

RÉSULTATS  
DE LA STATISTIQUE  
DES ACCIDENTS

DE LA SEPTIÈME  
PÉRIODE QUINQUENNALE  
1948-1952

## Table des matières

	Page
Introduction . . . . .	3
Effectif assuré. . . . .	5
Les accidents . . . . .	10
Fréquence et gravité des accidents . . . . .	15
Accidents collectifs . . . . .	21
Genres de blessures et cours de la guérison . . . . .	27
Causes d'accidents. . . . .	33
La prévention des accidents et ses résultats . . . . .	55
Charge nette résultant des prestations d'assurance . . . . .	62
Cours des rentes d'invalidité . . . . .	67
Cours des rentes de survivants . . . . .	77
Système financier de l'assurance-accidents obligatoire. Réserves mathématiques ou répartition? . . . . .	81
Rétrospective et conclusions . . . . .	93
Appendice:	
Tableau 1: Charge-accidents de la période 1948–1952 par classe de risques	
Assurance des accidents professionnels. . . . .	96
Assurance des accidents non-professionnels. . . . .	105
Tableau 2: Maladies professionnelles de l'année 1952 . . . . .	106
Tableau 3: Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries en 1951 et 1952	108
Tableau 4: Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries sur les différents chantiers en 1951 et 1952 . . . . .	109
Tableau 5: Causes d'accidents dans l'assurance des accidents non-professionnels en 1952	110

## Introduction

### Nouvelles dispositions légales. Changements dans la pratique d'indemnisation

Il convient que les résultats de la statistique des accidents puissent être interprétés sainement et comparés avec ceux des périodes antérieures. Aussi devons-nous commencer par attirer l'attention sur les nouvelles dispositions légales et les modifications apportées aux règles suivies pour l'indemnisation des sinistrés qui ont pu influencer sensiblement ces résultats.

Le champ d'application de l'assurance n'a pas été modifié au point de vue des bases légales qui règlent la soumission des entreprises. Si néanmoins le nombre des entreprises soumises a passé de 57 678 à 59 599, cela montre que la conjoncture a été favorable aussi durant notre période.

Les modifications apportées à la loi sur l'assurance-accidents en vue d'augmenter les gains maxima assurés ne sont entrées en vigueur que le 1<sup>er</sup> janvier 1953; les anciennes normes sont restées ainsi déterminantes pour la période 1948–1952. Il y a lieu de tenir compte de cette circonstance lors de l'appréciation du coût des accidents.

Une série d'innovations qui sont intervenues durant la période d'observation ont entraîné des renchérissements de l'assurance-accidents.

Parmi les mesures législatives dont les effets se sont fait sentir durant notre période, mentionnons d'abord la loi fédérale du 17 décembre 1947 concernant la révision partielle de la loi sur l'assurance en cas de maladie et d'accidents. Cette loi complémentaire a donné au Conseil fédéral le pouvoir d'édicter de nouvelles dispositions légales dans le domaine de la prévention et de l'indemnisation des maladies professionnelles. Il en a fait usage pour la première fois le 3 septembre 1948 en promulguant l'ordonnance relative aux mesures de prévention et de lutte contre la silicose. Cette ordonnance, qui a remplacé l'arrêté du Conseil fédéral sur la prévention de la silicose dans la construction de tunnels, de galeries et dans les mines, pris le 4 décembre 1944 en vertu des pouvoirs extraordinaires, a innové sur les points suivants: Elle ne s'applique plus seulement aux travaux de construction de tunnels et galeries et aux mines mais comprend *toutes* les entreprises soumises à l'assurance obligatoire qui présentent des dangers de silicose. En outre, dans certaines conditions, elle donne aux assurés le droit de réclamer à la Caisse nationale une indemnité pour cause de changement d'occupation; peuvent en bénéficier les ouvriers particulièrement menacés dans leur santé qui doivent être exclus du travail dans la poussière de quartz, uniquement pour des raisons prophylactiques et qui ne touchent pas d'autres prestations d'assurance légales. En même temps qu'il promulguait la nouvelle ordonnance, le Conseil fédéral a ordonné le transfert à la Caisse nationale de tous les actifs et passifs de la «Caisse de compensation pour la couverture des frais des examens d'aptitude pour la lutte contre la silicose» qui avait été créée sous l'ancien régime. La nouvelle ordonnance fut complétée par trois ordonnances du Département fédéral de l'Economie publique: Les ordonnances I et II, promulguées le 8 septembre et 10 octobre 1948, règlent les mesures techniques de protection et de lutte contre la silicose dans la construction de galeries et les fonderies. Par la troisième ordonnance du 8 septembre 1948, le Département fixa le tarif des prestations médicales pour les examens d'aptitude ainsi que les indemnités à verser aux assurés pour la perte de salaire et les frais de voyage occasionnés par l'examen. Les nouvelles mesures prises pour lutter contre la silicose constituent un nouveau progrès au point de vue social. Cependant, elles entraînent pour la Caisse nationale – tout au moins jusqu'à ce que les mesures préventives aient produit leurs effets – une charge financière importante.

En dehors de cette révision de la loi, il faut mentionner un nouvel arrêté fédéral sur les allocations de renchérissement. Cet arrêté, dont la durée n'est plus limitée, oblige la Caisse nationale à continuer le versement de ces allocations à ses bénéficiaires de rentes. Pour les années 1948–1952, le régime valable pour ces allocations était le suivant: Avaient droit aux allocations les bénéficiaires de rentes d'invalidité ayant une incapacité de travail d'au moins un tiers ainsi que les veuves et les orphelins, pour autant que l'accident donnant lieu à la rente était survenu avant le 1<sup>er</sup> janvier 1943. Les allocations s'élevaient pour les rentes qui avaient été fixées avant le 1<sup>er</sup> décembre 1941, à 30% et, pour les autres bénéficiaires, à 25% des rentes de base. Pour la période d'observation, les dépenses annuelles causées par les allocations de renchérissement aux rentiers s'élevèrent en moyenne à 3 millions de francs. Ces prestations qui ont le caractère de

secours parce qu'elles ne sont prévues nulle part dans la loi et qu'il n'existait pour elles aucune couverture financière, ont été supportées à raison de 40 % par la Confédération qui a pris en outre à sa charge l'augmentation de 5 % accordée depuis 1948 pour les rentes fixées avant le 1<sup>er</sup> décembre 1941. La charge la plus lourde a été ainsi assumée par la Caisse nationale qui dut de ce fait procéder à des adaptations de primes. Le fonds de roulement avait bien été au début affecté au paiement de ces allocations, mais il était déjà complètement épuisé en 1944.

