	$\chi_r^2 = 9,5$

Différences significatives, ici encore, sauf pour les diagrammes du type 3.

Par ces deux tests, nous retrouvons les remarques faites par M. DEBRÉ :

- les courbes d'anticorps 1, 2 ou 3 ne sont pas superposables;
- il y a des variations d'un échantillon à l'autre.

Un coup d'œil sur les séries de courbes confirme ces calculs et nous pouvons même ajouter que l'anticorps 1 est le moins rare dans nos trois échantillons, comme nous le verrons plus loin d'ailleurs.

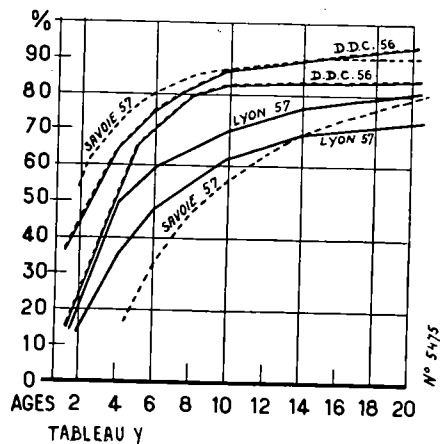


TABLEAU Y

Une épidémie semble perturber considérablement l'harmonie des répartitions de types. Nous avons tracé, en effet, sur le graphique suivant les portions de plans à l'intérieur desquels se placent les courbes d'immunisation, et notons que cette portion est importante en Savoie par rapport à celle de DEBRÉ, 1956, ou Lyon, 1957. Or, en Savoie, a sévi précisément une épidémie due au type 1 avant titrage.

L'amplitude de cette portion de plan (différence pour un même âge entre maximum et minimum de fréquence) est comprise entre 25 et 50 % en Savoie, tandis qu'elle n'est comprise qu'entre 10 et 25 % ailleurs.

Ce graphique nous permet, en outre, de noter très nettement que les observations de Lyon donnent des fréquences plus faibles que ne le laissent prévoir les observations de DEBRÉ. La portion de plan représentant Lyon, 1957, est en effet entièrement placée au-dessous de la portion de plan DEBRÉ, 1956 (voir courbe Y).

Ces courbes se classent en gros comme suit :

type 2 Savoie < Lyon < type 3 Savoie < courbes DEBRÉ, 1956 < type 1 Savoie.

Si on note, par exemple, le passage à 50 % :

Type 2 Savoie entre 8 et 9 ans, Lyon entre 4 et 7 ans.

Type 3 Savoie entre 5 et 6 ans.

Courbes DEBRÉ, 1956, entre 2 et 4 ans.

Type 1 Savoie entre 1 et 2 ans.

Comme nous l'avons écrit plus haut, il semblerait dans nos trois échantillons que le type 1 ait été beaucoup plus fréquent que les deux autres, tandis que le type 2 semble le moins fréquent.

Cette constatation est bien vérifiée en Savoie, elle l'est moins à Lyon où si nous avons type 1 > type 2 et type 3 > type 2, nous avons aussi interférence entre type 1 et type 3; et encore moins à l'internat où, seul, le fait type 1 > type 3 semble certain.

Il semblerait possible de schématiser la répartition de types par :

type 1 > type 3 > type 2.

Nos trois échantillons étaient très différents : d'une part, en Savoie, où a évolué une épidémie due au virus type 1 (168 observations); d'autre part, l'internat (223 observations) et, enfin, Lyon, échantillon de population urbaine, en majorité observations sur des sujets venus se faire vacciner au Centre de vaccination (195 observations). Il n'est donc pas étonnant que les résultats soient si différents pour chacune de ces trois populations. Il doit donc exister, en France, des strates de population dont les pourcentages d'immunisation sont très variables.

Il faudrait se garder cependant de prendre en considération ces différences et de conclure que tous les pensionnats, ou toutes les populations urbaines sont d'un type semblable à celui observé ici.

Nul doute, en effet, à ce qu'un échantillon pris dans un hôpital (ou un internat) ne puisse être homogène et représentatif d'une population, si ce n'est strictement celle comprise dans le cadre de l'observation. L'arrivée d'un seul sujet étranger, porteur de virus perturbera résultats et conclusions, d'une enquête à l'autre. C'est pourquoi, sans aucun doute, nos chiffres s'éloignent aussi considérablement de ceux de

LELONG et LÉPINE [1] ou ceux de DEBRÉ [3]. Une enquête sur échantillons homogènes devrait se faire dans des bourgades isolées ou des écoles de quartier, non sur des échantillons artificiellement constitués, comme c'est le cas d'une salle d'hôpital, ou d'un internat. Par contre, les conditions mêmes de l'enquête faite en Savoie (population d'un bourg ayant forcément moins de contacts avec le monde, qu'une population urbaine disparate) laissent supposer que les courbes tracées sont proches de la réalité. Comment ne pas être frappé par la constante voisine de 90 % du pourcentage d'immunisation au type 1, quelle que soit la classe d'âge. Nous trouvons là une conséquence directe d'une épidémie, et, sans doute, il semble probable que le virus poliomyélitique se développe par foyers, suivant des facteurs complexes qui nous sont encore inconnus et parmi lesquels l'âge joue un rôle important, mais qui n'est sûrement pas le seul.

*Travail du Laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Lyon,
présenté par*

R. SOHIER, J. MARCHAL, Y. CHARDONNET, J. FREYDJER,
F. CHALLUT-THAL et G. GAUDIN.

RÉSULTATS

DE TROIS ANNÉES D'ÉTUDES SÉROLOGIQUES COMPARATIVES SUR LA POLIOMYÉLITE DANS QUATRE VILLES DE FRANCE

Depuis quelques années nous effectuons régulièrement une enquête parmi les enfants de plusieurs grandes villes de France.

Ces enquêtes comportent une étude médicale et socio-économique d'une part, une étude sérologique d'autre part.

Les renseignements médicaux et sociaux proviennent de l'interrogatoire des parents et l'analyse des conditions de recrutement des enfants; l'étude sérologique consiste en la recherche des anticorps neutralisant les trois types de virus poliomyélitiques sur culture, en couche monocellulaire de tissu rénal trypsiné de singe, avec une dilution finale de sérum de 1/2 pour 100 DI₅₀ CT de virus [3].

La première de ces enquêtes, effectuée en 1955, a servi de base pour l'organisation des enquêtes ultérieures et l'établissement d'un plan général d'étude.

— En 1955, sept villes avaient été explorées :

Tours, Nantes, Rouen, Le Havre, Saint-Quentin, de mai à juillet; Saint-Etienne et Angers, en octobre.

Ultérieurement, quatre villes seulement seront systématiquement choisies : Tours, Nantes, Rouen, Le Havre.

— En 1955, l'enquête s'était étalée sur deux périodes de l'année, bien distinctes: mai-juillet, d'une part; octobre, d'autre part.

Ultérieurement, l'enquête s'effectuera uniquement dans la période comprise entre la fin de l'hiver et le début du printemps, soit de février à mai.

— En 1955, 300 enfants environ avaient été examinés, soit une quarantaine pour chacune des villes.

Ultérieurement, nous nous efforcerons d'obtenir chaque année 400 prélèvements sérologiques, soit une centaine par ville.

— En 1955, l'âge des enfants examinés avait été laissé au hasard.

Ultérieurement, cet âge sera prévu et décidé selon la répartition suivante :

- 1/3 des prélèvements de 0 à 1 an.
- 1/3 des prélèvements de 1 à 4 ans.
- 1/3 des prélèvements de 4 à 15 ans.

Dans tous les cas, l'enquête a été effectuée parmi les enfants hospitalisés dans des services de médecine ou de chirurgie pour des raisons autres que la poliomyélite (essentiellement tuberculose primaire, rhumatisme articulaire aigu, néphrite aiguë, traumatisme, intervention chirurgicale bénigne).

Les prélèvements ont été pratiqués, toujours en dehors d'épisodes aigus, chez des enfants apyrétiques et en bon état général.

La série de prises de sang est réalisée en 48 heures ou, si le nombre d'enfants examinables est insuffisant, en deux étapes, chacune de 48 heures, séparées par un intervalle de 2 mois nécessaire au renouvellement hospitalier, mais toujours situées entre le 1^{er} février et le 31 mai.

Les enfants ainsi examinés habitent soit la ville du Centre hospitalier, soit la campagne voisine, habituellement le même département, exceptionnellement un autre département, mais alors une commune limitrophe du département étudié.

Ce sont des enfants de milieu économique faible, appartenant à des familles nombreuses et dont les parents sont ouvriers, petits commerçants, fermiers peu aisés.

Les conditions d'enquêtes réalisées depuis 1955 sont ainsi telles que les échantillonnages obtenus chaque année peuvent être comparés, puisqu'il existe une homogénéité dans :

- les régions géographiques choisies, identiques d'une année à l'autre;
- le moment de l'enquête, situé en hiver;
- le milieu socio-économique;
- les conditions de prélèvements et le recrutement des enfants;
- la répartition des groupes d'âge.

Les examens sérologiques sont également effectués avec une technique identique et l'interprétation statistique soumise aux mêmes règles.

**

Les quatre villes dans lesquelles ces enquêtes ont été effectuées font partie des départements d'Indre-et-Loire, Loire-Atlantique et Seine-Maritime.

Les données épidémiologiques fournies par l'Institut National d'Hygiène indiquent que, pour ces trois départements, l'indice de morbidité de la poliomyélite est constamment resté inférieur à 10 p. 100 000 habitants,

de 1949 à 1957 compris. Le nombre de cas signalés dans chacune de ces villes depuis 1950 est le suivant (tableau I) :

TABLEAU I

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Tours (83 618 h.).....	3	0	3	0	4	0	1	3
Nantes (222 790 h.).....	11	4	8	6	12	4	3	4
Le Havre (139 810 h.) ..	1	0	6	2	1	2	3	8
Rouen (116 540 h.)	7	4	2	5	3	7	7	7

C'est dire que ces populations ont, en matière d'épidémiologie poliomyélitique, une situation très comparable et fort privilégiée, ceci même en 1957, année qui fut, en France, une année de recrudescence de la maladie.

**

Les résultats des examens sérologiques ont d'abord été examinés séparément pour chaque ville, chaque date de prélèvement, chaque type d'anticorps neutralisants. Ils ont été ultérieurement regroupés, par année et par type d'anticorps, par année et par association simultanée des trois anticorps, par ville et par type d'anticorps.

Les courbes en fonction de l'âge ont été établies en classant les enfants, mois par mois au cours de la première année, trimestre par trimestre au cours des deuxième et troisième années, puis année par année jusqu'à 15 ans.

**

Pour chacun des enfants, considéré isolément, la formule sérologique observée peut être regardée comme le résultat cumulatif de ses rencontres passées avec les virus poliomyélitiques. On peut admettre en effet, comme règle générale, qu'une infection poliomyélitique, même inapparente, laisse derrière elle une trace matérialisée par la présence d'anticorps neutralisants spécifiques.

Les conditions d'échantillonnage sont telles que nous croyons pouvoir admettre que, dans les limites de leur âge et de leur zone d'habitat, tous les enfants examinés ont, jusqu'en 1955, un passé commun. Les différences observées à partir de 1955, lorsqu'elles seront statistiquement significatives, pourront donc être interprétées comme le témoignage de variations dans les diffusions virales annuelles.

Pour les trois années 1955, 1956, 1957, les courbes de présence d'anti-

corps de type I sont superposables, et l'âge où environ 50 % des enfants sont porteurs d'anticorps se situe entre 2 et 3 ans. De plus, si l'on prolonge arbitrairement vers son origine la partie ascendante de la courbe, on voit que l'acquisition des anticorps neutralisants commence à s'effectuer à partir de la naissance, pour chacune des trois années étudiées (fig. 1). Ainsi, tout se passe comme si, au cours de cette période de trois années, les diffusions de virus de type I s'étaient répétées de façon identique parmi les populations étudiées.

Il en va tout différemment pour les courbes de présence d'anticorps

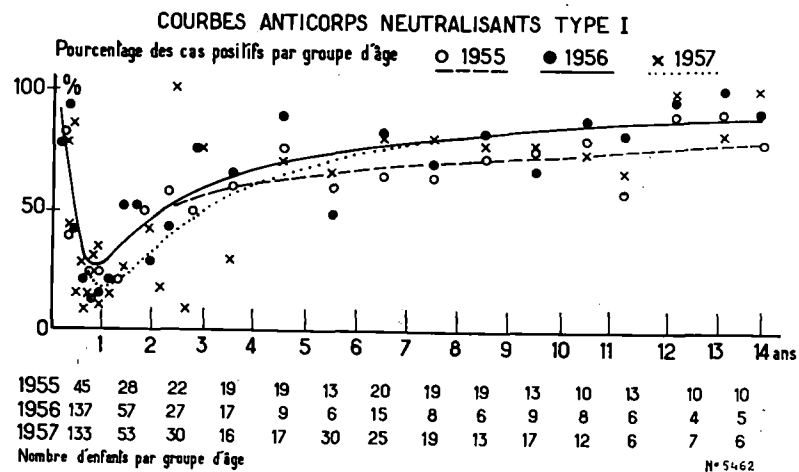


FIG. 1.

neutralisants de type II (fig. 2). En 1955, cette courbe est superposable à celle obtenue pour l'anticorps neutralisant de type I, avec, entre 2 et 3 ans, 50 % de porteurs d'anticorps neutralisants de type II. Par contre, en 1956, l'âge où environ 50 % des enfants sont porteurs d'anticorps se situe entre 3 et 4 ans, soit 1 an plus tard. Le premier segment de la courbe est presque totalement dégagé avec un taux de porteurs d'anticorps qui tombe à 7 % vers 1 an et si l'on prolonge arbitrairement vers son origine la seconde partie ascendante de la courbe, c'est à l'âge de 1 an qu'elle va couper l'axe des temps. Tout se passe donc comme si, en 1956, les enfants de 0 à 1 an n'avaient pas eu l'occasion d'acquérir des anticorps neutralisants de type II et comme si les enfants de plus de 1 an étaient restés, par rapport à ce type d'anticorps, au stade observé en 1955.

Une analyse plus stricte des différences observées a pu être réalisée en comparant, pour 1955 et 1956, les cas de présence isolée d'un anticorps et les cas d'association par paire (tableau II) dont l'étude détaillée a été effectuée dans un travail antérieur [2].

TABLEAU II

Types d'anticorps constatés	Nombre total de porteurs en 1955	En 1956
Type I + type II	27	41
type II + type III	33	15
Type I + type III	12	34
Type I	17	40
type II	15	9
type III	8	31

On constate ainsi des différences très nettes statistiquement significatives : en 1955, l'anticorps présent de façon isolée le plus rarement est celui de type III; en 1956, c'est celui de type II; en 1955, l'association anticorps de types I et III est la plus rare; en 1956, c'est l'association anticorps II + III.

On peut donc se demander s'il n'y a pas eu une absence presque totale

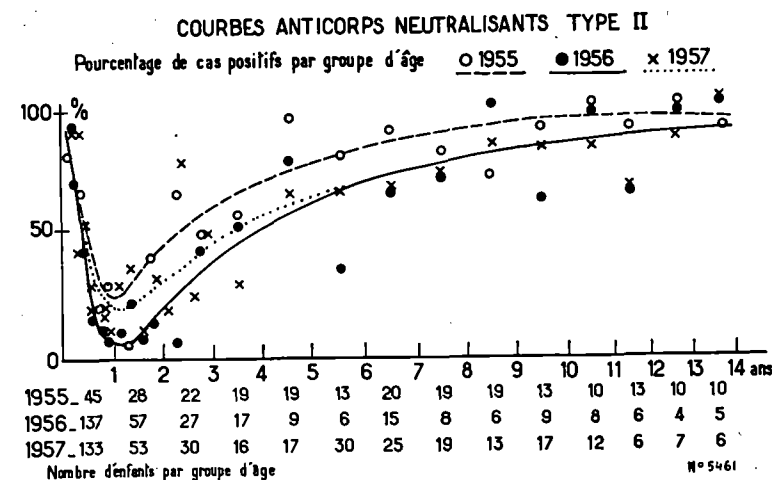


FIG. 2.

de diffusion de virus de type II au cours de l'été et de l'automne 1955 dans les régions examinées. Cependant, en 1957, la courbe tend à se rapprocher de celle obtenue au printemps 1955, surtout entre 6 mois et 3 ans, témoignant ainsi d'une diffusion de virus de type II au cours de l'été et de l'automne 1956. Si ces hypothèses sont exactes, elles permettent de souligner : 1° que l'étude d'un seul type de virus, quel qu'il soit, au cours d'une seule année, ne peut servir de base à l'établissement de données immuno-épidémiologiques générales sur la poliomyélite ;

2° que ces variations de diffusion virale n'ont eu aucune traduction clinique sur l'indice de morbidité de la poliomyélite dans les régions étudiées.