La hausse des taxes valables pour les médecins, les dentistes, les masseurs et les hôpitaux entraîna également des augmentations de charge sensibles. Le supplément de renchérissement accordé sur les taxes du tarif médical de 1939 a été porté de 20 à 35 % depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1950 et à 45 % depuis le 1<sup>er</sup> juillet 1952, sauf pour le tarif des prestations radiologiques pour lequel les suppléments ont été de 10 % plus bas. Un nouveau tarif des prestations dentaires, avec des taxes plus élevées, est entré en vigueur en mars 1948. Pour tenir compte de la situation des hôpitaux, la Caisse nationale a dû leur accorder un supplément de renchérissement de 40 % depuis 1948 et de 60 % depuis 1949. De nouvelles taxes maximums ont été convenues, à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1952, en faveur des hôpitaux pour lesquels il existait, par suite du renchérissement, une disproportion marquée entre le prix de revient de la journée de malade et les prestations de la Caisse nationale. En outre, on a établi une liste des prestations des hôpitaux, particulièrement touchées par le renchérissement, qui doivent être payées par la Caisse nationale en plus de la taxe journalière. Ces suppléments toujours plus élevés ont entraîné un renchérissement important du traitement médical.

Mentionnons en outre que sur un point, la Caisse nationale a modifié dans un sens plus large les règles fixées pour l'indemnisation des sinistrés: Il s'agit de l'indemnisation, à titre d'essai, des accidents dus à l'emploi d'un cycle à moteur auxiliaire. Jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1950, ces véhicules étaient considérés comme motocyclettes et de ce fait exclus de l'assurance obligatoire non-professionnelle. Les expériences faites depuis lors ont montré que ce risque, accepté à titre d'essai, n'est pas sans importance et qu'il augmentera encore considérablement étant donné l'accroissement rapide du nombre de ces véhicules.

Nous avons dû réviser durant la période d'observation les bases adoptées pour le calcul des capitaux constitutifs des rentes. Cette mesure était indispensable en présence de la baisse du produit des capitaux et des effets des révisions de rentes d'invalidité (art. 80 de la loi) qui ont été beaucoup plus faibles que ceux admis précédemment. Il y a lieu de tenir compte de ce changement en comparant la charge due aux rentes avec celle des périodes précédentes.

A côté de ces suppléments de charge, les aggravations qui sont intervenues dans le risque nécessitent aussi une adaptation des primes.

A l'occasion d'une révision totale du tarif des primes de l'assurance des accidents professionnels, la Caisse nationale a procédé à un remaniement général de ce tarif avec effets dès le 1<sup>er</sup> janvier 1948: Certaines classes qui présentaient à peu près les mêmes risques ont été réunies; d'autre part, nous avons dû créer quelques nouvelles classes. Ainsi, le nombre des classes de risques a été réduit de 219 à 203, mais le nombre des degrés dans les classes a été en règle générale élevé à 10. La révision du tarif a entraîné pour certaines communautés de risques une augmentation sensible des taux de primes, particulièrement pour les classes présentant des risques de silicose. Pour beaucoup de classes, les taux de primes n'ont pas subi de modifications appréciables, et pour d'autres, nous avons pu procéder à des réductions. A la suite d'une révision partielle du tarif en 1951 qui toucha principalement les entreprises du bâtiment et de l'industrie du bois, près du quart des entreprises ont bénéficié de réductions des taux de primes.

Le tarif des primes de l'assurance des accidents non-professionnels a été modifié avec effets dès le 1<sup>er</sup> janvier 1949. La forte augmentation du risque d'accidents non-professionnels, due à l'ampleur considérable prise par le trafic des véhicules à moteur, rendit nécessaire une adaptation des taux de primes; ceux-ci ont été augmentés de 1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> en moyenne des salaires assurés.

Une autre mesure, qui a augmenté les montants des primes dans l'assurance des accidents non-professionnels, fut la suppression, dès le 1<sup>er</sup> janvier 1949, de l'exonération des primes pour les salaires payés pendant les interruptions de travail. On supprima ainsi une faveur existant depuis 1918, dans l'assurance des accidents non-professionnels. Cette mesure s'avéra indispensable à la suite de la prolongation de la durée des vacances et de l'accroissement du risque en résultant. Cette inclusion des indemnités pour vacances et jours fériés se traduit par une hausse extraordinaire de 5 % de la somme des salaires

assurés et par une augmentation correspondante des primes. Les salaires payés pour les interruptions de travail ne devaient pas être pris en considération dans l'assurance des accidents professionnels. Aussi, pour compenser l'augmentation des primes, la Caisse nationale accorda dans cette branche une réduction de 5% sur le montant des primes définitives.

Les taux de primes des conventions pour la prolongation de l'assurance des accidents non-professionnels ont été réduits en moyenne de la moitié, avec effets dès le 1<sup>er</sup> janvier 1949. Ces réductions ont pu être consenties à la suite de l'évolution favorable de cette branche d'assurance, due à la haute conjoncture, à l'extension des interruptions de travail payées et au nombre beaucoup plus élevé des conventions.

Durant la période d'observation, des conventions d'assurances sociales ont été conclues avec les pays suivants:

Italie . . . . .	le 4 avril 1949
France . . . . .	le 9 juillet 1950
Autriche . . . . .	le 15 juillet 1950
République fédérale d'Allemagne . . . . .	le 24 octobre 1950
Belgique . . . . .	le 17 juin 1952

Ces conventions ont aussi entraîné pour la Caisse nationale des suppléments de dépenses sensibles.

### Effectif assuré

Pour pouvoir apprécier les résultats statistiques de l'effectif total assuré et les comparer à ceux d'années antérieures, nous devons établir et considérer les variations qui se sont produites dans la grandeur et la composition de cet effectif.