Pour les courbes de présence d'anticorps de type III (fig. 3), ces variations d'une année à l'autre sont moins nettes. Cependant, en 1956 existent une plus grande précocité et une plus grande rapidité d'acquisition d'anticorps de type III qu'en 1955. Il ne s'agit là que de nuances,

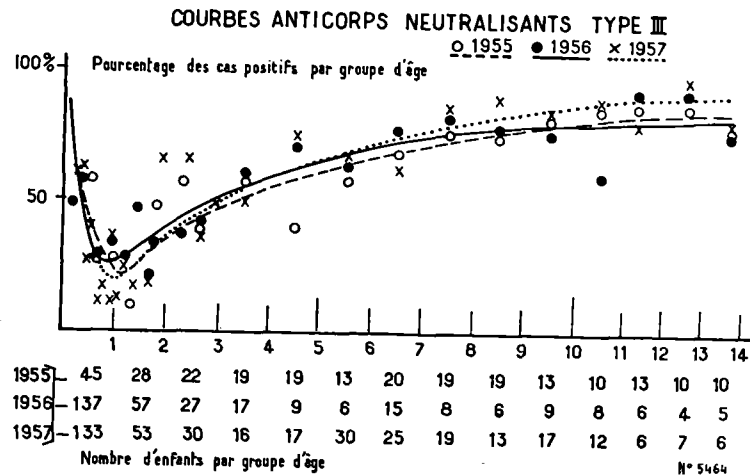


Fig. 3.

mais qui prennent toute leur valeur si l'on précise que notre laboratoire a enregistré une augmentation de pourcentage des virus poliomyélitiques de type III isolés à partir de cas de poliomyélite venant de ces régions et examinés au cours de l'été 1955.

Les courbes de présence simultanée des trois anticorps traduisent ces variations individuelles de chacune des trois types (fig. 4). Pour les trois années considérées, 50 % des enfants de 7 ans ont acquis les trois anticorps. Cependant, on constate en 1956 et en 1957 un retard d'acquisition très net pour les enfants de moins de 3 ans, retard justifié par la rareté puis le retour incomplet de l'anticorps neutralisant de type II jusqu'à cet âge.

Ainsi, ces études systématiques annuelles permettent d'analyser avec une certaine précision, dans les régions explorées, les modalités de diffusion virale, d'apprécier chaque année la distribution des types, d'observer leur présence tantôt parallèle et tantôt indépendante des poussées épidémiques révélées par des formes apparentes de poliomyélite.

Un tel travail répété encore plusieurs années pourrait peut-être per-

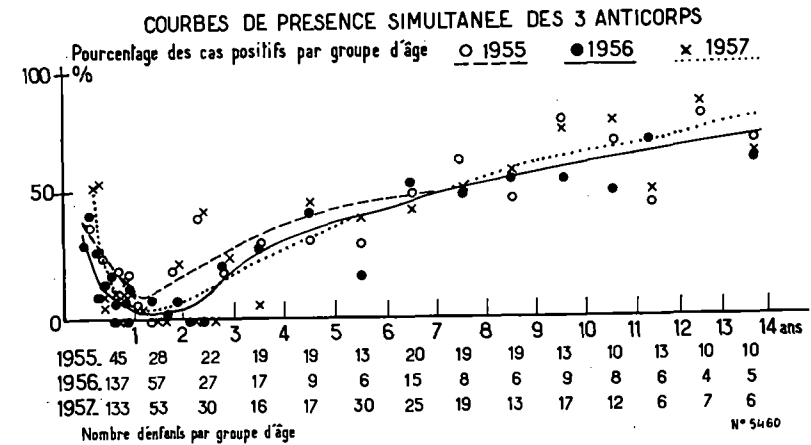


Fig. 4.

mettre d'éclaircir certains points d'immuno-épidémiologie restés encore obscurs, tels que les ascensions brutales et transitoires du taux de morbidité; il pourrait également servir de base à une appréciation objective de modifications épidémiologiques sous l'effet de campagnes de vaccination étendues.

**

A côté de ces variations dans le temps, ces études peuvent permettre de fructueuses comparaisons régionales.

C'est ainsi que les variations entre les types d'anticorps se sont effectuées simultanément dans nos quatre villes témoins : en particulier, la rareté relative du deuxième anticorps en 1956 et son retour en 1957 sont vrais séparément pour Tours, Nantes, Rouen, Le Havre.

Cependant, le regroupement par ville, mais non plus par année, des enfants examinés montre qu'à cette homogénéité globale dans la répartition des types ne répond pas obligatoirement une homogénéité dans l'intensité de leur diffusion.

Les courbes de la figure 5 ont été tracées en regroupant les enfants des années 1955 et 1956 étudiées, pour l'anticorps neutralisant de type I, à Tours et Nantes. Bien que dans les 2 cas ce soit à 9 mois que soit atteint le pourcentage minimum d'enfants porteurs de cet anticorps, la différence entre ces deux courbes est assez nette, puisque l'âge pour lequel 50 % des enfants sont porteurs de l'anticorps de type I est atteint entre 1 et 2 ans à Nantes, entre 2 et 3 ans à Tours. A 6 ans, 80 % des enfants

nantais possèdent l'anticorps I, ce taux n'est atteint à Tours que par les enfants de 14 ans. En 1957, par contre, aucune différence statistiquement significative ne pourra être mise en évidence entre ces deux villes.

Il est donc important de continuer à étudier chaque année séparément pour chaque type et chaque ville les séries de résultats et de ne procéder à leur regroupement que dans la mesure où celui-ci sera statistiquement valable. Bien plus, une étude un peu différente, effectuée au cours de l'hiver 1956-1957 parmi les enfants des écoles de la ville de Tours, nés entre le 1^{er} octobre 1951 et le 31 mars 1952 [1], nous a révélé des diffé-

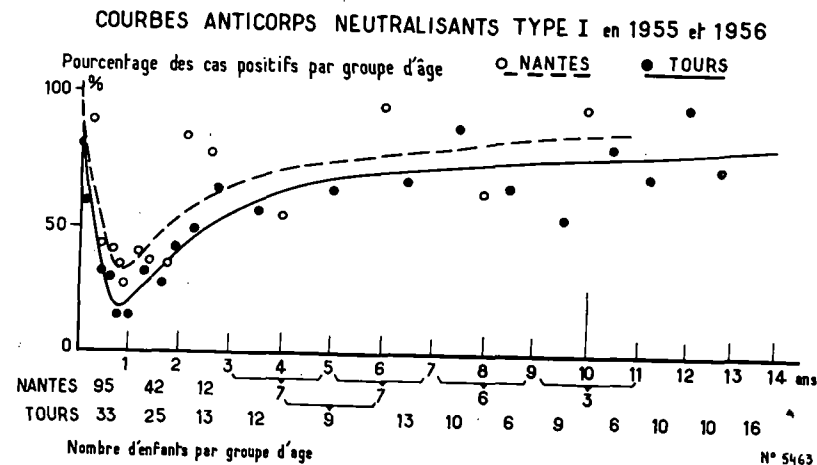


FIG. 5.

rences locales extrêmement nettes dans la répartition des types mêmes d'anticorps avec, à l'Ouest de la ville, une nette prépondérance des anticorps neutralisants de type III, à l'Est de la ville, une nette prépondérance des anticorps neutralisants de type I. De telles constatations imposent une analyse minutieuse des résultats et une mise en garde très sévère contre toute généralisation hâtive.

✱

C'est pourquoi nous aborderons avec la plus extrême prudence la troisième partie de notre étude, c'est-à-dire la comparaison entre nos résultats et ceux observés dans d'autres pays.

Des recherches systématiques d'anticorps neutralisant les trois types de virus poliomyélitiques, chez des groupes de sujets indemnes de cette maladie au moment de l'enquête, ont été effectuées dans presque tous les pays d'Europe. Selon les laboratoires et les dates de ces examens, les cultures de tissus utilisées ont été tantôt des fibroblastes, tantôt des

cellules de rein de singes trypsinées, tantôt des cellules HeLa. Des taux de dilution finale de sérum opposés à 100 DL₅₀ CT de virus ont également varié de 1/2, 1/4, 1/8 à 1/10 selon les auteurs. Les conditions d'échantillonnage, enfin, sont rarement superposables, les milieux socio-économiques moyens, les possibilités d'examen des sujets, leurs réactions individuelles à des enquêtes collectives sont en effet très différents d'un pays à l'autre.

Voici néanmoins (fig. 6) les courbes de présence de l'anticorps neutralisant de type I en fonction de l'âge dans quatre pays.

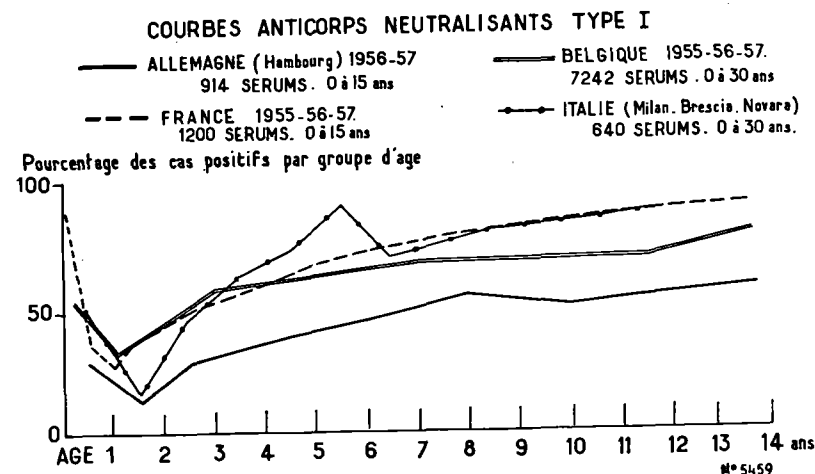


FIG. 6.

— Les travaux de Müller, dans la région de Hambourg, portent sur 914 enfants de grandes villes examinés de juin 1956 à février 1957. C'est entre 5 et 7 ans seulement que 50 % des enfants sont porteurs de l'anticorps neutralisant de type I [8].

— Les travaux des trois laboratoires belges de Louvain, Gand et Bruxelles nous donnent les résultats de 7242 examens sérologiques effectués en 1955, 1956 et 1957. Entre 1 et 4 ans, 50 % des enfants examinés sont déjà porteurs de l'anticorps neutralisant de type I [6].

— GIOVANARDI, MONACI et BONETTI nous rapportent les résultats de 640 examens sérologiques pratiqués chez des sujets habitant les communes de Milan, Brescia et Novare. C'est à l'âge de 2 ans que se situe le moment où 50 % des enfants examinés sont porteurs de l'anticorps neutralisant de type I [7].

— Enfin, pour la France, la courbe cumulative de trois années, 1955, 1956 et 1957, place entre 2 et 3 ans l'âge où 50 % des enfants sont porteurs de l'anticorps neutralisant de type I. Des données comparables avaient

été obtenues de novembre 1954 à décembre 1955 par le P^r LÉPINE sur 357 enfants confiés à l'Assistance publique de Paris [4].

Il ne semble donc pas y avoir de différence fondamentale entre la rapidité et l'intensité de l'acquisition des anticorps de type I pour la France, la Belgique, l'Italie, au cours des années 1955-1956. La courbe allemande, par contre, accuse un net retard, aussi bien sur le moment où débute l'acquisition des anticorps que sur la rapidité de cette acquisition.

Ces faits ont été retrouvés et réunis dans le deuxième rapport du Comité d'experts sur la poliomyélite de l'Organisation Mondiale de la Santé [5]. Certains pays, comme l'Angleterre, l'Italie, la France, la Belgique, par exemple, se situeraient dans le groupe où à 5 ans on ne trouve plus que 50 % de sujets dépourvus d'anticorps neutralisants. Par contre, l'Allemagne, la Finlande, et surtout la Suède, se classeraient dans les groupes où 50 % des sujets sont encore dépourvus d'anticorps à 6, 10 et même 15 ans.

Ces indications fort intéressantes ne doivent cependant pas être admises sans réserve. En particulier, en ce qui concerne les enfants de la région de Hambourg examinés au cours de l'été et l'automne 1956, nous remarquons que pour l'anticorps neutralisant de type II, c'est entre 4 et 5 ans, donc plus précocement que pour le type I, que 50 % des sujets seront trouvés porteurs d'anticorps. Or, en France, comme nous venons de le voir, c'est précisément à cet âge qu'en 1956 le taux de 50 % de porteurs d'anticorps sera atteint pour le type II.

De même, le rapport de l'Organisation Mondiale de la Santé, déjà cité, révèle que pour l'Ecosse, dans la région de Glasgow, le groupe socio-économique le plus élevé est porteur, dans 50 % des cas, de l'anticorps neutralisant de type I entre 0 et 2 ans. Ce même groupe n'est porteur des anticorps neutralisants de type II et III qu'entre 10 et 15 ans.

De telles remarques, provenant des laboratoires et des pays les plus divers, ne peuvent que nous inciter à poursuivre des enquêtes comparatives annuelles, toutes conditions d'échantillonnage et de techniques de laboratoire étant égales par ailleurs.

**

RÉSUMÉ

Depuis 1955, les enfants de quatre villes de France sont soumis annuellement à une étude sérologique sur la poliomyélite.

Après les hésitations de la première série d'enquêtes, les modalités d'échantillonnage ont été précisées de telle sorte que des comparaisons

statistiquement valables puissent être effectuées entre les résultats obtenus chaque année.

Les courbes de présence d'anticorps en fonction de l'âge peuvent ainsi être établies et comparées chaque année pour chaque type d'anticorps et pour leurs différentes associations. Des comparaisons également intéressantes peuvent aussi être effectuées de ville à ville.

Ces études permettent de mettre en évidence les variations spontanées de type et d'intensité de diffusion virale, de préciser leurs relations avec les données épidémiologiques fournies par l'étude de la morbidité poliomyélitique et l'identification de virus poliomyélitiques liés aux formes apparentes de la maladie.

Nous avons ainsi pu constater une régression en 1956, puis une réapparition en 1957, des virus de type II sans traduction épidémiologique, une légère augmentation des virus de type III en 1956 se manifestant à la fois par une plus grande précocité dans l'acquisition de l'immunité spontanée homotypique et par un pourcentage plus élevé de virus de ce type isolé à partir de selles de malades.

BIBLIOGRAPHIE

1. CELERS (J.), DROUHET (V.), SCHWARTZ (D.) et SOULÉ (J. L.) : *Rev. d'Immunol.*
2. DEBRÉ (R.), CELERS (J.), DROUHET (V.) et SOULÉ (J. L.) : *Rev. d'Immunol.*, 21, 3, 1957, pp. 105-135.
3. DROUHET (V.) : *S. H. P.* (à paraître, avril 1959).
4. LELONG (M.), LÉPINE (P.), BLANCHET (G.) et MAURIN (G.) : *Bull. Acad. Nat. Méd.*, n° 5 et 6, 1956, p. 73.
5. O. M. S. : Série de rapports techniques, n° 145.
6. QUERSIN-THIRY (L.), DE SOMER (P.), NIHOUL (E.) et PRINZIE (A.) : *Rev. Méd. Louvain*, 3, 1957.
7. *Symposium Assoc. Europ. Poliomyélite*. Vol. III, 1956, pp. 47-54.
8. VON MÜLLER (F.), MAASS (G.) et LENNARTZ (H.) : *Dtsch. Med. Wschr.*, 83, 6, 14 fév. 1958, pp. 244-249.

Travail effectué par la Société d'Etudes et de Soins pour les enfants poliomyélitiques, avec l'aide matérielle de l'Institut National d'Hygiène et de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale,
et présenté par

R. DEBRÉ, J. CELERS, V. DROUHET et J.-L. SOULÉ,

avec la collaboration de G. SAÏD.

ÉTUDE DE LA DIFFUSION DE VIRUS POLIOMYÉLITIQUES PARMI DES ENFANTS EN MILIEU HOSPITALIER

L'hôpital d'enfants de Brevannes, lieu de cette étude, est réservé aux petits malades atteints de tuberculose primaire et traités, selon la gravité et le caractère des signes cliniques et radiologiques présentés, par l'isoniazide et l'acide para-amino-salicylique seuls ou associés avec streptomycine et cortancyl.

Ces enfants sont adressés par les hôpitaux parisiens, en général après un séjour plus ou moins prolongé dans un service d'enfants, exceptionnellement par une consultation externe.

Ils sont répartis, en fonction de leur âge et de leur sexe, dans quatre pavillons où leur séjour est en général de plusieurs mois.

Or, depuis 1950, les enfants de cet hôpital ont eu à subir, à quatre reprises, les atteintes de virus poliomyélitiques :

- entre le 11 septembre et le 6 novembre 1950 : 5 cas de poliomyélite paralytique ont été signalés au pavillon Théophile-Roussel;
- en 1953, un enfant était atteint de poliomyélite au pavillon Roussel, alors qu'une petite épidémie diffusait au pavillon Barthez;
- en octobre 1955, 3 nouveaux cas de poliomyélite apparaissaient au pavillon Théophile-Roussel;
- enfin, en avril 1957, toujours au pavillon Théophile-Roussel, une fillette était atteinte à son tour de poliomyélite paralytique.