Ces variations – c'est la première idée qui vient à l'esprit – peuvent être mesurées à l'aide de la somme des salaires assurés qui est relevée directement par la Caisse nationale. Mais cette somme n'est pas toujours un critère sûr parce qu'elle est influencée par le niveau général des salaires. Nous devons donc recourir encore à un autre élément de calcul qui est le nombre d'unités ouvrières (ou ouvriers-année). Ce nombre s'établit en principe de la façon suivante:

En divisant pour chaque industrie la somme des salaires assurés par le salaire horaire moyen, évalué aussi exactement que possible, on obtient le nombre des heures de travail. Ce nombre est ensuite converti en unités ouvrières selon la formule suivante:

$$300 \text{ journées de travail à } 8 \text{ h} = 2400 \text{ h} = 1 \text{ unité ouvrière.}$$

Il est clair que le relevé direct des heures de travail serait en soi une méthode plus précise. Mais elle n'est pas applicable en pratique. D'autre part, il convient de s'en rendre compte, l'évaluation des salaires horaires moyens peut être entachée d'erreurs. L'expérience nous montre toutefois que l'exactitude obtenue par le nombre d'unités ouvrières est suffisante pour nos besoins. En effet, si pour des raisons de politique sociale il est désirable, nécessaire même, d'être renseigné sur l'importance de l'effectif assuré, nous utilisons ces indications uniquement pour montrer l'évolution de la fréquence des accidents.

Quoique la sphère des entreprises assurées soit délimitée par la loi et que celle-ci n'ait pas subi de changement pouvant influencer l'effectif assuré durant notre période, cet effectif dépend de la situation du marché du travail et est ainsi soumis à des fluctuations constantes. Même dans une période où la situation économique a été favorable, ces fluctuations peuvent prendre des proportions considérables. Ces variations ressortent des chiffres suivants qui montrent l'évolution du nombre des unités ouvrières et de la somme des salaires assurés:

	1948	1949	1950	1951	1952
Nombre d'unités ouvrières (en milliers) . . . . .	988	926	924	1010	1024
Somme des salaires assurés (en millions de francs). . . . .	5289	5341	5357	5920	6243

Si nous rapprochons ces chiffres de ceux de l'année 1947, soit de l'année précédant immédiatement notre période, nous obtenons les valeurs suivantes (1947 = 100):

	1948	1949	1950	1951	1952
Nombre d'unités ouvrières . . . . .	102	96	96	105	106
Somme des salaires assurés . . . . .	108	109	110	121	128

Après un recul passager en 1949 et 1950, le nombre des unités ouvrières dépasse pour la première fois le million et atteint en 1952 son plus haut point depuis l'ouverture de la Caisse nationale en 1918. Ces chiffres sont le reflet de la haute conjoncture qui a régné durant toute la période d'observation.

Pour la période quinquennale, l'écart entre le nombre d'unités ouvrières le plus petit et celui de l'année 1952 se monte à 10 % en nombre rond. Par contre, l'augmentation a été d'env. 20 % pour la somme des salaires assurés. Cette augmentation montre clairement l'importance des répercussions de l'accroissement de l'effectif proprement dit, de la nouvelle hausse du niveau des salaires et, à partir de 1949, de l'inclusion dans les salaires assurés des indemnités pour vacances et jours fériés.

Si nous considérons les 20 dernières années en remontant jusqu'à la période de haute conjoncture 1928-1932, nous obtenons l'image suivante:

	Nombre d'unités ouvrières en milliers		Somme des salaires assurés en millions de francs	
	absolu	modification en % par rapport à la période précédente	absolu	modification en % par rapport à la période précédente
1928-1932	3576		10 815	
1933-1937	3141	— 12 %	9 284	— 14 %
1938-1942	3514	+ 12 %	10 904	+ 17 %
1943-1947	4201	+ 20 %	18 413	+ 69 %
1948-1952	4872	+ 16 %	28 149	+ 53 %

Ces chiffres montrent déjà de très grands écarts. Mais l'amplitude des oscillations est encore beaucoup plus marquée si l'on compare l'année 1952 à l'année de crise 1936, où le nombre d'unités ouvrières et la somme des salaires assurés sont tombés à un niveau très bas.

	Nombre d'unités ouvrières en milliers	Somme des salaires assurés en millions de francs
1936 . . . . .	589	1741
1952 . . . . .	1024	6243
Augmentation . . . . .	74 %	259 %

Le nombre des unités ouvrières a augmenté de près des trois quarts et la somme des salaires assurés a été plus de trois fois et demi plus élevée.

Quels sont les effets de pareilles augmentations de l'effectif assuré sur les finances de la Caisse nationale? En principe, il faut faire observer que le système financier des réserves mathématiques prévu par la loi permet de supporter sans autre ces variations. D'après le système des réserves mathématiques, les primes d'une année doivent couvrir toutes les charges dues aux accidents de cette année-là, et des capitaux doivent être constitués pour assurer la couverture des nouvelles rentes. Il est clair que le système de la répartition permettrait de réduire les primes pendant les périodes d'augmentation de l'effectif, car les paiements aux rentiers des années précédentes pourraient être répartis sur une somme de salaires plus élevée. Mais en cas d'évolution contraire, soit dans les périodes de ralentissement des affaires, on devrait procéder à un relèvement très important des primes. Cela serait regrettable et entraînerait des charges difficilement supportables; mais ce serait aussi contraire à la règle qui veut que les charges soient réparties entre les payeurs de primes conformément au risque. Nous renvoyons à ce sujet au chapitre «Système financier de l'assurance-accidents obligatoire. Réserves mathématiques ou répartition?»

Au point de vue social, il est important de savoir aussi dans quelle proportion les personnes exerçant une activité lucrative bénéficient de l'assurance-accidents obligatoire. Pour les années de recensement 1930, 1941 et 1950, la situation est la suivante:

	Effectif des personnes en milliers			Augmentation 1930-1950
	1930	1941	1950	
Population totale . . . . .	4066	4266	4715	16 %
Population active, total . . . . .	1943	1992	2148	11 %

	Effectif des personnes en milliers			Augmentation 1930-1950
	1930	1941	1950	
Personnes exerçant une activité dépendante . . . . .	1514	1572	1763	16 %
Ouvriers-année assurés obligatoirement . . . . .	747	746	924	24 %
Proportion des ouvriers-année assurés obligatoirement par rapport				
à la population active . . . . .	38 %	37 %	43 %	
aux personnes exerçant une activité dépendante. . . . .	49 %	47 %	52 %	

Alors que la population totale et le nombre des travailleurs exerçant une activité dépendante ont augmenté d'environ 16 % de 1930 à 1950, l'effectif des assurés obligatoires a augmenté de 24 %. La proportion des personnes assurées obligatoirement s'est donc accrue. Pour l'année 1950, 52 % des personnes exerçant une activité dépendante bénéficiaient de l'assurance obligatoire. Mais, près de la moitié des salariés ne sont toujours pas protégés contre les conséquences économiques des accidents par une assurance obligatoire. Cette situation peu satisfaisante ne sera améliorée qu'en partie par suite de l'extension de l'assurance-accidents obligatoire prévue par la loi fédérale sur l'agriculture qui vient d'entrer en vigueur et dans le projet de la loi sur le travail. En effet les prestations prévues par ces lois sont relativement modestes.

Pour donner une idée générale de la composition de l'effectif et de ses variations, nous indiquons dans le tableau suivant les salaires afférents aux groupes du tarif des primes pour les trois dernières périodes quinquennales :

*Evolution de l'effectif assuré*

Groupe du tarif	Somme des salaires assurés					
	en milliers de francs			en ‰ du montant total		
	1938-1942	1943-1947	1948-1952	1938-1942	1943-1947	1948-1952
Pierres et terres . . . . .	166 421	319 268	509 285	15	17	18
Métal . . . . .	2 555 171	4 483 798	7 010 253	234	244	249
Bois, corne et autres matières analogues . . . . .	279 923	540 853	726 192	26	29	26
Cuir, caoutchouc, papiers, industries graphiques . . . . .	641 472	1 060 236	1 591 991	59	58	57
Industrie textile, couture. . . . .	949 825	1 504 398	2 350 337	87	82	83
Arsenaux . . . . .	53 000	150 003	169 228	5	8	6
Industrie chimique, produits alimentaires, boissons, tabac . . . . .	724 530	1 179 427	1 801 101	67	64	64
Extraction et travail de pierres et de minéraux . . . . .	96 255	242 787	202 022	9	13	7
Travaux publics et construction	1 852 912	3 181 325	5 077 342	170	173	180
Travaux forestiers . . . . .	152 339	280 031	274 257	14	15	10
Chemins de fer . . . . .	831 029	1 282 920	1 736 179	76	70	62
Entreprises de transport autres que les chemins de fer, entreprises de commerce . . . . .	384 817	671 504	994 965	35	36	35
Entreprises de transport par eau	27 771	38 726	86 338	3	2	3
Eclairage, force motrice, distribution d'eau . . . . .	229 345	333 518	465 164	21	18	17
Théâtres. . . . .	14 021	21 922	35 684	1	1	1
Bureaux techniques et commerciaux, administrations des chemins de fer, des postes, des télégraphes et des téléphones	1 945 036	3 122 603	5 118 602	178	170	182
Totaux . . . . .	10 903 867	18 413 319	28 148 940	1000	1000	1000

Aucun changement radical n'est intervenu dans la répartition de l'effectif assuré entre les genres d'industries. L'importance de l'industrie du métal s'est encore accrue. On constate également que la part du groupe «Travaux publics et construction» ainsi que celle du groupe «Pierres et terres», qui est en étroite relation avec le premier groupe, ont augmenté. La réduction de près de la moitié que l'on note au groupe «Extraction et travail de pierres et de minéraux» est due principalement à la suppression des mines de charbon et des tourbières, qui avaient été exploitées dans la période précédente à la suite des besoins nés de la guerre; cette régression ne surprend donc pas. La participation plus faible des «Travaux forestiers» s'explique par la nécessité de ménager nos forêts après les coupes extraordinaires des années de guerre. Notons une nouvelle diminution des chiffres respectifs pour les «Chemins de fer» alors que les autres entreprises de transport ont conservé leur position. Le groupe «Bureaux et administrations» a gagné en importance.

La part de l'élément féminin dans l'effectif assuré a très peu varié depuis la dernière période d'observation, ainsi que le montre le tableau suivant:

Période	Elément féminin	
	en % des unités ouvrières	en % de la somme des salaires assurés
1938-1942	23,1 %	14,6 %
1943-1947	21,9 %	15,1 %
1948-1952	22,0 %	16,4 %

La haute conjoncture qui a régné durant toute la période n'a pas influencé la proportion des deux sexes pour les unités ouvrières. En revanche, la part des salaires des femmes est de nouveau en augmentation, ce qui confirme le fait connu que ces salaires se sont accrus dans une mesure supérieure à la moyenne. Selon les données statistiques de l'Office fédéral de l'Industrie, des Arts et Métiers et du Travail, l'évolution des salaires depuis le début de la guerre est la suivante:

*Salaires moyens par catégories d'ouvriers de 1939 à 1952*

Année	Ouvriers qualifiés et semi-qualifiés	Ouvriers non qualifiés	Femmes
Salaires horaire en francs			
1939	1.40	1.08	0.73
1943	1.81	1.50	1.—
1947	2.42	2.04	1.49
1951	2.67	2.25	1.66
1952	2.76	2.34	1.74
Indice des salaires nominaux: 1939 = 100			
1939	100	100	100
1943	129	139	138
1947	172	189	204
1951	190	209	228
1952	196	217	239

L'amélioration progressive des salaires des femmes apparaît nettement dans ce tableau.

La structure économique des différentes régions de notre pays diffère considérablement. Il est donc intéressant de savoir dans quelle proportion les cantons participent à l'assurance obligatoire. Dans le

tableau suivant, les pourcentages du salaire assuré sont comparés aux pourcentages de la population pour l'année de recensement 1950. En outre, pour marquer approximativement par un chiffre la place que les branches industrielles et artisanales soumises à l'assurance occupent dans l'économie des cantons (densité de l'assurance), nous indiquons la moyenne du salaire assuré par habitant.