Ces cas d'infection poliomyélitique se sont toujours manifestés dans les pavillons qui abritent les enfants *de moins de 2 ans 1/2*, c'est-à-dire essentiellement au pavillon Théophile-Roussel, accessoirement au pavillon Barthez.

La répétition, presque annuelle, de ces accidents qu'en raison du petit nombre de cas nous n'oserions qualifier d'épidémie, nous a incités, dès 1955, à l'organisation d'enquêtes épidémiologiques.

Ces enquêtes, destinées à établir les modalités de la diffusion virale, se sont poursuivies en 1955, 1956 et 1957. Elles comportent, avec des combinaisons variables :

- des isolements et identifications de virus poliomyélitiques à partir de prélèvements pharyngés, de prélèvements rectaux ou de selles, sur culture de tissu rénal de singe;
- des recherches d'anticorps neutralisant les trois types de virus poliomyélitiques avec une dilution finale de sérum de 1/2 [1].

PREMIÈRE ENQUÊTE : 1955

La première enquête, effectuée le 26 octobre 1955, 10 jours après le début apparent du premier cas de poliomyélite, a comporté, pour la recherche virale, l'écouvillonnage rectal des 92 enfants présents au pavillon ce même jour.

Parmi ces 92 enfants, 42 étaient porteurs de virus poliomyélitiques : 38 de type I, 4 de type III.

Les 3 enfants atteints de poliomyélite étaient porteurs de virus poliomyélitiques de *type I*. Ils étaient, au moment de l'écllosion de leur maladie, alités l'un au rez-de-chaussée, depuis 1 mois salle Veau; le second, au premier étage, depuis plusieurs mois salle Bretonneau; le troisième, au second étage, depuis plusieurs mois également salle Hutinel.

La répartition par salle de la totalité des enfants était la suivante :

- rez-de-chaussée :
 - salle Marfan : sur 10 enfants examinés, 3 porteurs de virus (2 type I, 1 type III);
 - salle Veau : sur 13 enfants examinés, 6 porteurs de virus (tous du type I);
- 1^{er} étage :
 - salle Grancher : sur 15 enfants examinés, 9 porteurs de virus (tous du type I);
 - salle Bretonneau : sur 16 enfants examinés, 7 porteurs de virus (tous du type I);
 - isolement : sur 7 enfants examinés, 4 porteurs de virus (1 type I, 3 type III);
- 2^e étage :
 - salle Hutinel : sur 15 enfants examinés, 8 porteurs de virus (tous du type I);
 - salle Trouseau : sur 16 enfants examinés, 5 porteurs de virus (tous du type I).

Malgré le caractère restreint de l'enquête, plusieurs faits paraissent intéressants :

— les poliomyélites paralytiques sont, dans les 3 cas, liées à un virus de type I;

— l'existence, malgré la nette prédominance de virus de type I, de virus de type III, témoigne de la pluralité des sources d'infection;

— la diffusion des virus est extrême, avec une répartition comparable aux trois étages du pavillon.

— De tous les porteurs de virus ainsi décelés, le plus récemment admis au pavillon Roussel était entré 1 mois avant l'enquête, ce qui ne peut en rien laisser présumer de l'origine intra- ou extra-hospitalière de l'épidémie.

DEUXIÈME ENQUÊTE : 1956

La deuxième enquête fut décidée en mai 1956, à titre *systématique*, en dehors de formes apparentes de poliomyélite.

Le 23 mai, un bilan de tout le pavillon comportant, pour chaque enfant, prélèvement de selles, de sécrétions pharyngées et de sang, fut effectué. A partir de cette date, les enfants initialement examinés subirent, tous les 15 jours et jusqu'au 18 juillet, la même série d'examens. Entre temps, chez tout nouvel arrivant, étaient aussi pratiqués ces mêmes prélèvements dans les 24 heures qui suivaient l'admission.

Cette enquête qui entraîna la collecte de 460 prélèvements pharyngés ou rectaux ne permit pas la découverte d'un seul porteur de virus.

Pour 83 enfants purent être pratiqués, en vue de surprendre l'apparition d'anticorps neutralisant les virus poliomyélitiques, deux examens sérologiques à un intervalle minimum de 1 mois englobant tout ou partie de la période d'enquête :

Pour 3 d'entre eux on put constater l'apparition d'anticorps neutralisants de type I entre les deux prélèvements, mais seulement à l'état de traces, ne pouvant être considérées comme des témoignages formels d'une contamination au cours de la période étudiée.

24 enfants, déjà examinés en octobre 1955, étaient encore présents au pavillon lors de cette deuxième enquête. Les 11 enfants pour lesquels les examens de selles avaient été positifs en 1955 étaient, en 1956, porteurs des anticorps homotypiques (9 type I, 2 type III).

En conclusion : le bilan de cette enquête peut être considéré comme négatif et l'absence de diffusion de virus poliomyélitique dans la période arbitrairement limitée de mai à juillet 1956, au pavillon Théophile-Roussel, comme vraisemblable.

TROISIÈME ENQUÊTE : 1957

La troisième enquête fut effectuée à partir d'avril 1957, lorsque apparut au pavillon Roussel 1 cas de poliomyélite paralytique.

Une petite Oranaise de 2 ans 1/2, arrivée en France en janvier 1956, à l'âge de 14 mois, est hospitalisée pratiquement depuis cette date, d'abord à l'hôpital Bretonneau, puis à l'hôpital de Brévannes pour primo-infection tuberculeuse.

En mai-juin 1956, elle participe à l'enquête systématique et la recherche d'anticorps neutralisants à la dilution finale de sérum 1/2 révèle :

Anticorps neutralisants de type I = 0
 Anticorps neutralisants de type II = +
 Anticorps neutralisants de type III = +
 (27 juin 1956).

Au début de l'année 1957, toujours hospitalisée au pavillon Roussel, elle séjourne au second étage, salle Grancher.

Le 26 janvier 1957 : brusque clocher thermique à 40° sans troubles digestifs, avec un examen clinique et un examen oto-rhino-laryngologique normaux (tympans normaux, pharynx un peu rouge).

Cet incident se situe 10 jours après un séjour de plusieurs heures dans une salle d'attente de radiologie, au contact avec des enfants d'un autre hôpital.

Depuis le 26 janvier, aucun signe pathologique n'est à signaler, sauf une évolution radiologique qui justifie vers le 15 mars 1957 l'ablation d'un granulome à l'origine d'une fistule bronchique.

Le 6 avril, la température est à 38°; il existe une angine, une méningite lymphocytaire (35 éléments, 0,80 d'albumine), une paralysie du membre inférieur droit.

Le 10 avril : présence de virus poliomyélique de type I dans les selles. Examen sérologique :

Anticorps neutralisants de type I = +
 Anticorps neutralisants de type II = +
 Anticorps neutralisants de type III = +

Cet enfant de 2 ans 1/2 présente une poliomyélite liée à un virus de type I. Les anticorps de type II et III précédemment acquis n'ont pas empêché l'installation d'une paralysie massive du membre inférieur droit à l'occasion d'une contamination par un virus de type I.

Le rôle déclenchant possible de la discrète intervention chirurgicale doit également être souligné.

Quant aux conditions d'infection, elles restent un peu mystérieuses chez cette enfant qui séjournait dans le même pavillon depuis plus d'un an. Le séjour très bref dans un autre hôpital peut être évoqué, mais d'autres hypothèses sont plausibles, en particulier, comme nous le verrons ultérieurement, l'apport *in situ* de virus par d'autres petits malades.

A. — ÉTUDE VIROLOGIQUE

La troisième enquête a débuté le 15 avril, 10 jours après l'apparition de ce syndrome paralytique.

Les 15 avril, 6 juin, 16 juillet, tous les enfants hospitalisés subissent un prélèvement de sang et de selles. Entre les deux dates extrêmes, tout nouvel arrivant subit les mêmes examens dans les plus brefs délais.

Au total, 296 prélèvements ont été effectués chez 122 enfants répartis en : 91 enfants présents au pavillon le 15 avril 1957 et progressivement ramenés à 75 le 6 juin et 60 le 16 juillet, tandis que 31 nouveaux, admis entre le 16 avril et le 16 juillet 1957 se substituaient aux anciens.

Le jeu des entrées et des sorties fait ainsi que 75 enfants ont subi trois séries de prélèvements, 24 deux séries, 23 une série, soit au début, soit au milieu ou à la fin de l'enquête.

Nous analyserons d'abord les résultats qui concernent les 91 enfants présents au pavillon depuis le début de l'enquête. Ces résultats, comme d'ailleurs tous ceux obtenus au cours de cette troisième étude, se rapportent à des virus poliomyélitiques de type I. Ils comportent la présence ou l'absence de ce virus dans les selles, la présence ou l'absence d'anticorps homotypiques dans le sérum à la dilution finale de 1/2.

La présence de virus poliomyélique de type I dans les selles témoigne clairement de l'importance et de l'évolution de la diffusion virale (tableau I).

TABLEAU I

Infections par virus poliomyélique du type I
 décelées au cours de l'enquête
 parmi les enfants présents au pavillon
 depuis le 1^{er} avril 1957 au plus tard.

Date des examens	Nb. d'enfants examinés depuis le 15-4-57	Porteurs de virus			Enfants ayant acquis des anticorps neutralisants I sans virus décelable dans les selles	Enfants infectés	
		Nb. total	Nb. depuis le 15-4-57	Nouveaux		Nb. total à chaque examen	Nouveaux
15-4-57.	91	45	45	45		45	45
6-6-57.	75	21	12	9	6	27	15
16-7-57.	60	5	1	2	1	6	3
						Total.	63

Le 15 avril 1957 :

87 enfants, parmi les 91 présents, fournissent un échantillon de selles.

45 enfants, soit plus de 50 %, sont porteurs de virus poliomyélitique de type I.

Le 6 juin 1957 :

75 enfants parmi les 93 présents appartiennent au groupe examiné le 15 avril.

21 enfants sont porteurs de virus poliomyélitique de type I. Ils se divisent en 12 porteurs anciens déjà décelés le 15 avril et 9 nouveaux porteurs.

Le 16 juillet 1957 :

60 enfants parmi les 87 présents appartiennent au groupe examiné le 15 avril.

5 enfants sont porteurs de virus poliomyélitique de type I.

Ils se divisent en :

1 porteur ancien décelé depuis le 15 avril.

2 porteurs récents décelés depuis le 6 juin.

2 nouveaux porteurs.

Ainsi, la diffusion virale, massive au début de l'enquête, semble avoir progressivement décru, avec un nombre de porteurs de virus passant de 45 au premier jour, à 21 le deuxième mois et 5 le troisième mois, cependant que diminue également le nombre de nouveaux porteurs : 9 le 6 juin 1957, 2 le 16 juillet 1957.

L'étude de l'évolution de l'état immunitaire de ces enfants par la recherche des anticorps neutralisants antipoliomyélitiques s'est montrée nécessaire pour mieux connaître et préciser cette diffusion virale :

a) Chez les porteurs de virus.

Parmi les 45 porteurs de virus décelés le 15 avril 1957, 41 ont fait l'objet d'études sérologiques.

— 33 avaient des anticorps neutralisants homotypiques dès le premier examen. Nous ne pouvons donc préciser pour eux, avec ce seul examen, s'il s'agit d'une première contamination par le virus poliomyélitique de type I ou s'il s'agit d'une surinfection chez des enfants ayant antérieurement acquis des anticorps neutralisants.

Cependant, 12 d'entre eux étaient déjà présents lors de l'enquête de 1956. Nous disposons ainsi pour eux d'une série d'examens sérologiques

étagés entre le 23 mai et le 18 juillet 1956; 11, aussi bien au début qu'à la fin de cette enquête, étaient dépourvus d'anticorps neutralisants de type I. Pour ces 11 enfants, l'infection initiale par virus poliomyélitique de type I se situe entre le 18 juillet 1956 et le 15 avril 1957, donc sûrement au cours de leur séjour à l'hôpital de Brévannes.

Le 12^e s'est révélé porteur d'anticorps neutralisants de type I à l'état de traces en 1956, ce qui ne l'a pas empêché en 1957 de devenir porteur de virus le 15 avril 1957.

Ces 33 enfants perdront ultérieurement leurs virus tout en conservant, au moins jusqu'au 16 juillet 1957, leurs anticorps homotypiques.

— 8 autres enfants n'avaient pas encore acquis d'anticorps neutralisants de type I le 15 avril 1957.

Ils peuvent être considérés comme ayant été infectés pour la première fois au cours de cette enquête.

Deux d'entre eux, présents en 1956, s'étaient déjà révélés dépourvus d'anticorps neutralisants de type I.

Le devenir de ces 8 sujets est précisé tableau II. Ils ont acquis des

TABLEAU II

Evolution dans le temps
des enfants initialement porteurs de virus poliomyélitique de type I
et n'ayant pas acquis d'anticorps neutralisant de type I.

Dates	Nombre total d'enfants examinés depuis le début	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = 0 Virus poliomyélitique I = +	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = + Virus poliomyélitique I = +	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = + Virus poliomyélitique I = 0
15-4-57.	91	8		
6-6-57.	75	0	5	3
16-6-57.	60	0	1	4

anticorps homotypiques entre le premier et le deuxième prélèvement. Parmi eux, 5 étaient encore porteurs de virus le 6 juin et l'un d'eux présentait encore du virus dans les selles le 16 juillet 1957. Nous remarquerons que cet enfant, le seul qui ait porté du virus dans les selles toute la durée de l'enquête, soit 93 jours au minimum, fait partie du groupe des sujets ayant constitué leurs anticorps neutralisants homotypiques assez tardivement, entre le 1^{er} et le 2^e prélèvement.

b) Chez les enfants non porteurs de virus.

Parmi les 46 enfants pour lesquels on ne put mettre en évidence d'élimination de virus poliomyélitique dans les selles, 39 firent l'objet d'une étude sérologique.

— 14 possédaient, dès le premier examen, des anticorps neutralisants de type I; pour aucun d'eux, on ne peut éliminer l'hypothèse d'une infection initiale immédiatement antérieure au début de l'enquête.

Pour 4 d'entre eux, nous disposons des examens sérologiques effectués au printemps 1956. 3 étaient porteurs, dès cette date, d'anticorps neutralisants de type I, mais le quatrième, dépourvu d'anticorps de ce type le 18 juillet 1956, a sûrement été infecté pour la première fois par un virus poliomyélitique de type I à Brévannes entre le 18 juillet 1956 et le 15 avril 1957.

10 enfants de cette série seront toujours présents le 6 juin, toujours porteurs d'anticorps I et non porteurs de virus poliomyélitique.

8 enfants, enfin, seront une troisième fois examinés le 16 juillet et l'on trouvera chez l'un d'eux un virus poliomyélitique de type I dans les selles. Ce sera le 2^e enfant pour lequel, au cours de cette étude, on met en évidence l'élimination de virus dans les selles malgré la présence d'anticorps homotypiques constatée à un examen antérieur.

— Mais surtout, 25 enfants nous ont paru intéressants à étudier (tableau III). Ce sont ceux qui, au début de l'enquête, peuvent être considérés comme libres d'infection poliomyélitique, car les recherches de virus dans les selles et d'anticorps neutralisants dans le sérum sont les unes et les autres restées négatives.

Au second prélèvement, le 6 juin 1957, 7 de ces enfants sont devenus porteurs dans les selles de virus poliomyélitique de type I et ont acquis les anticorps homotypiques, 6 ont seulement acquis les anticorps neutralisants de type I. Ainsi, 13 enfants ont été infectés par le virus poliomyélitique de type I entre le premier et le deuxième examen.

Cependant, 12 enfants restent toujours dépourvus d'anticorps poliomyélitiques de type I et les essais d'isolement de virus poliomyélitique dans les selles sont négatifs.

Au troisième prélèvement, le 16 juillet 1957, 11 de ces enfants sont réexaminés et nous constatons que 2 d'entre eux se sont infectés entre le deuxième et le troisième examen; l'un est à la fois porteur de virus poliomyélitique de type I et des anticorps correspondants; l'autre est seulement porteur d'anticorps neutralisants de type I.

Cependant 9 enfants, au cours de ces trois séries d'examens, sont restés dépourvus d'anticorps poliomyélitiques I.

Ainsi, si nous rassemblons les données fournies par l'isolement de virus poliomyélitique de type I dans les selles et celles apportées par l'apparition d'anticorps homotypiques chez les sujets qui en étaient

TABLEAU III

Evolution dans le temps
des enfants initialement dépourvus d'anticorps neutralisants de type I
et non porteurs de virus poliomyélitique de type I.

Dates	Nombre total d'enfants examinés depuis le début	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = 0 Virus poliomyélitique I = 0	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = + Virus poliomyélitique I = +	Nombre d'enfants : Anticorps neutralisants I = + Virus poliomyélitique I = 0
Du 15-4-57 au 5-6-57 inclus.	91	25		
6-6-57.	75	12	7	6
16-7-57.	60	9	1	1
		8		7
		9 non infectés.	15 infectés.	

dépourvus au début de l'enquête (tableau I) nous voyons augmenter le nombre d'enfants infectés au cours de cette étude.

7 d'entre eux, en effet, avaient échappé au dépistage de porteurs de virus effectué à trois reprises à plus d'un mois d'intervalle; ils furent décelés par l'apparition d'anticorps neutralisants.

Cependant, le schéma évolutif de l'infection virale reste identique : même distribution massive au début, même régression progressive.

De plus, il apparaît que 9 enfants, qui ont passé plus de 2 mois 1/2 au sein de cette collectivité infectée par le virus poliomyélitique, semblent avoir échappé à toute contamination malgré l'absence d'une immunité humorale décelable par nos techniques actuelles.

**

Aux enfants présents au pavillon le 15 avril 1957 se sont ajoutés progressivement, en cours d'étude, de nouveaux hospitalisés. 31 enfants sont entrés au pavillon Théophile-Roussel entre le 15 avril et le 16 juillet 1957.

Un premier groupe de 17 sujets est admis entre le 1^{er} et le deuxième examen, 15 subiront les deux autres séries de prélèvements et participeront à la phase terminale de la diffusion virale.

1 enfant qui ne présentait pas d'anticorps neutralisants de type I lors de son admission, a acquis ces derniers entre le deuxième et le troisième prélèvement, élevant à 64 le nombre d'enfants infectés à Brévannes au cours de cette enquête.

6 enfants restent en dehors de l'infection virale. Ceci porte à 15 le nombre total des enfants qui, malgré un séjour prolongé au sein d'un foyer de diffusion virale et malgré l'absence d'anticorps neutralisants homotypiques, semblent avoir échappé à l'infection par virus poliomyélitique de type I.

Pour ces 6 nouveaux, cependant, il est vraisemblable que les risques de contamination ont été inférieurs à ceux courus par les 9 anciens.

Un deuxième groupe de 14 sujets est entré au pavillon Roussel entre le 6 juin et le 16 juillet 1957.

Pour aucun de ces enfants ne put être mise en évidence une infection par virus poliomyélitique de type I secondaire à l'admission.

Cependant, à deux reprises, chez ces 31 enfants ainsi introduits au pavillon Roussel après le début de notre enquête, un virus poliomyélitique de type I fut décelé dans le premier échantillon de selles.

— Pour le premier d'entre eux, le prélèvement de selles, effectué 36 heures après l'admission, le 8 mai 1957, ne permet pas d'affirmer l'origine exogène de l'infection. Cependant, la recherche d'anticorps neutralisants de type I sur l'échantillon de sérum de même date est déjà positive.

Le frère jumeau de cet enfant, qui a le même passé physiopathologique et qui est arrivé le même jour du même hôpital est également porteur d'anticorps neutralisants de type I, alors que la recherche de virus dans les selles est négative.

Tous ces éléments paraissent favorables à l'hypothèse d'une contamination antérieure à l'admission.

— Pour le second enfant, cette hypothèse paraît peu discutable, le prélèvement de selle positif ayant pu être obtenu dès l'arrivée.

*
**

En conclusion de cette étude virologique :

a) 64 enfants ont été infectés par le virus poliomyélitique de type I, au printemps 1957, à l'hôpital de Brévannes.

L'infection a été décelée, pour 56 enfants, par la présence de virus poliomyélitique dans les selles avec, pour 8 d'entre eux, apparition, en cours d'enquête, d'anticorps neutralisants homotypiques.

Pour les 8 autres enfants, le seul témoignage de l'infection fut l'apparition d'anticorps neutralisants de type I.

Sur ces 64 enfants :

63 appartenaient au groupe des 91 sujets présents dans le service avant le début de l'enquête.

Parmi eux, la diffusion virale semble s'être effectuée d'abord de façon massive, atteignant d'emblée, au premier examen, 70 % des sujets infectés. Elle a régressé ultérieurement de façon progressive avec 25 % d'infections nouvelles au deuxième examen, le 53^e jour de l'enquête, et 5 % au troisième examen, le 93^e jour.

1 seul enfant est entré dans le service après le début de l'enquête le 8 mai 1957. C'est seulement au troisième prélèvement du 16 juillet 1957 que la recherche d'anticorps neutralisants de type I est devenue positive.

Il faut cependant souligner que le type même des examens pratiqués ne peut donner une image exacte de la diffusion virale. Il ne permet de déceler que le témoignage secondaire de l'infection chez les enfants.

b) Si l'on tient compte des 12 sujets examinés en 1956 (tableau IV) et qui ont acquis des anticorps neutralisants de type I entre le dernier examen de 1956 et le premier examen de 1957, il y a, au total, 28 enfants qui paraissent avoir été contaminés pour la première fois et immunisés par le virus poliomyélitique de type I au cours de leur convalescence à Brévannes de primo-infection tuberculeuse.

TABLEAU IV

Devenir des enfants examinés successivement en 1956 et 1957.

Dates	Anticorps neutralisants I = 0 au dernier examen sérologique 1956 23 enfants				Anticorps neutralisants I = + au dernier examen sérologique 1956 4 enfants	
	AN I = 0 VI = 0	AN I = 0 VI = +	AN I = + VI = +	AN I = + VI = 0	AN I = + VI = 0	AN I = + VI = +
15-4-57.	9	2	11	1	3	1
	9 enfants non infectés.	14 enfants infectés entre le 18-7-56 et 15-4-57.				
6-6-57.	2		4	2		
	2 enfants non infectés.	6 enfants infectés entre 15-4-57 et 6-6-57.				
16-7-57.	2					

c) 15 enfants qui ont participé à cette enquête et séjourné plus d'un mois au sein du foyer d'infection sont restés libres de toute contamination par le virus poliomyélitique de type I décelable.

9 d'entre eux étaient présents au moins depuis le 1^{er} avril. 2 même vivaient à Brévannes depuis plus de 1 an.

6 autres ont été admis avant le 6 juin 1957 et ont subi les 3 séries de prélèvements.

Pour ces 15 enfants ne purent être décelés à aucun des trois examens, ni virus poliomyélitique dans les selles, ni anticorps neutralisants de type I dans le sérum. Ils semblent donc avoir échappé à la contamination malgré l'absence d'immunité décelable par les techniques d'examen utilisées.

d) 2 enfants déjà porteurs, lors d'un examen antérieur, d'anticorps neutralisants homotypiques, ont ultérieurement éliminé du virus poliomyélitique de type I.

e) 1 enfant qui a acquis des anticorps neutralisants en cours d'enquête a éliminé des virus au moins pendant les 93 jours auxquels se limita arbitrairement notre étude.

f) Tous les enfants qui ont éliminé des virus ont acquis, s'ils ne les avaient déjà, des anticorps homotypiques.

g) Enfin, parmi les enfants admis au pavillon Théophile-Roussel en cours d'enquête, il fut possible de dépister 2 porteurs de virus poliomyélitique de type I. Cet apport de virus supplémentaire ne semble pas avoir modifié de façon importante l'évolution de la diffusion virale.

B. — ETUDE CLINIQUE

A cette étude chronologique, nous avons essayé de joindre une étude topographique, c'est-à-dire l'analyse de la répartition des enfants dans les salles, avec leurs résultats.

Le 15 avril 1957 (fig. 1) nous observons les trois types de résultats positifs :

Anticorps neutralisant de type I = 0	Virus poliomyélitique de type I = + 10 enfants
Anticorps neutralisant de type I = +	Virus poliomyélitique de type I = + 34 enfants
Anticorps neutralisant de type I = +	Virus poliomyélitique de type I = 0 14 enfants

C'est au premier étage, salle Grancher où fut hospitalisée l'enfant atteinte de poliomyélite, que se trouve le nombre le plus élevé de porteurs à la fois de virus et d'anticorps neutralisants de type I : 11 enfants. Au même étage, salle Bretonneau : 9 enfants répondent à la même formule et 8 enfants au deuxième étage, salle Trousseau.

C'est à l'isolement, salle Hutinel et au rez-de-chaussée, que se trouve le maximum d'enfants dépourvus d'anticorps neutralisants de type I.

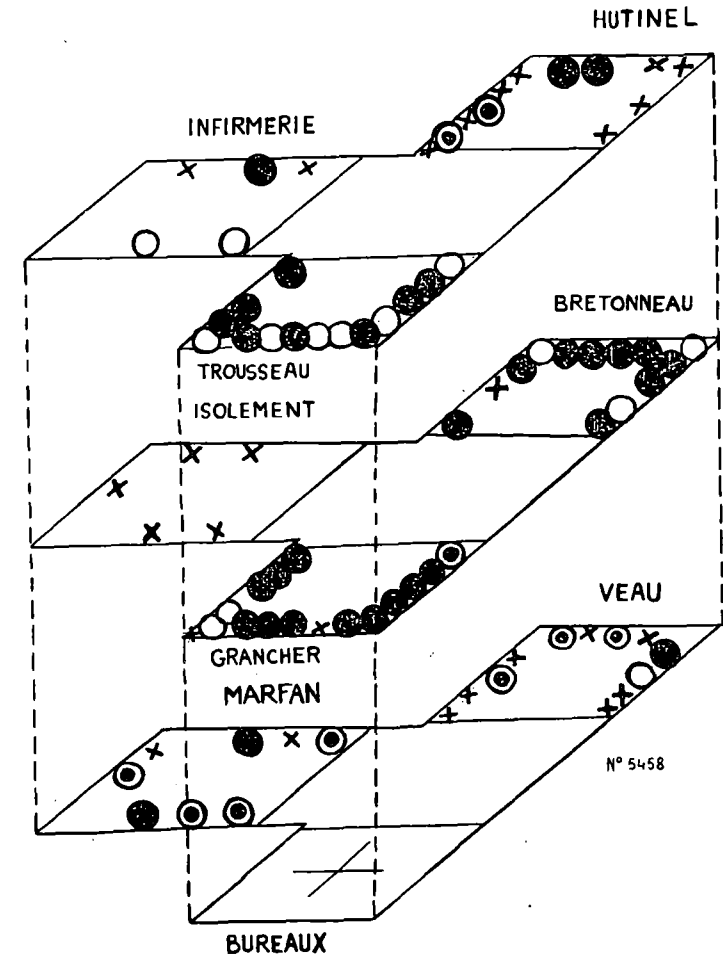


FIG. 1.

Le 6 juin 1957 (fig. 2), nous n'observons plus que deux séries de résultats positifs, tous les enfants porteurs de virus ayant acquis les anticorps homotypiques.

Anticorps neutralisant de type I = +	Virus poliomyélitique de type I = +	21 enfants
Anticorps neutralisant de type I = +	Virus poliomyélitique de type I = 0	35 enfants

Les enfants porteurs à la fois de virus de type I et d'anticorps homotypiques sont répartis sur les trois étages, avec un nombre relatif beaucoup plus élevé au rez-de-chaussée. Il en est de même pour les enfants porteurs seulement de l'anticorps neutralisant de type I. C'est à l'isolement et salle Hutinel que persistait le maximum d'enfants dépourvus d'anticorps neutralisants de type I.

Le 16 juillet 1957 enfin, c'est au rez-de-chaussée, salle Marfan, que sont hospitalisés les 2 enfants devenus, au troisième prélèvement, porteurs de virus.

Il semble donc que la propagation virale, si brutale soit-elle, n'ait pas été simultanée pour les trois étages et qu'elle ait été d'abord prédominante au premier étage, puis au deuxième et au rez-de-chaussée.

Les transferts d'enfants d'un étage à l'autre (6 enfants sont passés au rez-de-chaussée entre le début et la fin de l'enquête), les rassemblements dans les salles d'attente du service de radiologie (3 séances comportaient uniquement des sujets devenus ultérieurement porteurs de virus, une quatrième séance ne groupait que des enfants restés non porteurs de virus), la promiscuité retrouvée pour les jeux ou les promenades justifient largement cette diffusion entre les trois étages. Les seules salles pour lesquelles un isolement relatif ait été observé groupent le maximum d'enfants restés dépourvus d'anticorps neutralisants de type I, soit 8 à Hutinel et 3 à l'isolement. Mais il y eut, en fait, des porteurs de virus dans toutes les salles, et 1 enfant hospitalisé salle Grancher, de mars 1957 à la fin de l'enquête, resta apparemment indemne de toute infection.

*
**

La recherche de petits signes cliniques témoignant de formes abortives de la maladie se solda par un échec. La presque totalité des enfants présente à des dates variables des signes anormaux et sans explication clinique nette, tels que : clocher thermique à 38° pendant 1 ou 2 jours, vomissements uniques ou répétés. Mais la fréquence de ces incidents se révéla identique au cours de la période allant de janvier à juin et dans les deux périodes, antérieure et postérieure. Bien plus, les 15 enfants que nous considérons comme restés indemnes d'infection poliomyélitique sont ceux qui ont accumulé entre janvier et juin 1957 les plus d'incidents morbides inexpliqués, incidents qui ont d'ailleurs justifié leur isolement relatif.

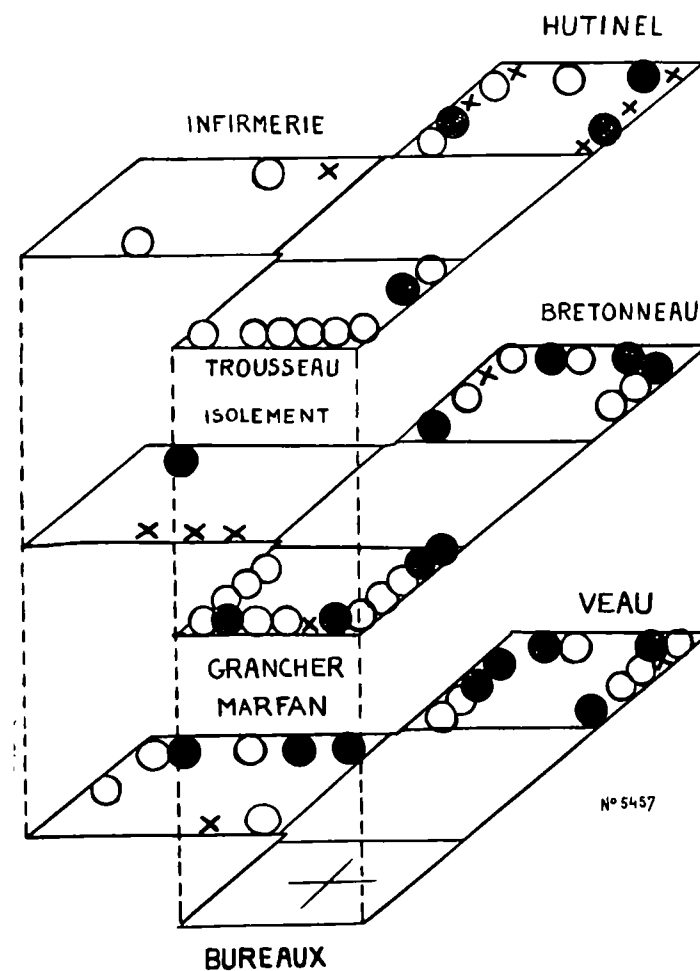


FIG. 2.

RÉSUMÉ

Cette étude présente les résultats de trois enquêtes successives comportant recherches et identifications de virus poliomyélitiques à partir des selles et mise en évidence d'anticorps neutralisant les trois virus poliomyélitiques dans le sérum d'enfants de moins de 2 ans 1/2 hospitalisés pour tuberculose primaire au pavillon Théophile-Roussel de l'Hôpital Léon-Bernard à Brévannes.

Deux enquêtes, celles de 1955 et 1957, furent effectuées à l'occasion de paralysies dues au virus de la poliomyélite apparues dans le pavillon; l'enquête de 1956, par contre, fut une enquête systématique en dehors de toute notion de cas de poliomyélite.

Les enquêtes de 1955 et 1957 révélèrent, conformément aux conclusions apportées par d'autres auteurs [3, 4, 5], l'extrême diffusion des virus poliomyélitiques dans les collectivités de sujets jeunes. Au 10^e jour qui suivit l'apparition des premiers signes cliniques, des porteurs de germes furent retrouvés dans environ la moitié des cas aux trois étages du pavillon.

L'enquête de 1957 permit de suivre l'évolution de cette diffusion virale chez 63 sujets infectés. D'abord massive, puisque le premier examen permettait de dépister 45 porteurs de virus, elle a progressivement régressé avec 21 porteurs de virus et 15 infectés récents au second examen, le 53^e jour, et 5 porteurs de virus et 3 infectés récents au troisième examen, le 93^e jour.

L'étude sérologique a complété la recherche de virus dans les selles. Elle a permis de dépister une contamination chez 8 sujets pour lesquels les trois recherches de virus étaient négatives.

Elle a précisé que, pour 28 enfants, il s'agissait vraisemblablement d'une infection *initiale et inapparente* par virus poliomyélitique de type I.