*Répartition du salaire assuré entre les cantons. Densité de l'assurance<sup>1</sup>*

Cantons	Salaires assurés en millions de francs	Pourcentage		Densité de l'assurance: Moyenne du salaire assuré par habitant fr.
		du salaire assuré	de la population	
1. Zurich . . . . .	1018	20,8	16,5	1310
2. Berne . . . . .	777	15,9	17,0	969
3. Lucerne . . . . .	164	3,3	4,7	736
4. Uri . . . . .	24	0,5	0,6	850
5. Schwyz . . . . .	43	0,9	1,5	600
6. Unterwald-le-Haut . . . . .	10	0,2	0,4	470
7. Unterwald-le-Bas . . . . .	11	0,2	0,4	578
8. Glaris . . . . .	51	1,0	0,8	1360
9. Zoug . . . . .	45	0,9	0,9	1064
10. Fribourg . . . . .	72	1,5	3,4	457
11. Soleure . . . . .	277	5,7	3,6	1625
12. Bâle-Ville . . . . .	353	7,2	4,2	1798
13. Bâle-Campagne . . . . .	121	2,5	2,3	1128
14. Schaffhouse . . . . .	93	1,9	1,2	1620
15. Appenzell Rh.-Ext. . . . .	30	0,6	1,0	626
16. Appenzell Rh.-Int. . . . .	3	0,1	0,3	217
17. St-Gall . . . . .	281	5,7	6,6	909
18. Grisons . . . . .	75	1,5	2,9	545
19. Argovie . . . . .	370	7,6	6,4	1231
20. Thurgovie . . . . .	159	3,3	3,2	1063
21. Tessin . . . . .	126	2,6	3,7	717
22. Vaud . . . . .	295	6,0	8,0	780
23. Valais . . . . .	84	1,7	3,4	524
24. Neuchâtel . . . . .	186	3,8	2,7	1445
25. Genève . . . . .	227	4,6	4,3	1118
Suisse . . . . .	4895	100,0	100,0	1039

<sup>1</sup> Sans CFF et PTT.

Ces chiffres montrent l'importance de l'assurance obligatoire pour chaque canton. Celle-ci dépend du nombre, du genre et de la grandeur des entreprises assurées ainsi que du chiffre de la population et ressort des chiffres exprimant la densité de l'assurance.

Le graphique suivant est également instructif. Il montre comment la somme des salaires assurés de l'année 1952 se répartit entre les différents groupes d'industrie dans les cantons.

Les groupes «Pierres et terres» (1-5)<sup>2</sup> et «Extraction et travail de minéraux» (38, 39) sont rattachés à la branche des «Travaux publics et construction» (40, 41, 44, 45) sous la désignation «Extraction de matériaux». L'industrie du bois comprend les travaux mécaniques du bois (19, 43) et en outre les travaux forestiers (42). Avec l'industrie du métal (9-14) figure également, comme sous-groupe, l'horlogerie (16). La fabrication et le travail du cuir et du papier (20-25) sont compris dans l'industrie textile

<sup>2</sup> Les chiffres entre parenthèses indiquent les groupes du tarif des primes, voir annexe, tableau 1.

(27–30), mais sont figurés à part. L'industrie chimique (32, 33), la fabrication des produits alimentaires, des boissons et l'industrie du tabac (34–37) forment un seul groupe. Dans la branche «Transports» (46h, 47–53) sont réunis les chemins de fer (sans les CFF), les autres entreprises de transport ainsi que les entrepôts et les maisons de commerce. Le groupe «Bureaux commerciaux et techniques» (60) est formé principalement de parties des entreprises figurant dans les différents groupes d'industrie, à l'exclusion des administrations fédérales. Les services du gaz, de l'eau et de l'électricité (55, 56), les arsenaux (31), les cinémas et les ateliers de prises de vues (59) sont rangés sous la désignation «Autres industries».

La répartition en % de la somme des salaires assurés entre les branches industrielles et artisanales pour chaque canton montre que la part des salaires afférente aux travaux publics et à la construction est particulièrement grande pour les cantons montagneux. Dans les cantons du Valais, du Tessin et des Grisons, la part des travaux publics et de la construction représente un tiers et plus de la somme des salaires, tandis que l'extraction des matériaux occupe une place particulièrement importante dans les cantons de Schwyz, du Tessin et d'Unterwald. La part des salaires de l'industrie du bois dépasse 15 % pour les cantons d'Appenzell Rh.-Ext., Schwyz, Grisons, Fribourg et d'Unterwald. Relevons encore l'importance des salaires assurés afférents aux travaux forestiers dans les cantons des Grisons, Fribourg et d'Unterwald-le-Haut. L'industrie du métal, sans l'industrie horlogère, absorbe 25 % et plus des salaires assurés dans les cantons de Schaffhouse, Zoug, Argovie, Genève, Soleure, Zurich, Thurgovie et Uri. La somme des salaires de l'industrie horlogère est particulièrement élevée dans les cantons de Neuchâtel, Soleure, Berne, Genève et Bâle-Campagne. On note une forte participation de l'industrie textile dans les cantons de Glaris, Appenzell, St-Gall et Thurgovie. La fabrication des chaussures et du papier revêt une importance frappante dans le canton de Soleure. Considérées en fonction des salaires assurés, l'industrie chimique, la fabrication des produits alimentaires et des boissons et l'industrie du tabac jouent un rôle particulier dans les cantons d'Uri, Fribourg, Bâle-Ville et Bâle-Campagne. Les entreprises de transport et de commerce entrent pour des parts notables dans le montant des salaires dans les cantons de Bâle-Ville et des Grisons. La part des bureaux commerciaux et techniques s'élève à plus de 15 % pour les cantons de Bâle-Ville, Zurich, Genève, Lucerne, Schaffhouse, Vaud et Argovie.