Elle a montré que tous les sujets porteurs de virus avaient acquis, lorsqu'ils ne les avaient déjà, des anticorps homotypiques.

2 sujets, porteurs d'anticorps neutralisants de type I, ont éliminé du virus au moins lors d'un examen. Pour l'un d'eux, il peut être précisé que les anticorps neutralisants n'étaient décelables qu'à une dilution sérique de 1/2.

La plus longue durée d'élimination virale fut, dans 1 cas, au moins égale au temps de l'enquête, soit 93 jours.

Surtout, cette étude précisa que l'arrêt de la diffusion virale avait pu s'effectuer malgré la présence dans le pavillon de 9 enfants et l'admission de 6 enfants, les uns et les autres dépourvus d'anticorps homotypiques à la dilution finale de 1/2. L'étude topographique de la répartition des

enfants et l'analyse de leur mode de vie au cours de la période de diffusion ne permirent pas de s'expliquer ces faits.

Par contre, le rôle possible des enfants nouvellement admis dans l'introduction des virus poliomyélitiques au sein de la communauté, soupçonné en 1955 devant la dualité des virus poliomyélitiques identifiés, fut confirmé dans 2 cas précis en 1957.

BIBLIOGRAPHIE

1. DROUHET (V.) : *S. H. P.* (à paraître, avril 1959).
2. Summary of the Report of the National advisory committee for evaluation of γ -globulins. *J. A. M. A.*, 154, 13 mars 1954, pp. 1086-1089.
3. SVEDMYR (A.), GULLMAR-ARVIDSON (M.) et VON ZEIPPEL (G.) : *Acta Paediat.*, 47, 1, janv. 1958, pp. 116-155.
4. VON MÜLLER (F.), MAASS (G.) et LENNARTZ (H.) : *Dtsch. Med. Wschr.*, 83, 6, 14 fév. 1958, pp. 244-249.
5. ZOURBAS (J.) et DROUHET (V.) : *S. H. P.* (à paraître, avril 1959).

Travail effectué par la Société d'Etudes et de Soins pour les enfants poliomyélitiques, et le personnel du pavillon Roussel de l'Hôpital Léon-Bernard à Brévannes, avec l'aide matérielle de l'Institut National d'Hygiène et de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale,

et présenté par

par J. CELERS, V. DROUHET et J. GERBAUX,
avec la collaboration de G. SAÏD et L. TROCELLIER.

HYGIÈNE GÉNÉRALE

ENQUÊTE HYDROGÉOLOGIQUE ET SANITAIRE

Département du Calvados.

Le département du Calvados s'étend en largeur d'Est en Ouest, alors qu'il est caractérisé au point de vue géologique par un sectionnement Nord-Sud, formant à l'Ouest un bloc de terrains anciens appartenant au massif armoricain, et à l'Est par des terrains récents appartenant au bassin parisien.

Le sol est sillonné par de nombreuses rivières coupant perpendiculairement du Sud au Nord ces deux formations. Les cultures sont différentes suivant la nature de celles-ci, alors que le climat, fortement maritime, donc pluvieux et doux, tend à uniformiser l'aspect général du département, auquel s'ajoute l'aspect particulier de certaines villes industrielles.

L'élevage. — L'élevage est florissant dans ce département grâce à la qualité des herbages, lesquels sont particulièrement renommés pour l'alimentation du bétail, surtout en ce qui concerne les bovins et les chevaux.

Les bovins du Calvados sont élevés en vue de la production du lait, du beurre et des fromages, mais aussi en vue de la production de la viande. C'est pourquoi ce département possède un des plus importants cheptels de France et un des mieux sélectionnés. L'élevage des chevaux est également très important dans le pays d'Auge.

Culture. — Une seule région du département est consacrée aux labours, c'est la campagne de Caen-Falaise, dont la composition du sol rend aléatoire la mise en herbage. Cette plaine, constituée de terres franches et de limons fertiles, est propice à la culture des céréales, des pommes de

terre, des primeurs près de la mer, et des pépinières au Sud de Caen. Le pommier croît surtout dans les pays d'herbages et fait du département du Calvados un des premiers départements producteurs de cidre, et d'une eau-de-vie renommée qui est le Calvados.

Industries. — Ce pays déjà riche par son agriculture présente des industries notables qui contribuent à augmenter sa valeur. Ce sont les mines d'extraction de la pierre à bâtir et du fer, les filatures et le tourisme.

Mines. — Les pierres à bâtir de la campagne de Caen-Falaise sont célèbres à juste titre par leur qualité. Ce sont elles qui ont servi à édifier des églises et des monuments renommés. Elles sont encore l'objet, actuellement, d'une active exportation à l'étranger, vers les pays proches, comme l'Angleterre par exemple.

Le fer qui est extrait des mines de Basse-Normandie est traité à Caen. En effet, cette ville compte plusieurs hauts-fourneaux.

Filatures. — Il existe encore quelques industries secondaires de filatures, soit de laine, soit de coton, et on note quelques ateliers de dentelles.

Le tourisme. — L'industrie touristique est très importante dans ce département du fait de la présence, entre les estuaires de la Seine et de la Vire, de belles et nombreuses plages dont certaines sont luxueuses, comme Dauville et Houlgate, et du fait que l'arrière-pays est recherché pour l'agrément de ses vallées harmonieuses et de ses bocages verdoyants. En conséquence, l'industrie gastronomique a suivi un développement parallèle. C'est sur le fait de la présence de cette industrie touristique que les remarques d'hygiène sont importantes, car si certains secteurs sont parfaitement au point et même remarquables, certains autres, en minorité il est vrai, sont, ou insuffisants, ou d'un niveau bas. Il est à souhaiter que ces derniers rattrappent les autres afin que ce département garde sa place en cette matière.

DÉPARTEMENT DU CALVADOS

Population : 442 991 habitants.

Chefs-lieux de cantons	Communes	Nombre d'habitants
<i>Arrondissement de Bayeux :</i>		
6 cantons, 136 communes, 58 421 habitants.		
Balleroy	24	10 041
Bayeux	16	14 296
Caumont-l'Éventé	19	6 269
Isigny-sur-Mer	26	12 265
Ryes	25	8 018
Trévières	26	7 532
<i>Arrondissement de Caen :</i>		
14 cantons, 300 communes, 204 770 habitants.		
Bourguébus	24	8 410
Bretteville-sur-Laize	30	9 798
Caen :		
Canton Est	8	49 277
Canton Ouest	6	35 713
Creully	26	8 581
Douvres	19	20 491
Evrecy	28	7 586
Falaise :		
Canton Nord	27	11 381
Canton Sud	8	6 033
Morteaux-Coulibœuf	23	5 756
Thury-Harcourt	26	8 613
Tilly-sur-Seulles	23	7 057
Troarn	32	19 795
Villers-Bocage	22	6 279
<i>Arrondissement de Lisieux :</i>		
12 cantons, 229 communes, 125 277 habitants.		
Blangy-le-Château	15	4 903
Cambremer	24	4 666
Dozulé	25	12 620
Honfleur	14	14 860
Lisieux :		
1 ^{re} Section	17	10 367
2 ^e Section	15	18 932
Livarot	22	7 668
Mézidon	26	9 739
Orbec	21	8 376
Pont-l'Évêque	20	7 797
Saint-Pierre-sur-Dives	22	7 396
Trouville-sur-Mer	9	17 953
<i>Arrondissement de Vire :</i>		
6 cantons, 95 communes, 54 523 habitants.		
Aunay-sur-Odon	19	8 339
Berry-Bocage (Le)	21	8 112
Condé-sur-Noireau	11	7 653
Saint-Sever-Calvados	20	9 771
Vassy	14	6 293
Vire	10	14 355

Superficie communale (ha).

271 communes	ont moins de 500 ha de superficie.
322 »	ont de 500 à 1 000 ha de superficie.
102 »	ont de 1 001 à 1 500 ha de superficie.
63 »	ont de 1 501 à 2 000 ha de superficie.
6 »	ont de 2 001 à 2 500 ha de superficie.
2 »	ont de 2 501 à 3 000 ha de superficie.
1 »	a de 3 001 à 3 500 ha de superficie.
1 »	a 4 001 ha de superficie et +.
23 »	n'ont pas donné de renseignement.

Superficie bâtie (ha).

10 communes	ont moins de 1 ha de superficie bâtie.
280 »	ont de 1 à 5 ha de superficie bâtie.
73 »	ont de 6 à 10 ha de superficie bâtie.
26 »	ont de 11 à 15 ha de superficie bâtie.
9 »	ont de 16 à 20 ha de superficie bâtie.
2 »	ont de 21 à 25 ha de superficie bâtie.
1 »	a de 31 à 35 ha de superficie bâtie.
6 »	ont 36 ha de superficie bâtie et +.
354 »	n'ont pas donné de renseignement.

Altitude des communes.

55 communes	ont une altitude inférieure à 25 m.
50 »	ont une altitude comprise entre 26 et 50 m.
46 »	ont une altitude comprise entre 51 et 75 m.
30 »	ont une altitude comprise entre 76 et 100 m.
89 »	ont une altitude comprise entre 101 et 250 m.
5 »	ont une altitude comprise entre 251 et 365 m.
485 »	n'ont pas donné de renseignement.

Cours d'eau.

215 communes	ont un rû ou cours d'eau.
66 »	ont une rivière.
10 »	ont un rû et une rivière.
1 »	a un rû et un fleuve.
135 »	ont plusieurs cours d'eau.
427 »	ont des cours d'eau.

Puits.

94 communes	ont de 1 à 5 puits.
104 »	ont de 6 à 10 puits.
67 »	ont de 11 à 15 puits.
61 »	ont de 16 à 20 puits.
55 »	ont de 21 à 25 puits.
32 »	ont de 26 à 30 puits.
37 »	ont de 31 à 35 puits.
39 »	ont de 36 à 40 puits.
227 »	ont 41 puits et +.
716 »	ont des puits.

Sources.

407 communes	ont de 1 à 5 sources.
43 »	ont de 6 à 10 sources.
3 »	ont de 11 à 15 sources.
1 »	a de 26 à 30 sources.
454 »	ont des sources.

Citernes.

96 communes	ont de 1 à 5 citernes.
35 »	ont de 6 à 10 citernes.
14 »	ont de 11 à 15 citernes.
12 »	ont de 16 à 20 citernes.
3 »	ont de 21 à 25 citernes.
2 »	ont de 26 à 30 citernes.
4 »	ont de 31 à 35 citernes.
2 »	ont de 36 à 40 citernes.
5 »	ont 41 citernes et +.
173 »	ont des citernes.

Lavoirs.

293 communes	ont 1 lavoir.
139 »	ont 2 lavoirs.
77 »	ont 3 lavoirs.
45 »	ont 4 lavoirs.
16 »	ont 5 lavoirs.
6 »	ont 6 lavoirs.
1 »	a 7 lavoirs.
5 »	ont 8 lavoirs.
7 »	ont 9 lavoirs.
589 »	ont des lavoirs.

Mares.

86 communes	ont de 1 à 5 mares.
46 »	ont de 6 à 10 mares.
25 »	ont de 11 à 15 mares.
26 »	ont de 16 à 20 mares.
21 »	ont de 21 à 25 mares.
25 »	ont de 26 à 30 mares.
18 »	ont de 31 à 35 mares.
33 »	ont de 36 à 40 mares.
105 »	ont 41 mares et +.
385 »	ont des mares.

Étangs.

55 communes	ont 1 étang.
19 »	ont de 2 à 5 étangs.
2 »	ont de 6 à 10 étangs.
76 »	ont des étangs.

Marécages.

142 communes	ont moins de 1 à 50 ha de marécages.
54 »	ont de 1 à 50 ha de marécages.
1 »	a de 51 à 100 ha de marécages.
3 »	ont de 101 à 250 ha de marécages.
1 »	a de 251 à 500 ha de marécages.
201 »	ont des marécages.

Adductions d'eau potable avec branchements particuliers.

- 14 communes urbaines sont pourvues d'une adduction d'eau potable, soit 100 % des communes urbaines.
 114 communes rurales sont pourvues d'une adduction d'eau potable, soit 15,3 % des communes rurales.
 632 communes rurales ne sont pas pourvues d'adduction d'eau potable, soit 84,7 % des communes rurales :
 66 communes rurales possèdent quelques ouvrages sommaires d'adduction d'eau (fontaines sur la place ou la voie publique).

EAU POTABLE

Qualité des eaux.

- 101 communes ont une eau satisfaisante.
 27 » ont une eau assez satisfaisante.
 3 » ont une eau de médiocre qualité.
 629 » ont une eau de mauvaise qualité et polluée.

*Adduction.**Pourcentage des habitants desservis par A. E. P.*

- 10 % de la population dans 1 commune.
 20 % de la population dans 5 communes.
 30 % de la population dans 11 communes.
 40 % de la population dans 6 communes.
 50 % de la population dans 17 communes.
 60 % de la population dans 10 communes.
 70 % de la population dans 14 communes.
 80 % de la population dans 11 communes.
 90 % de la population dans 76 communes.

Exploitation des adductions d'eau potable.

- 85 communes ont une régie municipale.
 39 » ont une régie syndicale.
 4 » ont une régie intéressée.
 23 » ont une concession.

Origine des eaux.

- 60 communes ont une eau qui provient de sources.
 1 » a une eau qui provient de galeries.
 11 » ont une eau qui provient de puits.
 35 » ont une eau qui provient de forages.
 3 » ont une eau qui provient de rivières.
 9 » ont une eau qui provient de sources et galeries.
 5 » ont une eau qui provient de sources et puits.
 3 » ont une eau qui provient de sources et forages.
 2 » ont une eau qui provient de sources et rivières.
 1 » a une eau qui provient de puits et forages.
 1 » a une eau qui provient de rivières et barrage.

Traitement des eaux.

- 7 communes possèdent une installation de filtration.
 1 » possède une installation de déférisation.
 11 » possèdent une installation de stérilisation par hypochlorite.
 14 » possèdent une installation de stérilisation par chlore gazeux.
 1 » possède une installation de stérilisation par ozone.
 2 » possèdent une installation de filtration et de déférisation.
 3 » possèdent une installation de filtration et de stérilisation par hypochlorite.
 4 » possèdent une installation de filtration et de stérilisation par chlore gazeux.
 1 » possède une installation de filtration et de stérilisation par ozone.
 1 » possède une installation de filtration et de stérilisation par hypochlorite et chlore gazeux.

Mode d'aménée des eaux.

- L'aménée des eaux s'effectue dans 37 communes par gravité.
 L'aménée des eaux s'effectue dans 77 communes par élévation.
 L'aménée des eaux s'effectue dans 16 communes par gravité et élévation.

Nombre de réservoirs d'eau potable.

- 89 communes ont 1 réservoir d'eau potable.
 13 » ont 2 réservoirs d'eau potable.
 6 » ont 3 réservoirs d'eau potable.
 3 » ont 4 réservoirs d'eau potable.
 1 » a 5 réservoirs d'eau potable.
 1 » a 6 réservoirs d'eau potable.
 113 » ont des réservoirs d'eau potable.

Capacité des réservoirs d'eau potable.

- 95 communes ont des réservoirs de moins de 500 m³.
 6 » ont des réservoirs de 500 à 1 000 m³.
 5 » ont des réservoirs de 1 001 à 2 000 m³.
 3 » ont des réservoirs de 2 001 à 3 000 m³.
 2 » ont des réservoirs de 3 001 à 4 000 m³.
 1 » a des réservoirs de 5 001 à 10 000 m³.
 1 » a des réservoirs de 20 000 m³ et +.

Nature des canalisations de distribution.

- 92 communes ont des canalisations en fonte.
 20 » ont des canalisations en acier.
 3 » ont des canalisations en fonte et acier.
 6 » ont des canalisations en autres matières.
 2 » ont des canalisations en fonte et autres matières.
 1 » a des canalisations en acier et autres matières.

Etat d'entretien du réseau d'alimentation en eau potable.

- 91 communes ont un réseau en bon état.
 8 » ont un réseau médiocre.
 13 » ont un réseau en mauvais état.

Branchements particuliers.

6 communes	ont de 1 à 9	branchements particuliers.
5 »	ont de 10 à 19	branchements particuliers.
18 »	ont de 20 à 29	branchements particuliers.
12 »	ont de 30 à 39	branchements particuliers.
12 »	ont de 40 à 49	branchements particuliers.
5 »	ont de 50 à 59	branchements particuliers.
5 »	ont de 60 à 69	branchements particuliers.
6 »	ont de 70 à 79	branchements particuliers.
7 »	ont de 80 à 89	branchements particuliers.
3 »	ont de 90 à 99	branchements particuliers.
3 »	ont de 100 à 109	branchements particuliers.
4 »	ont de 110 à 119	branchements particuliers.
3 »	ont de 120 à 129	branchements particuliers.
2 »	ont de 130 à 139	branchements particuliers.
3 »	ont de 140 à 149	branchements particuliers.
5 »	ont de 150 à 159	branchements particuliers.
2 »	ont de 160 à 169	branchements particuliers.
2 »	ont de 170 à 179	branchements particuliers.
2 »	ont de 190 à 199	branchements particuliers.
1 »	a de 200 à 209	branchements particuliers.
3 »	ont de 210 à 219	branchements particuliers.
2 »	ont de 230 à 239	branchements particuliers.
1 »	a de 250 à 259	branchements particuliers.
1 »	a de 280 à 289	branchements particuliers.
1 »	a de 290 à 299	branchements particuliers.
1 »	a de 310 à 319	branchements particuliers.
1 »	a de 320 à 329	branchements particuliers.
2 »	ont de 340 à 349	branchements particuliers.
1 »	a de 350 à 359	branchements particuliers.
1 »	a de 370 à 379	branchements particuliers.
1 »	a de 380 à 389	branchements particuliers.
1 »	a de 400 à 409	branchements particuliers.
1 »	a de 410 à 419	branchements particuliers.
1 »	a de 420 à 429	branchements particuliers.
1 »	a de 470 à 479	branchements particuliers.
2 »	ont de 500 à 509	branchements particuliers.
2 »	ont de 700 à 709	branchements particuliers.
1 »	a de 740 à 749	branchements particuliers.
1 »	a de 790 à 799	branchements particuliers.
1 »	a de 800 à 809	branchements particuliers.
1 »	a de 840 à 849	branchements particuliers.
1 »	a de 880 à 889	branchements particuliers.
1 »	a de 970 à 979	branchements particuliers.
7 »	ont de 990 à 999	branchements particuliers et +.

Bornes-fontaines.

68 communes	ont de 1 à 9	bornes-fontaines.
15 »	ont de 10 à 19	bornes-fontaines.
6 »	ont de 20 à 29	bornes-fontaines.
1 »	a de 30 à 39	bornes-fontaines.
2 »	ont de 40 à 49	bornes-fontaines.
1 »	a de 60 à 69	bornes-fontaines.

Bouches d'incendie.

64 communes	ont de 1 à 9	bouches d'incendie.
23 »	ont de 10 à 19	bouches d'incendie.
11 »	ont de 20 à 29	bouches d'incendie.
3 »	ont de 30 à 39	bouches d'incendie.
3 »	ont de 40 à 49	bouches d'incendie.
1 »	a de 50 à 59	bouches d'incendie.
3 »	ont de 90 à 99	bouches d'incendie.

Typhoïde.

2 communes ont une morbidité par typhoïde.

ACTIVITÉS COMMUNALES

Nombre de Commerçants.

172 communes	ont de 1 à 2	commerçants.
82 »	ont de 3 à 4	commerçants.
43 »	ont de 5 à 6	commerçants.
24 »	ont de 7 à 8	commerçants.
11 »	ont de 9 à 10	commerçants.
7 »	ont de 11 à 12	commerçants.
4 »	ont de 13 à 14	commerçants.
4 »	ont de 15 à 16	commerçants.
39 »	ont 17	commerçants et +.
386 »	ont des	commerçants.

Nombre d'artisans.

157 communes	ont de 1 à 2	artisans.
69 »	ont de 3 à 4	artisans.
44 »	ont de 5 à 6	artisans.
24 »	ont de 7 à 8	artisans.
17 »	ont de 9 à 10	artisans.
3 »	ont de 11 à 12	artisans.
5 »	ont de 13 à 14	artisans.
6 »	ont de 15 à 16	artisans.
30 »	ont 17	artisans et +.
355 »	ont des	artisans.

Débts de boisson.

332 communes	ont de 1 à 9	débts de boisson.
16 »	ont de 10 à 19	débts de boisson.
3 »	ont de 20 à 29	débts de boisson.
3 »	ont de 30 à 39	débts de boisson.
1 »	a de 50 à 59	débts de boisson.
1 »	a de 60 à 69	débts de boisson.
2 »	ont de 80 à 89	débts de boisson.
99 »	ont de 90 à 99	débts de boisson.
361 »	ont des	débts de boisson.

ÉQUIPEMENT

Équipement communal.

144 communes	ont une distribution d'eau.
761 »	ont une distribution d'électricité.
39 »	ont une distribution de gaz de ville.
183 »	ont une défense contre l'incendie.
39 »	ont des abattoirs.
109 »	ont des tueries particulières.
68 »	ont des terrains de jeux.
15 »	ont des bains-douches.

Évacuation des nuisances.

26 communes	ont un réseau d'égout.
733 »	évacuent leurs eaux usées directement sur la voie publique.
86 »	évacuent leurs ordures par collecte et transport.

Foires et marchés.

72 communes	ont des foires et marchés.
19 »	ont des halles et emplacements couverts.

INSALUBRITÉ

Éléments d'insalubrité.

393 communes	ont des eaux stagnantes.
10 »	ont des dépôts permanents d'ordures.
6 »	ont des dépôts permanents de fumier.
7 »	ont des eaux stagnantes et des dépôts d'ordures.
11 »	ont des eaux stagnantes et des dépôts de fumier.
2 »	ont des dépôts d'ordures et de fumier.
3 »	ont des eaux stagnantes, des dépôts d'ordures et de fumier.
411 communes	ont des eaux stagnantes.
22 »	ont des dépôts permanents d'ordures.
22 »	ont des dépôts permanents de fumier.

Habitations malsaines.

3 communes	ont 1 habitation malsaine.
2 »	ont 3 habitations malsaines.
1 »	a 4 habitations malsaines.
2 »	ont 5 habitations malsaines.
2 »	ont 6 habitations malsaines.
33 »	ont 9 habitations malsaines.
43 »	ont des habitations malsaines.

Cimetières.

681 communes	ont 1 cimetière.
53 »	ont 2 cimetières.
7 »	ont 3 cimetières.
2 »	ont 4 cimetières.
1 »	a 7 cimetières.
744 »	ont des cimetières.

Emplacement des cimetières.

607 communes	ont leur cimetière dans l'agglomération.
71 »	ont leur cimetière à moins de 400 m de l'agglomération.
33 »	ont leur cimetière à plus de 400 m de l'agglomération.
11 »	ont leurs cimetières dans l'agglomération et à moins de 400 m.
11 »	ont leurs cimetières dans l'agglomération et à plus de 400 m.
4 »	ont leurs cimetières à moins de 400 m et à plus de 400 m de l'agglomération.

ÉVACUATION DES EXCRETA

Fosses fixes.

31 communes	ont 10 % de fosses fixes.
11 »	ont 20 % de fosses fixes.
6 »	ont 30 % de fosses fixes.
2 »	ont 40 % de fosses fixes.
3 »	ont 50 % de fosses fixes.
2 »	ont 70 % de fosses fixes.
4 »	ont 80 % de fosses fixes.
2 »	ont 90 % de fosses fixes et +.
61 »	ont des fosses fixes.

Fosses septiques.

21 communes	ont 10 % de fosses septiques.
11 »	ont 20 % de fosses septiques.
6 »	ont 30 % de fosses septiques.
38 »	ont des fosses septiques.

W.-C. à chasse-d'eau.

27 communes	ont 10 % de W.-C. à chasse d'eau.
13 »	ont 20 % de W.-C. à chasse d'eau.
5 »	ont 30 % de W.-C. à chasse d'eau.
2 »	ont 40 % de W.-C. à chasse d'eau.
3 »	ont 50 % de W.-C. à chasse d'eau.
1 »	a 60 % de W.-C. à chasse d'eau.
1 »	a 70 % de W.-C. à chasse d'eau.
6 »	ont 90 % de W.-C. à chasse d'eau et +.
58 »	ont des W.-C. à chasse d'eau.

Tinettes mobiles.

7 communes	ont 10 % de tinettes mobiles.
10 »	ont 20 % de tinettes mobiles.
10 »	ont 30 % de tinettes mobiles.
22 »	ont 40 % de tinettes mobiles.
196 »	ont 50 % de tinettes mobiles.
17 »	ont 60 % de tinettes mobiles.
11 »	ont 70 % de tinettes mobiles.
23 »	ont 80 % de tinettes mobiles.
35 »	ont 90 % de tinettes mobiles.
351 »	ont des tinettes mobiles.

Puits perdus.

14 communes	ont 10 % de puits perdus.
28 »	ont 20 % de puits perdus.
16 »	ont 30 % de puits perdus.
29 »	ont 40 % de puits perdus.
197 »	ont 50 % de puits perdus.
11 »	ont 60 % de puits perdus.
2 »	ont 70 % de puits perdus.
5 »	ont 80 % de puits perdus.
405 »	ont 90 % de puits perdus et +.
707 »	ont des puits perdus.

ÉTABLISSEMENTS DANGEREUX OU INSALUBRES

Première catégorie.

39 communes	ont 1 établissement dangereux ou insalubre.
4 »	ont 2 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 3 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 4 établissements dangereux ou insalubres.
1 »	a 5 établissements dangereux ou insalubres.
1 »	a 6 établissements dangereux ou insalubres.
1 »	a 8 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 9 établissements dangereux ou insalubres.
51 »	ont des établissements dangereux ou insalubres.

Deuxième catégorie.

69 communes	ont 1 établissement dangereux ou insalubre.
25 »	ont 2 établissements dangereux ou insalubres.
6 »	ont 3 établissements dangereux ou insalubres.
3 »	ont 4 établissements dangereux ou insalubres.
4 »	ont 5 établissements dangereux ou insalubres.
1 »	a 6 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 9 établissements dangereux et insalubres et +.
110 »	ont des établissements dangereux ou insalubres.

Troisième catégorie.

9 communes	ont 1 établissement dangereux ou insalubre.
4 »	ont 2 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 3 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 4 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 5 établissements dangereux ou insalubres.
2 »	ont 6 établissements dangereux ou insalubres.
1 »	a 8 établissements dangereux ou insalubres.
7 »	ont 9 établissements dangereux ou insalubres.
29 »	ont des établissements dangereux ou insalubres.

LISTE DES MÉDECINS, PHARMACIENS,
DENTISTES ET SAGES-FEMMES

	Médecins	Phar- maciens	Dentistes	Sages- femmes
Ablon	1			
Argences	1	1	1	1
Aunay-sur-Odon	2	3	3	
Balleroy	2	1	1	1
Bavent	1			
Bayeux	12	8	5	3
Blangy-le-Château	2			
Blainville				1
Bény-Bocage (Le)	2	1	1	
Bernières-sur-Mer	1			
Blonville	1	1		
Bonnebosq	1	1		
Bretteville-l'Orqueilleuse	1	1	1	
Bretteville-sur-P'aise	1	1	1	1
Bretteville-sur-Odon	1	1		
Cabourg	4	2	1	2
Caen	75	21	23	21
Cahagnes	1			
Cambes (La)	1	1		
Cambremer	1	1	1	
Campeaux	1			
Caumont-P'Eventé	1	1	1	1
Chapelle-Yvon (La)	1			
Clécy	1	1	1	
Colombelle	2	1	1	1
Condé-sur-Noireau	4	4	2	1
Courselles-sur-Mer	2	1	1	1
Creully	1	1	1	
Crèvecœur-en-Auge		2	1	
Criqueville-en-Bessin	1			
Deauville	6	2	4	1
Dives-sur-Mer	1	2	2	1
Douvres	3	1	1	1
Dozule	2	1	2	
Evrecy		1		
Falaise	6	4	5	2
Ferpaques	1	1		
Giberville				1
Grandcamp		1	1	
Graye-sur-Mer	1			
Honfleur	6	4	5	4
Houlgate	1	1		
Isigny-sur-Mer	5	2	2	2
Jort	1			
Jurques				1
Landelles-et-Coupigny	1	1		
Lion-sur-Mer	1	1		1
Lisieux	20	11	5	3
Littry	2	1	1	
Livarot	3	2	2	
Luc-sur-Mer	1	1	1	
May-sur-Orne				1
Merville-Franceville	1		1	1
Mézidon	2	1	2	
Mondeville	1	1		1
Moult	1			
Neuville	1			1
Orbec	3	4	3	1
Quilly-le-Basset		1		
Quistreham	3	1	1	2
Plessis-Grimoult (Le)				1
Pont-d'Ouilly	1	1	1	
Pont-l'Evêque	4	2	2	1

	Médecins	Phar- maciens	Dentistes	Sages- femmes
Port-en-Bessin	1	1		
Potigny		1	2	1
Riva-Bella		1	1	
Rivière-Saint-Sauveur	1	1		
Saint-André-sur-Orne	1			
Saint-Aubin-sur-Mer		1	1	1
Saint-Gatien-des-Bois	1			
Saint-Germain-de-Tallevende		1		1
Saint-Julien-le-Faucon	1	2		
Saint-Martin-des-Besaces	1	2	1	
Saint-Martin-de-Mailloc				1
Saint-Pierre-sur-Dives	4	3	2	
Saint-Rémy-sur-Orne	1	1		1
Saint-Sever	2	3	1	1
Saint-Sylvain	1	1		
Soumont-Saint-Quentin	1			
Thury-Harcourt	3	2	1	1
Tilly-sur-Seulles	2	1		1
Touques	1	1		
Trévières	2	1	1	1
Troarn	1	1		1
Trouville-sur-Mer	7	4	4	2
Ussy	1			
Vassy	1	3	2	
Verson	1			1
Ver-sur-Mer	1	1		
Vieux-Fumé	1			
Villers-Bocage	3	2	2	
Villiers-sur-Mer	3	1	1	1
Villerville	1	2		
Vire	8	5	4	1

Hôpitaux-hospices.

Aulnay-sur-Odon	Lisieux. Orbec-en-Auge. Pont-l'Évêque. Vire.
Bayeux.	
Condé-sur-Noireau.	
Falaise.	
Honfleur.	

Hôpitaux.

Caen.
Trouville.

Hospices.

Bayeux.	Saint-Hymer. Troarn. Vassy. Villiers-Bocage.
Boulon.	
Caen.	
Cesny-Bois-Halbout.	
Honfleur.	

Hôpitaux psychiatriques.

Caen.
Condé-sur-Noireau.

SERVICES MÉDICO-SOCIAUX

Dispensaires antituberculeux.

Caen.	Lisieux. Mondeville. Trouville. Vire.
Bayeux.	
Condé-sur-Noireau.	
Falaise.	
Honfleur.	

Aérium.

Fervaques : 1 aérium, 191 lits pour garçons de 4 à 12 ans,
et filles de 4 à 14 ans.

Préventorium.

Bénouville : 1 préventorium, 116 lits pour garçons et filles de 0 à 5 ans.

Sanatorium de Post-Cure.

Bayeux : 1 sanatorium de post-cure, 60 lits pour femmes de 16 à 40 ans.

Nombre de médecins.

48 communes	ont	1 médecin.
12 »	ont	2 médecins.
7 »	ont	3 médecins.
4 »	ont	4 médecins.
1 »	a	5 médecins.
3 »	ont	6 médecins.
1 »	a	7 médecins.
1 »	a	8 médecins.
1 »	a	12 médecins.
1 »	a	20 médecins.
1 »	a	75 médecins.
80 »	ont	des médecins, leur nombre s'élève à 254.

Pharmaciens.

44 communes	ont	1 pharmacien.
12 »	ont	2 pharmaciens.
4 »	ont	3 pharmaciens.
5 »	ont	4 pharmaciens.
1 »	a	5 pharmaciens.
1 »	a	8 pharmaciens.
1 »	a	11 pharmaciens.
1 »	a	21 pharmaciens.
69 »	ont	des pharmaciens, leur nombre s'élève à 145.

Dentistes.

27 communes	ont	1 dentiste.
11 »	ont	2 dentistes.
2 »	ont	3 dentistes.
3 »	ont	4 dentistes.
4 »	ont	5 dentistes.
1 »	a	23 dentistes.
50 »	ont	des dentistes, leur nombre s'élève à 110.

Sages-femmes.

34 communes	ont	1 sage-femme.
5 »	ont	2 sages-femmes.
2 »	ont	3 sages-femmes.
1 »	a	4 sages-femmes.
1 »	a	21 sages-femmes.
43 »	ont	des sages-femmes, leur nombre s'élève à 75.

Assistants sociales.

24 communes	ont	une assistante sociale venant d'une autre commune.
194 »	ont	une assistante sociale dans la commune.

Consultation de P. M. I.

75 communes ont une consultation de P. M. I.

Crèches.

4 communes ont des crèches.