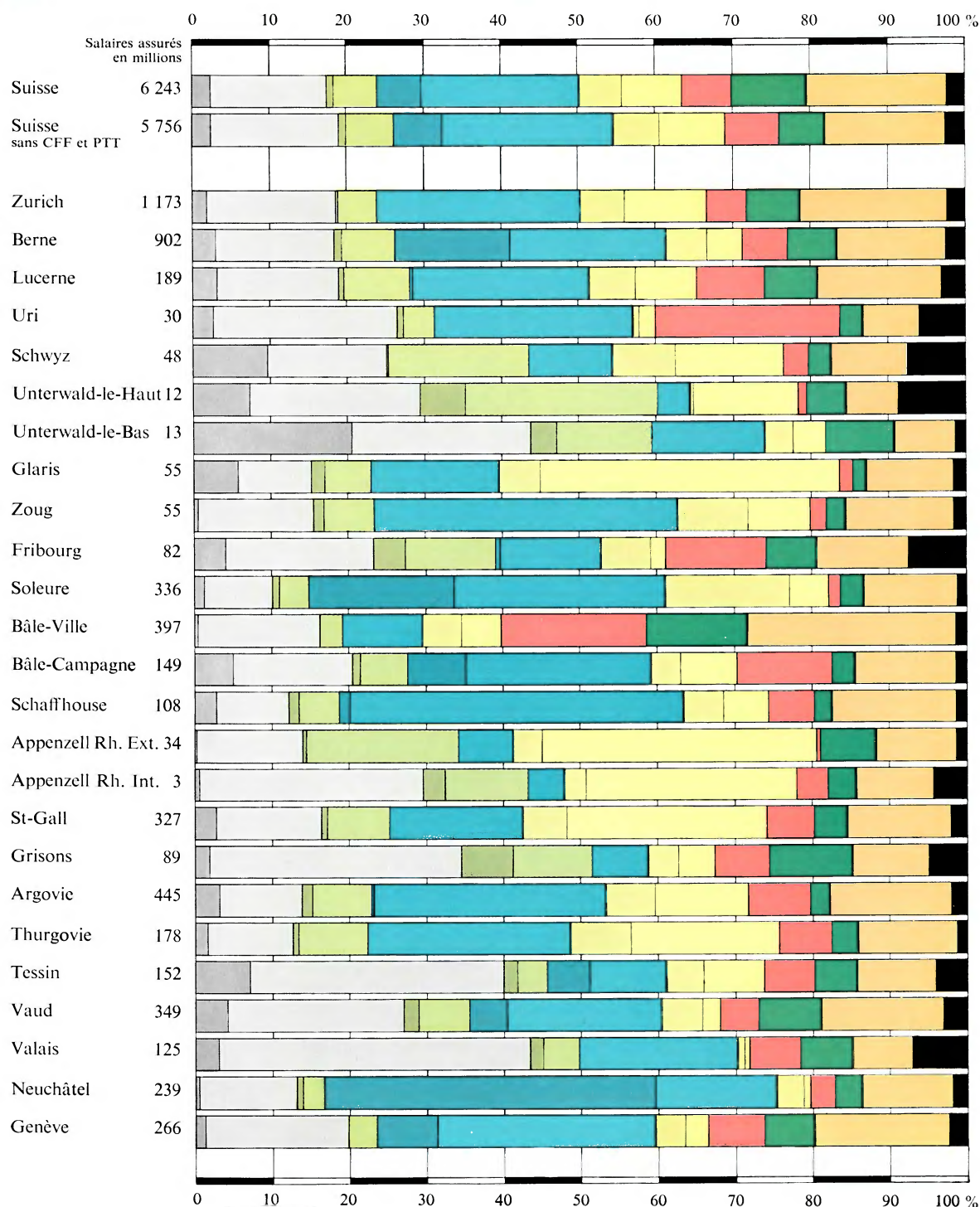
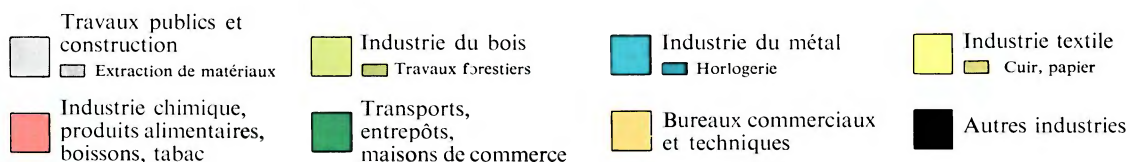
## **Les accidents**

Nous entendons par accidents toutes les blessures et maladies professionnelles indemnisées en vertu de la loi, ainsi que les lésions professionnelles acceptées à titre bénévole en application d'une décision du Conseil d'administration. Par contre, les sinistres annoncés que nous avons dû refuser d'indemniser pour des raisons diverses ne sont pas comptés.

### **I. Cas refusés**

Le nombre des cas refusés se meut dans des limites restreintes. Il peut être estimé à environ 2½ % des accidents annoncés dans l'assurance des accidents professionnels et à 3½ % dans l'autre branche. Nous indiquons dans le tableau ci-après, établi à l'aide du matériel de l'année 1952, les différentes causes de refus et leur importance:

## Répartition en % de la somme des salaires assurés d'après les groupes d'industrie en 1952



*Cas refusés en 1952*<sup>1</sup>

Cause de refus	Nombre des cas refusés			
	absolu		pour 1000 accidents ordinaires annoncés	
	Accidents professionnels	Accidents non-professionnels	Accidents professionnels	Accidents non-professionnels
1. Pas d'événement accidentel . . . . .	3087	757	24,2	9,9
2. Dangers extraordinaires et entreprises téméraires (art. 67) . . . . .	—	1162	—	15,2
3. Cessation de l'assurance (art. 62; art. 3, Ordonnance II) . . . . .	—	562	—	7,3
4. Personnes non assurées . . . . .	179	140	1,4	1,9
5. A charge de l'assurance militaire (art. 92) . . . . .	3	112	0,0	1,4
6. Lésions causées volontairement . . . . .	8	36	0,1	0,5
7. Entreprise non assujettie à l'assurance	36	10	0,3	0,1
8. Annonce tardive du cas (art. 70) . . . . .	15	9	0,1	0,1
9. Pas de lésions, seulement dégâts matériels . . . . .	10	5	0,1	0,0
10. Autres causes de refus . . . . .	5	4	0,0	0,0
<b>Total . . . . .</b>	<b>3343</b>	<b>2797</b>	<b>26,2</b>	<b>36,4</b>

<sup>1</sup> Sans CFF et PTT.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, les cas refusés sont proportionnellement beaucoup plus nombreux que dans l'assurance professionnelle. Nous constatons en outre que l'importance des causes de refus diffère notablement d'une branche à l'autre.

Pour les accidents professionnels, plus du 90% des cas refusés se rapportent à la catégorie «Pas d'événement accidentel». Un examen plus approfondi nous montre qu'il s'agit de lésions corporelles qui ne proviennent pas d'un accident, telles que lumbagos et distensions musculaires, maladies de la peau, hernies, lésions du ménisque, luxations récidivantes, efforts ou de maladies proprement dites.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, la situation est totalement différente. Les principales causes de refus sont ici: les dangers extraordinaires et les entreprises téméraires – principalement l'emploi de la motocyclette et les rixes – puis les maladies et la cessation de l'assurance obligatoire. Cette dernière catégorie revêt un intérêt particulier parce qu'il s'agit d'accidents dont la plupart auraient pu être couverts par la conclusion d'une convention pour la prolongation de l'assurance. Il est heureux de constater que ces conventions pour la prolongation de l'assurance se généralisent toujours plus, principalement par suite des contrats collectifs de travail, de sorte que les cas refusés pour cause d'interruption de l'assurance seront toujours moins fréquents. Par contre, pour des raisons évidentes, les cas refusés se rapportant à l'emploi de la motocyclette se sont accrus. Cette augmentation serait encore bien plus forte si la Caisse nationale n'avait pas décidé de ne plus exclure de l'assurance, comme danger extraordinaire, l'emploi des cycles à moteur auxiliaire à partir du milieu de 1950 et jusqu'à nouvel avis.