RÉSULTATS EN POURCENTAGE

Qualité de l'eau	} satisfaisante : 13,4. assez satisfaisante : 3,5. médiocre : 0,5. polluée : 82,6.	} 16,9.			
			} 83,1.		
		Distribution d'eau	} communes urbaines avec A. E. P. : 100. communes rurales avec A. E. P. : 15,3. communes rurales sans A. E. P. : 84,7.	}	
					Provenance des eaux des A. E. P.
} forages : 25,7. rivières : 4,0. barrages : 0,7.	} eau de surface : 4,7.				
Provenance des eaux des communes dépourvues d'A. E. P.	} puits : 94 %. sources : 60 %. citernes : 23 %.	}			
Débits de boissons	48.	}			
Hygiène et sport	} bains-douches : 2. lavoirs : 77. terrains de jeux : 9.	}			

Equipement ménager ...	} électricité : 100. gaz : 5.	}			
			Equipement communal ..	} abattoirs : 5. tueries particulières : 14,4. défense contre l'incendie : 24. halles et emplacements couverts : 2,5. foires et marchés : 9,5. tout-à-l'égout : 3,4. évacuation des ordures ménagères : 11,3. évacuation des eaux usées sur la voie publique : 96.	
Insalubrité du milieu....	} mares : 51. marécages : 26. étangs : 10. eaux stagnantes : 54. dépôts d'ordures : 3. dépôts de fumier : 3. habitations malsaines : 5,7.	}			
			Etablissements dangereux et insalubres	} 1 ^{re} catégorie : 6,7. 2 ^e catégorie : 14,5. 3 ^e catégorie : 3,8.	}
Emplacement des cimetières	} dans l'agglomération : 83. à moins de 400 m de l'agglomération : 11. à plus de 400 m de l'agglomération : 6. pas de cimetière : 2.	}			

SERVICES MÉDICO-SOCIAUX

Chiffres calculés pour 100 000 habitants.

Médecins	57,2
Pharmaciens	15,6
Dentistes	11,3
Sages-femmes	19,7

Pourcentage des communes.

Médecins	10,5
Pharmaciens	9,1
Dentistes	6,6
Sages-femmes	5,7
Assistants sociales dans la commune	3,0
Assistants sociales venant d'une autre commune	25,0
Consultation de P. M. I.	10,0
Crèches	0,5

REMARQUES SUR QUELQUES RÉSULTATS

I. — GÉOGRAPHIE COMMUNALE

a) *Superficie communale.* — Les communes du Calvados sont peu étendues, leur superficie est le plus souvent comprise entre 500 et 1 000 hectares. Rares sont celles dont la superficie dépasse 1 500 hectares.

b) *Superficie bâtie.* — La superficie bâtie est très variable, elle dépend soit du caractère urbain, soit du caractère rural des agglomérations. Les chiffres recueillis font apparaître que la superficie bâtie moyenne est comprise entre 1 et 5 hectares par commune.

c) *Altitude des communes.* — Le département du Calvados est peu accidenté si l'on excepte la région dite Suisse Normande. Le point culminant se situe à 365 m au lieu-dit le Mont-Pinçon.

II. — HYDROLOGIE DOMESTIQUE

a) *Puits.* — Le caractère essentiellement rural du département a favorisé leur développement. Il n'est donc pas surprenant que les puits soient très nombreux; on en trouve dans 94 % des communes. Leur utilisation s'amenuise à mesure du développement des adductions d'eau potable.

b) *Sources.* — Elles sont moins répandues que les puits, 60 % des communes en possèdent. Comme tout le bassin parisien, le département du Calvados est bien irrigué et la pluviosité y est relativement élevée, de sorte que, malgré le relief assez peu accentué du département, les sources n'y sont pas exceptionnelles.

c) *Citernes.* — La fréquence élevée des puits et le nombre important des sources font que l'utilisation des citernes est assez rare. Toutefois nous devons signaler que, dans 23 % des communes du département, des citernes restent pour certaines fermes d'un usage habituel, soit pour l'alimentation humaine et celle des animaux, soit comme eau d'arrosage ou réserve d'eau contre l'incendie.

d) *Lavoirs.* — Les lavoirs sont nombreux, placés en général sur le cours d'un ruisseau. 77 % des communes ont des lavoirs. Regrettons cependant que, tels qu'ils sont construits, ils datent souvent de près d'un siècle et sont peu pratiques, car ils obligent la lavandière à effectuer son travail à genoux.

e) *Cours d'eau.* — De nombreux cours d'eau sillonnent le département du Calvados, les principaux sont : l'Orne, la Touques, la Vire, la Dive, etc. Ces rivières de pente assez peu accentuée, surtout dans leur cours supérieur, ont un régime régulier.

f) *Mares.* — Les mares existent dans plus de la moitié des communes; elles servent encore trop fréquemment à l'abreuvement des bestiaux. Elles contiennent une eau extrêmement impure qui favorise la prolifération des moustiques. La seule utilité qu'on puisse accessoirement leur reconnaître est celle de réserve d'eau en cas d'incendie.

g) *Etangs.* — Le département du Calvados contient peu d'étangs, si ce n'est dans la région voisine du département de l'Orne. 76 étangs ont été dénombrés, soit dans 10 % des communes.

h) *Marécages.* — La pluviosité assez élevée de ce département favorise la formation des marécages. 201 communes ont des marécages, soit 26 % des communes.

III. — EAU POTABLE

a) *Provenances des eaux d'alimentation.* — Dans les communes dépourvues de services des eaux, la population retire l'eau d'alimentation des puits, des sources ou des citernes.

Dans ce département, l'enquête a révélé la présence de ces divers modes suivant les fréquences suivantes :

94 % des communes ont des puits.
60 % des communes ont des sources.
23 % des communes ont des citernes.

Notons que, dans diverses communes, plusieurs modes d'alimentation en eau sont utilisés en même temps.

b) *Provenances des eaux des communes pourvues d'A. E. P.* — 95,3 % des communes alimentées par A. E. P. ont des eaux d'origine souterraine et 4,7 % d'eau de surface.

Eaux d'origine souterraine	} sources : 52 %. galeries : 6,6 %. puits : 11 %. forage : 25,7 %.	
Eaux de surface		} rivière : 4 %. barrage : 0,7 %.

c) *Les adductions d'eau potable.* — Sur les 760 communes du département, 128 ont une adduction d'eau potable, soit 17 %.

14 communes urbaines ont une A. E. P., soit 100 %.
114 communes rurales ont une A. E. P., soit 15,3 %.

d) *Traitement des eaux des A. E. P.* — 45 communes procèdent à un traitement des eaux. Parmi les procédés employés nous retenons que le traitement au chlore gazeux est celui qui prédomine.

Traitement des eaux	}	28 % des communes procèdent à une filtration.
		6 % des communes procèdent à une déferisation.
		24 % des communes procèdent à une désinfection par hypochlorite.
		38 % des communes procèdent à une désinfection par chlore gazeux.
		6 % des communes procèdent à une désinfection par ozone.

e) *Qualité des eaux consommées.* — 17 % des communes ont une eau de bonne qualité, 83,1 % ont une eau de qualité médiocre ou polluée.

Le pourcentage élevé des eaux de mauvaise qualité n'est pas l'apanage du département du Calvados; c'est, en fait, le lot des départements où les adductions d'eau sont peu nombreuses.

L'eau des puits est presque toujours polluée par des infiltrations d'eaux de surface. Dans les cas les plus favorables, c'est-à-dire de bonne étanchéité des parois, ces ouvrages sont mal protégés des souillures extérieures, telles que chute des feuilles, insectes ou petits animaux. Enfin, les moyens archaïques de puisage augmentent les risques de pollution.

L'eau de source jouit auprès des populations d'un préjugé favorable, mais seules des analyses effectuées à des périodes différentes de l'année sont susceptibles d'en préciser la qualité.

Certaines sources ne sont en réalité que des résurgences d'eaux de surface, d'autres, par contre, donnent une eau de bonne qualité, mais celle-ci se trouve polluée dès la sortie du griffon lorsque les ouvrages de captage ont été mal réalisés, ou sont devenus défectueux.

Les citernes contiennent des eaux dont le pH est inférieur au seuil de neutralité, ce sont des eaux acides susceptibles d'attaquer les conduites, celles-ci ne doivent jamais être constituées par des tuyaux de plomb.

Les eaux des citernes sont recueillies généralement par les toitures, elles entraînent avec elles des excréments d'oiseaux, des feuilles mortes, des moisissures, etc., certains systèmes permettent, il est vrai, de rejeter automatiquement la première eau tombée qui, en quelque sorte, constitue une eau de lavage. Ces eaux doivent être traitées avant leur consommation.

f) *Mode d'aménée des eaux.* — Le mode d'aménée habituel des eaux en région peu accidentée est le pompage (77 communes), 16 communes ont un mode d'aménée par gravité et par élévation, 37 communes ont une aménée par gravité.

g) *Nombre de réservoirs d'eau potable.* — 113 communes ont des réservoirs d'eau potable.

h) *Nature des canalisations.* — Comme pour l'ensemble des réseaux d'adduction d'eau potable français, c'est ici la fonte qui prédomine.

75 % des canalisations des communes sont en fonte.
18 % des canalisations des communes sont en acier.
17 % des canalisations des communes sont en autres matières.

i) *Entretien des réseaux d'A. E. P.* — Nous donnons ci-dessous la répartition en % de l'état d'entretien des réseaux d'A. E. P.

81 % en bon état.
17 % en médiocre état.
21 % en mauvais état.

IV. — EQUIPEMENT COMMUNAL

a) 2 % seulement des communes du département du Calvados possèdent des bains-douches. Ce pourcentage est très inférieur à celui enregistré dans les départements du littoral méditerranéen. Il est, en tout cas, notoirement insuffisant.

b) Toutes les communes sont dotées d'une distribution d'électricité.

c) 5 % des communes ont une distribution de gaz de ville, ce pourcentage est faible, mais le gaz butane-propane actuellement très utilisé dans nos campagnes est d'un usage pratique.

d) 5 % des communes ont un abattoir municipal et 14,4 % des tueries particulières. Ce dernier pourcentage est certainement trop élevé. On connaît le manque d'hygiène et de surveillance des tueries particulières, il serait souhaitable d'en prévoir prochainement la disparition.

e) Les halles et emplacements couverts sont peu fréquents dans le département, 2,5 %. D'après notre enquête, les foires et marchés y seraient plus nombreux, 9,5 %, ce qui ne saurait surprendre dans un pays d'élevage.

f) Les terrains de jeux pour écoliers sont assez nombreux par rapport aux autres départements déjà enquêtés, en effet, ils se rencontrent dans près de 10 % des communes.

g) L'évacuation des eaux usées et excréta s'effectue dans 3,4 % des communes par tout-à-l'égout. Les eaux usées sont rejetées sur la voie publique dans 96 % des communes, 11,3 % des communes procèdent à l'enlèvement périodique des ordures ménagères. Tous ces chiffres, qui reflètent le caractère rural du département, font ressortir les améliorations qui s'imposeraient pour moderniser cette région.

V. — INSALUBRITÉ

a) *Éléments d'insalubrité.* — L'enquête les a révélés assez importants :

Eaux stagnantes dans	54	% des communes.
Dépôts de fumier dans	3	% des communes.
Dépôts d'ordures dans	3	% des communes.
Habitations malsaines dans	5,7	% des communes.
Marécages dans	26	% des communes.

Il convient de remarquer le peu d'importance relative des dépôts d'ordure et de fumier, ces deux pourcentages sont, parmi ceux des départements ruraux étudiés à ce jour, les plus faibles.

b) *Evacuation des excréta.* — Le mode d'évacuation le plus fréquemment utilisé est celui des puits perdus. Dans 93 % des communes du Calvados, ce mode est utilisé. C'est un procédé extrêmement antihygiénique. Les tinettes mobiles viennent ensuite, dans 43,5 % des communes ce mode est utilisé. Ce procédé, très anciennement utilisé est peu recommandable. Les autres moyens d'évacuation des excréta comme fosses fixes, fosses septiques et W.-C. à chasse-d'eau ne sont que très peu utilisés (dans moins de 10 % des communes).

VI. — SERVICES MÉDICAUX-SOCIAUX

Le département du Calvados dispose de 57 médecins pour 100 000 habitants. Ce taux est inférieur au taux moyen de la France. Le taux des pharmaciens est de 16, celui des dentistes de 11 et celui des sages-femmes de 10 pour 100 000 habitants.

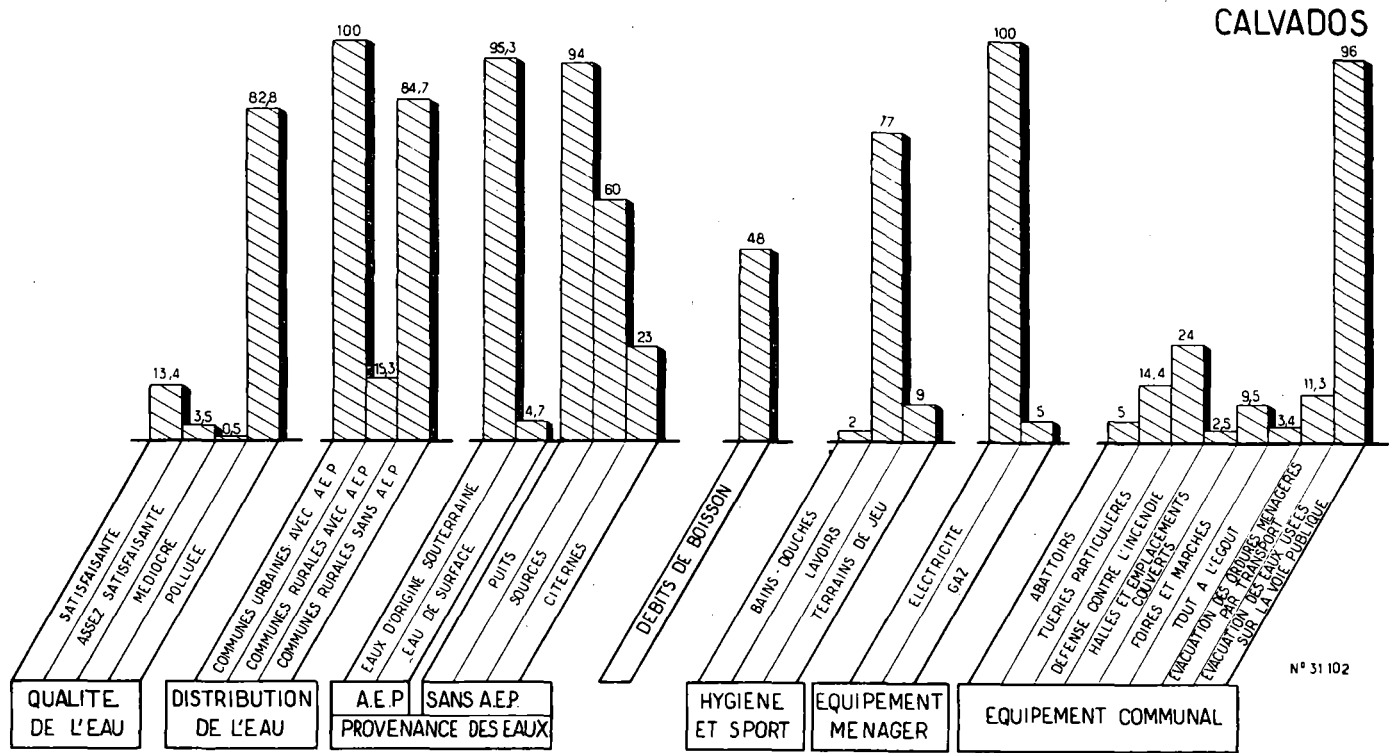
GRAPHIQUES

Ils ont été établis selon les normes habituelles.

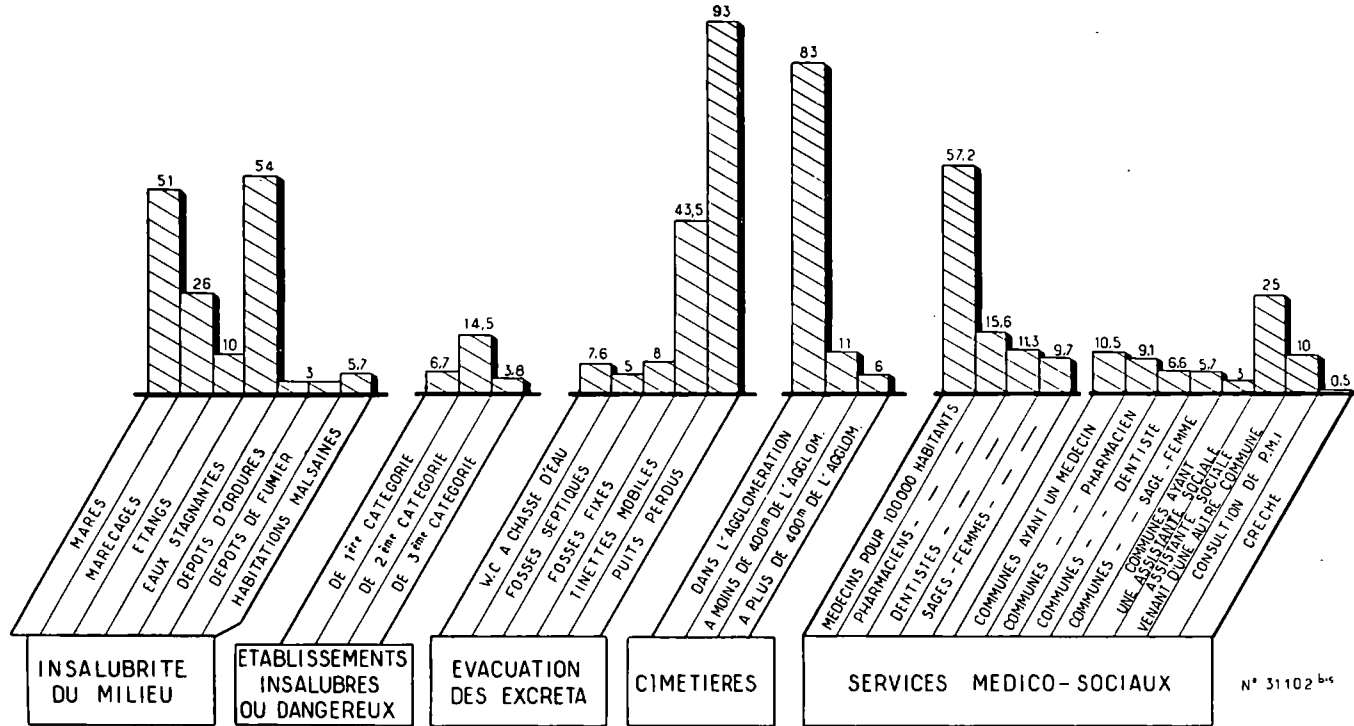
Graphique I : analytique. — Il groupe les principales rubriques de notre enquête, les chiffres au sommet des colonnes indiquant les pourcentages des éléments correspondants. Aucune distinction n'est faite ici entre les éléments favorables ou défavorables.