## II. Accidents indemnisés

L'expérience a montré qu'il est bon, tant au point de vue du règlement des sinistres qu'à celui de l'observation statistique, de traiter séparément les *accidents-bagatelles* et les *accidents ordinaires*.

### 1. Accidents-bagatelles

Nous considérons comme accident-bagatelle toute lésion corporelle qui n'entraîne aucune interruption de travail ou qu'une incapacité de 3 jours au maximum – y compris le jour de l'accident – et qui ne

nécessite pas plus de 5 consultations médicales. Cette définition de l'accident-bagatelle s'applique depuis le début de la période d'observation. Auparavant le nombre-limite des consultations était de 4 au lieu de 5. Ce changement a eu pour effet d'augmenter le nombre des accidents-bagatelles; ainsi ce nombre n'est pas comparable sans autre avec ceux d'années antérieures.

Les accidents-bagatelles sont donc des blessures bénignes qui peuvent se produire chaque jour et à chaque heure, non seulement pendant le travail mais aussi dans la vie privée. Chaque assuré a le droit de faire traiter par un médecin les suites de tels événements accidentels s'il s'agit d'une lésion qui exige des soins médicaux. Dès qu'un accident-bagatelle nécessite une consultation chez le médecin, il y a lieu d'annoncer le cas à la Caisse nationale. Quant l'assuré consultera-t-il ou au contraire renoncera-t-il à consulter le médecin? Il est clair que la décision à ce sujet dépendra de facteurs personnels, des conditions qui existent dans l'entreprise et des conditions locales. Il n'existe donc pas de limite fixe entre les lésions nécessitant des soins médicaux et celles n'en nécessitant pas. Dans les « Règles à observer par le samaritain en cas d'accidents » la Caisse nationale a tracé une limite plus précise à ce sujet afin d'obtenir que les accidents lui soient annoncés autant que possible suivant les mêmes règles. Dans les cas-limite, ce sera cependant une affaire d'appréciation que de décider si un accident-bagatelle doit être annoncé ou pas. De même, un cas peut devenir par suite de circonstances fortuites un accident ordinaire; en effet, une blessure insignifiante peut donner lieu facilement à un accident ordinaire par suite de la prolongation du traitement. Il faut donc tenir compte de toutes ces circonstances lors de l'examen du nombre des accidents.

Si insignifiant que soit le coût d'un accident-bagatelle, lequel atteint en moyenne 25 francs environ, ces cas représentent cependant dans l'ensemble, par suite de leur nombre élevé, une charge non négligeable. Durant la période quinquennale, 459 026 cas-bagatelles ont été indemnisés dans l'assurance des accidents professionnels et 138 140 dans l'autre branche; la dépense totale en résultant s'est élevée annuellement à plus de 2 millions de francs.

L'étude des cas-bagatelles présente aussi un intérêt au point de vue de la prévention des accidents, car elle permet de découvrir des sources de dangers qui auraient aussi pu provoquer des accidents graves.

Dans l'assurance des accidents professionnels, près de la moitié des cas-bagatelles sont des lésions oculaires. Il est clair que le danger de projection d'éclats est particulièrement grand dans l'industrie du métal. Le taux le plus élevé en accidents-bagatelles est atteint dans la serrurerie en bâtiments, où l'on compte 218 cas-bagatelles pour 100 accidents ordinaires; par contre, c'est la classe «abatage et transports de bois» qui a le taux le plus faible avec 10 cas-bagatelles. Le rapport entre cas-bagatelles et accidents ordinaires est ainsi très différent d'une industrie à l'autre. Dans la période observée, le nombre des cas-bagatelles, pour 100 accidents ordinaires, s'est élevé à 80 dans l'assurance des accidents professionnels et à 44 dans l'assurance non-professionnelle.

Le tableau ci-après nous renseigne sur l'évolution des cas-bagatelles :

*Nombre des accidents-bagatelles indemnisés*

Année	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	absolu	pour 100 accidents ordinaires	absolu	pour 100 accidents ordinaires
1948	97 833	77,8	24 470	42,0
1949	85 404	77,6	25 929	42,4
1950	83 671	78,1	26 878	42,6
1951	94 464	81,7	28 765	44,8
1952	97 654	82,8	32 098	46,6
1948-1952	459 026	79,6	138 140	43,8
1943-1947	385 077	63,4	87 933	35,3
1938-1942	268 764	62,4	64 803	35,3

Dans les deux branches d'assurance, le nombre des cas-bagatelles, par rapport aux accidents ordinaires, a augmenté légèrement au cours de la période; on peut en conclure qu'un plus grand nombre d'accidents bénins ont été indemnisés comme bagatelles.

L'accroissement marqué des chiffres relatifs, par rapport aux deux périodes précédentes, est dû avant tout aux changements intervenus dans la délimitation entre cas-bagatelles et accidents ordinaires.

## 2. Accidents ordinaires

Le risque-accidents des communautés de risques est déterminé en grande partie par les accidents ordinaires; aussi, nous ne nous référons en général qu'à cette catégorie de sinistres dans la statistique des accidents. Le tableau suivant nous montre comment le nombre des accidents ordinaires et celui des cas d'invalidité et de mort qui en sont résultés ont évolué au cours de la période:

### Accidents ordinaires indemnisés

Année	Assurance des accidents professionnels					Assurance des accidents non-professionnels				
	Accidents indemnisés	dont				Accidents indemnisés	dont			
		Cas d'invalidité		Cas de mort			Cas d'invalidité		Cas de mort	
	absolu	en ‰	absolu	en ‰		absolu	en ‰	absolu	en ‰	
1948	125 707	3 824	30,4	386	3,1	58 276	1408	24,2	336	5,8
1949	110 115	3 229	29,3	353	3,2	61 183	1442	23,6	289	4,7
1950	107 135	3 172	29,6	379	3,5	63 056	1428	22,6	336	5,3
1951	115 561	3 611	31,2	430	3,7	64 249	1619	25,2	339	5,3
1952	117 963	3 714	31,5	385	3,3	68 943	1628	23,6	338	4,9
1948-1952	576 481	17 550	30,4	1933	3,4	315 707	7525	23,8	1638	5,2
1943-1947	607 821	17 346	28,5	1908	3,1	248 963	5755	23,1	1305	5,2
1938-1942	430 703	12 976	30,1	1577	3,7	183 580	4815	26,2	1165	6,3
1933-1937	375 795	11 116	29,6	1274	3,4	163 922	4493	27,4	1083	6,6