Graphique II : synthétique. — Il est le complément indispensable du précédent, puisqu'il établit une distinction fondamentale entre les éléments favorables et les éléments nuisibles ou défavorables de l'équipement socio-sanitaire.

CARACTÉRISTIQUES SANITAIRES ET SOCIALES DU DÉPARTEMENT DU CALVADOS



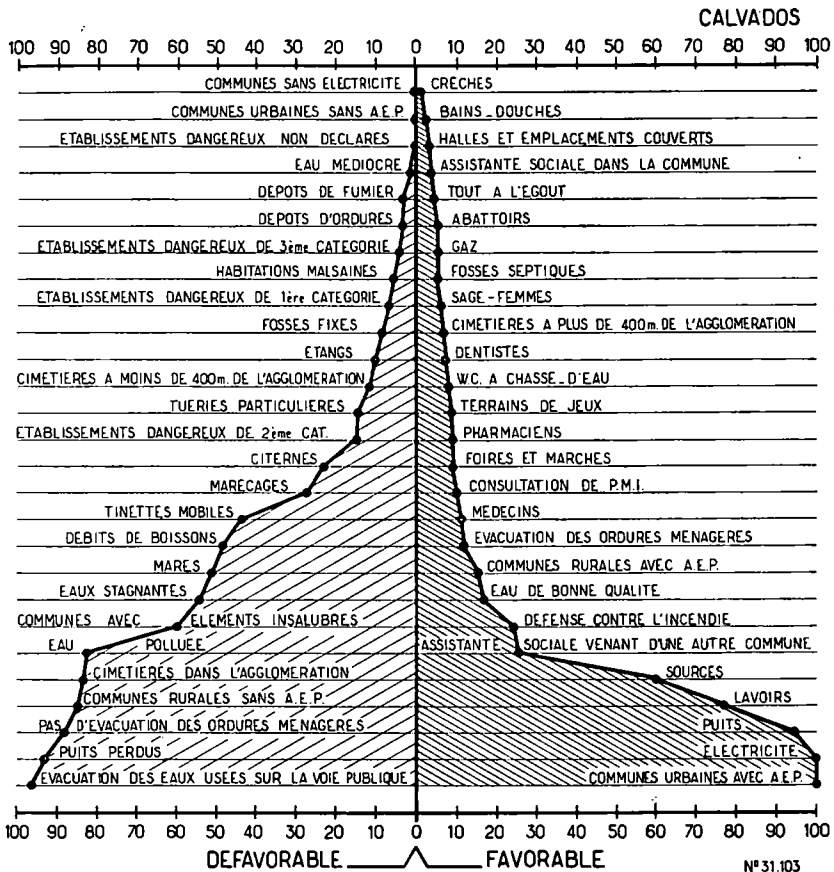
GRAPHIQUE 1.



GRAPHIQUE 2.

N° 31102 b^c

GRAPHIQUE COMPARATIF DES ÉLÉMENTS SANITAIRES ET SOCIAUX
DU DÉPARTEMENT DU CALVADOS



GRAPHIQUE 3.

Afin de mettre en lumière leur prédominance respective, nous avons groupé les différents éléments de l'enquête, d'une part selon leur importance croissante, d'autre part selon un axe vertical délimitant :

- à gauche, tout ce qui peut être nuisible ou insalubre;
- à droite, tout ce qui peut apporter bien-être et confort aux populations rurales.

On obtient ainsi une courbe irrégulière plus ou moins pyramidale, engendrant deux surfaces hachurées dont l'importance comparative permet d'avoir immédiatement une vue d'ensemble des bons et mauvais éléments du département.

La prédominance de la zone « défavorable » à gauche est certaine. On peut donc avancer, en conclusion, que le département du Calvados présente dans son ensemble des caractéristiques moyennes par rapport aux autres départements étudiés à ce jour. Les points faibles à signaler sont :

- les adductions d'eau potable trop peu nombreuses;
- les réseaux d'égouts presque inexistantes;
- la qualité des eaux consommées dans l'ensemble du département apparaît peu satisfaisante.

Travail de la Section Hygiène générale présenté par
S. ROULE et Cl. MOINE.

DOCUMENTATION GÉNÉRALE

MORTALITÉ GÉNÉRALE DANS UN CERTAIN NOMBRE DE VILLES DE FRANCE (QUATRIÈME TRIMESTRE ET ANNÉE 1958)

Nous publions les renseignements sur la Mortalité générale dans un certain nombre de villes de France. Ces renseignements nous sont adressés directement par les bureaux d'hygiène de ces différentes villes, à l'exception de Paris. Ce tableau ne contient que les villes qui font la discrimination nécessaire entre les domiciliés et les non-domiciliés; seule une statistique ne comprenant que les domiciliés a une valeur réelle.

TABLEAU I
QUATRIÈME TRIMESTRE 1958

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

Villes	Population	Nb. de décès	Taux
Paris	2 850 189	6 895	97
Marseille	661 492	2 000	121
Lyon	471 270	1 319	112
Toulouse	268 863	763	114
Bordeaux	257 946	749	116
Nice	254 360	777	122
Nantes	222 790	564	102
Strasbourg	200 921	538	107
Lille	194 616	624	128
Saint-Etienne	181 730	528	116
Toulon	141 117	308	87
Nancy	124 797	304	97
Rennes	124 122	303	98
Reims	121 145	327	108
Rouen	116 540	303	104
Grenoble	116 440	290	100
Clermont-Ferrand	113 391	257	91
Dijon	112 844	289	103
Le Mans	111 891	252	90,5
Brest	110 713	318	116
Roubaix	110 067	373	136
Limoges	105 990	286	108
Angers	102 142	300	117
Mulhouse	99 070	307	124

TABLEAU I (suite).

Villes	Population	Nb. de décès	Taux
Amiens	92 506	249	108
Nîmes	89 130	260	117
Metz	85 701	217	101
Versailles	84 445	176	83,3
Orléans	76 439	202	105
Besançon	73 445	168	91
Perpignan	70 051	200	114
Argenteuil	63 316	157	99
Avignon	62 768		
Troyes	58 819	157	117
La Rochelle	58 799	149	102
Poitiers	55 129	138	100
Aix-en-Provence	54 217	121	89
Bourges	53 879	156	116
Saint-Quentin	53 866	145	107
Pau	48 320	118	98
Colmar	47 305	159	134
Lorient	47 095	99	84
Belfort	43 434	83	76,5
Valence	41 470	96	93
Lens	40 753	89	87,5
Tarbes	40 242	107	106
Montauban	38 321	111	116
Cherbourg	38 262	86	90
Chalon-sur-Saône	37 399	110	118
Brive-la-Gaillarde	36 088	102	113
Saint-Brieuc	34 808	76	87
Albi	34 693	106	123
Niort	33 167	80	97
Ancey	33 114	75	91
Rueil-Malmaison	32 212	71	88
Chambéry	32 139	74	92,2
Narbonne	32 060	97	121
Châlons-sur-Marne	31 798	62	78
Saint-Germain	29 429	65	88,5
Chartres	28 750	87	121
Vannes	28 403	87	122
Auxerre	26 583	83	125
Dieppe	26 427	78	118
Moulins	24 437	59	97
Bourg-en-Bresse	23 527	69	118
Lunéville	22 690	59	104
Laon	21 931	41	75
Alençon	21 893	70	128
La Roche-sur-Yon	19 576	46	94
Chaumont	19 346	40	83
Evreux	17 684	49	111
Gap	17 317	45	104
Auch	16 382	43	105
Lons-le-Saunier	15 030		
Vesoul	12 038	19	63
Foix	7 621	37	194
Privas	7 558	17	90

TABLEAU II

ANNÉE 1958

N. = Nombre de décès de personnes domiciliées dans la ville.
T. = Taux pour 10 000 habitants.

Villes	Population	Nb. de décès	Taux
Paris	2 850 189	25 861	90,6
Marseille	661 492	7 391	112
Lyon	471 863	4 812	102
Toulouse	268 863	2 842	106
Bordeaux	257 946	2 705	105
Nice	254 360	2 928	115
Nantes	222 790	2 085	93,5
Strasbourg	200 921	2 049	102
Lille	194 616	2 294	118
Saint-Etienne	181 730	1 903	105
Toulon	141 117	1 434	101
Nancy	124 797	1 162	92,8
Rennes	124 122	1 127	91,7
Reims	121 145	1 249	102
Rouen	116 540	1 189	102
Grenoble	116 440	1 071	92
Clermont-Ferrand	113 391	999	88
Dijon	112 844	1 010	89,5
Le Mans	111 891	1 051	94
Brest	110 713	1 099	100
Roubaix	110 067	1 473	134
Limoges	105 990	1 139	108
Angers	102 142	1 084	106
Mulhouse	99 070	1 081	109
Montpellier	97 501	992	102
Amiens	92 506	1 021	110
Nîmes	89 130	1 052	118
Metz	85 701	767	89
Versailles	84 445	665	78,9
Orléans	76 439	779	103
Besançon	73 445	653	89
Perpignan	70 051	835	119
Argenteuil	63 316	568	89,8
Troyes	58 819	613	114
La Rochelle	58 799	576	98,2
Poitiers	55 129	472	85
Aix-en-Provence	54 217	497	91,4
Bourges	53 879	612	113
Saint-Quentin	53 866	630	117
Pau	48 320	474	98
Colmar	47 305	655	139
Lorient	47 095	463	98,6
Belfort	43 434	386	89
Valence	41 470	348	84
Lens	40 753	377	92,5
Tarbes	40 242	426	106
Montauban	38 321	388	102
Cherbourg	38 262	326	85
Chalon-sur-Saône	37 399	394	106
Brive-la-Gaillarde	36 088	383	106

TABLEAU II (suite).

Villes	Population	Nb. de décès	Taux
Saint-Brieuc	34 808	319	92
Albi	34 693	390	113
Niort	33 164	314	95
Annecy	33 114	303	91,4
Bayonne	32 575		
Rueil-Malmaison	32 212	235	73
Chambéry	32 139	270	84,1
Narbonne	32 060	343	107
Châlons-sur-Marne	31 798	222	70
Saint-Germain	29 429	253	86
Chartres	28 750	322	111
Vannes	28 043	300	105
Auxerre	26 583	273	103
Dieppe	26 427	342	130
Moulins	24 437	256	105
Bourg	23 527	224	95,5
Lunéville	22 690	230	101
Laon	21 931	175	79,8
Alençon	21 893	217	99,7
La Roche-sur-Yon	19 576	161	82,2
Chaumont	19 346	181	93,7
Evreux	17 684	192	109
Gap	17 317	146	84,3
Bar-le-Duc	16 609		
Auch	16 382	158	96
Lons-le-Saunier	15 030		
Vesoul	12 038		
Foix	7 621	106	139
Privas	7 558	75	99

Le Gérant : G. MASSON.

Imprimé par Soullisse et Cassegrain, à Niort (France), 1959.

Dépôt légal : 2^e trim. 1959. N^o d'ordre : 438.

Masson et C^{ie}, Edit., Paris. Dépôt légal : 2^e trim. 1959. N^o d'ordre : 3181.

(Printed in France.)

LES MONOGRAPHIES DE L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE

Le Directeur de l'Institut National d'Hygiène avise les lecteurs du Bulletin qu'il a décidé, à partir de 1952, la suppression du RECUEIL DES TRAVAUX et son remplacement par une nouvelle publication intitulée MONOGRAPHIE DE L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE.

MONOGRAPHIES DÉJÀ PARUES

Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n^o 1.

Documents statistiques sur la morbidité par cancer dans le monde, par P. F. Denoix, 1953. *Epuiée.*

Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n^o 2.

L'économie de l'alcoolisme, par L. Dérobert, 1953. *Epuiée.*

Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n^o 3.

Mortalité urbaine et rurale en France en 1928, 1933 et 1947, par Ch. Candiotti et M. Moine, 1953 **900 fr.**

Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n^o 4.

Contribution à l'étude de l'amphélisme en Corse, par C. Toumanoff, 1954 **1 200 fr.**

Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n^o 5.

De la diversité de certains cancers, par P. F. Denoix, 1954 *Epuiée.*

(Suite au verso.)

LES MONOGRAPHIES
DE
L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE

- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 6.*
La lutte préventive contre les maladies infectieuses de l'homme et des animaux domestiques au moyen des vaccins. par G. Ramon, 1955. **1 200 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 7.*
Etudes de Sociopsychiatrie. par H. Duchène, 1955. **900 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 8.*
Rapport sur la fréquence et la sensibilité aux insecticides de « Pediculus Humanus Humanus, K. Linnæus », 1758 (« Anoplura ») dans le Sud-Est de la France. par R. M. Nicoli, 1955. **500 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 9.*
Etude sur la maladie de Bouillaud et son traitement. par J. Chevallier, 1956 **1 100 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 10.*
Rapport d'enquête sur la réadaptation fonctionnelle des adultes en France. par H. G. Poulizac. **1 000 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 11.*
Etude du comportement alimentaire du tuberculeux en sanatorium. par F. Vinit et J. Trémolières **1 250 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 12.*
Le Cancer chez le Noir en Afrique française. par P. F. Denoix et coll. **1 500 fr.**

LES MONOGRAPHIES
DE
L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE

- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 13.*
Broncho-pneumopathies à virus et à Rickettsies chez l'enfant. par R. Sohier et coll. **1 300 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 14.*
L'assistance psychiatrique aux malades mentaux d'origine nord-africaine musulmane, en métropole. par G. Daumezon, Y. Champion et coll. **1 200 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 15.*
Documents statistiques sur l'épidémiologie des infections typho-paratyphoidiques de la poliomyélite et des brucelloses en France en 1954 et 1955. par P. Chassagne **1 100 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 16.*
I. Pathologie régionale de la France. par R. Marot. **3 500 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 17.*
II. Pathologie régionale de la France. par R. Marot. **3 400 fr.**
- Monographie de l'Institut National d'Hygiène, n° 18.*
De la destruction des bactéries par la chaleur. Etude de l'efficacité de la pasteurisation du lait. par A. Nevot et coll. **1 400 fr.**

Vente des Monographies
à **L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE**
3, RUE LÉON-BONNAT, PARIS (16^e) — AUTEUIL 32-84
N° de chèque postal : Institut National d'Hygiène, **9062-38 Paris**

BULLETIN
DE
L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE

CONDITIONS DE PUBLICATION
(6 numéros par an)

Prix de l'abonnement (1959) :

France et Communauté française Fr. 3 300
Règlement par Mandat, Chèques postaux (Compte 599, Paris)
ou Chèque bancaire.

ÉTRANGER :

Belgique et Luxembourg Fr. B. 437,50
Autres pays \$ U. S. A. 8,75

Prix également payables dans les autres monnaies, au cours
des règlements commerciaux, le jour du paiement. Règle-
ment par Banque Nationale.

Changement d'adresse : 50 fr.

MASSON & C^{ie}, ÉDITEURS
120, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VI^e)
— Téléphone : DANTON 56-11 (lignes groupées) —

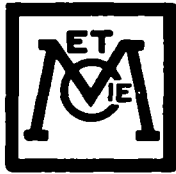
Ce *Bulletin* assure la publication des informations sanitaires
recueillies par l'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE dans le semestre
ou le trimestre précédent.

Les lecteurs qui voudraient obtenir des documents peuvent
s'adresser à

L'INSTITUT NATIONAL D'HYGIÈNE
3, RUE LÉON-BONNAT, PARIS (XV^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 553, 554 et 555).



PRINTED IN FRANCE