Ce qui frappe, c'est que, malgré la haute conjoncture qui a régné dans notre période, la Caisse nationale ait indemnisé moins d'accidents ordinaires que pendant la période 1943-1947. Le recul n'est cependant qu'apparent; en effet, comme nous l'avons déjà mentionné, la ligne de démarcation entre les cas-bagatelles et les accidents ordinaires a été modifiée en 1948, ce qui entraîna une diminution du nombre des accidents ordinaires. Par contre, le nombre des accidents non-professionnels indemnisés s'est notablement accru malgré cette mesure. Cette augmentation est essentiellement une conséquence de l'essor extraordinaire pris par le trafic routier.

L'évolution de la fréquence des accidents dans les deux branches d'assurance est traitée d'une façon détaillée dans le chapitre suivant.

Dans l'assurance des accidents professionnels, le nombre des *cas d'invalidité* a augmenté légèrement par rapport à la dernière période examinée. Après avoir atteint son point culminant en 1948, il a d'abord diminué, puis accuse une nouvelle progression à partir de 1950. Le taux des cas d'invalidité en pour mille des accidents ordinaires indemnisés n'a pas beaucoup varié au cours des 20 dernières années et est resté autour de 30‰. Si pour l'effectif total ce taux est resté presque inchangé, on peut constater par contre dans les classes de risques d'importantes fluctuations d'une année à l'autre.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, le nombre des cas d'invalidité, comme le total des accidents ordinaires, a augmenté très fortement. Là aussi l'énorme trafic routier a prélevé son tribut.

La répartition des cas d'invalidité d'après le degré initial d'invalidité donne le tableau suivant, dans lequel les cas liquidés sous forme d'indemnités en capital (indemnités globales) figurent séparément:

*Répartition des cas d'invalidité d'après le degré initial d'invalidité*

Degré d'invalidité au début de la rente	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	1938-1942	1943-1947	1948-1952	1938-1942	1943-1947	1948-1952
	%	%	%	%	%	%
Indemnités en capital . . . . .	15,4	30,6	36,2	9,7	20,4	23,9
0-19% . . . . .	21,2	17,0	18,9	22,7	21,3	22,9
20-69% . . . . .	58,6	48,6	41,5	63,2	54,9	50,0
70% et plus . . . . .	4,8	3,8	3,4	4,4	3,4	3,2
Total . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Degré moyen d'invalidité . . . . .	27,9	25,0	22,9	28,3	25,2	24,1

Il ressort clairement du tableau que la part des rentes avec un degré d'invalidité de 20% et plus a de nouveau diminué alors que celle des petites rentes et des indemnités en capital a augmenté. Cette évolution a entraîné une nouvelle baisse du degré moyen d'invalidité au début de la rente.

Ce qui frappe particulièrement, c'est l'accroissement extraordinaire du nombre des indemnités en capital que nous avons déjà relevé dans nos rapports précédents. Comme le montrent les chiffres ci-après, la situation semble s'être stabilisée vers la fin de notre période.

*Pourcentage des cas d'invalidité indemnisés par un capital*

Année	Assurance des accidents professionnels	Assurance des accidents non-professionnels
1933	6,9	5,5
1938	11,2	7,5
1943	25,4	14,4
1947	36,7	23,8
1948	37,8	25,3
1949	35,7	25,5
1950	35,3	23,3
1951	35,9	24,1
1952	35,9	21,6

Les observations les plus récentes montrent qu'un peu plus du tiers des rentes nouvellement fixées ont été liquidées sous forme d'indemnités en capital dans l'assurance des accidents professionnels alors que cette proportion est d'un quart dans l'autre branche. Les changements apportés à la pratique d'indemnisation ont aussi influencé le cours des rentes restantes et par suite leurs valeurs actuelles. Cette question sera traitée plus en détail dans le chapitre sur le « Cours des rentes d'invalidité ».

L'âge moyen des invalides au début de la rente a évolué comme suit:

Période quinquennale	Assurance des accidents professionnels	Assurance des accidents non-professionnels
1938-1942 . . . . .	40,4	42,5
1943-1947 . . . . .	41,1	44,3
1948-1952 . . . . .	41,7	45,2

Cette augmentation constante de l'âge moyen doit vraisemblablement être attribuée au plus grand nombre de personnes âgées qui ont été embauchées durant la guerre et au cours de la période de haute conjoncture consécutive.

Malheureusement le nombre des *cas mortels* a encore augmenté. Par rapport à la dernière période d'observation, l'augmentation se monte à 1,3% pour les accidents professionnels et à 25,5% dans l'assurance des accidents non-professionnels, une triste conséquence de l'énorme développement du trafic routier.

Comme, dans l'assurance des accidents professionnels, la Caisse nationale a dû indemniser un nombre plus petit d'accidents ordinaires qu'au cours des années 1943-1947 et que le nombre des cas mortels est plus élevé, le taux en pour mille de ces cas a augmenté. Il est resté inchangé dans l'assurance des accidents non-professionnels, car dans cette branche, le nombre des accidents indemnisés a augmenté à peu près dans la même proportion que celui des cas mortels.

L'avenir montrera l'influence exercée par les cas de mort dus à la silicose dans l'assurance des accidents professionnels et par les accidents mortels de la circulation dans l'autre branche. Il est certain que le nombre des cas mortels est sujet à d'importantes variations fortuites et qu'ainsi les résultats de quelques années ne permettent pas de tirer des conclusions sûres.

L'âge moyen des assurés victimes d'accidents mortels a passé de 43,5 à 44,7 années dans l'assurance des accidents professionnels et de 41,3 à 42,7 années dans l'assurance non-professionnelle.

Les changements qui se sont produits dans la répartition des bénéficiaires de rentes de survivants apparaissent dans le tableau ci-après :

#### *Répartition des rentes de survivants*

	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	1938-1942	1943-1947	1948-1952	1938-1942	1943-1947	1948-1952
	%	%	%	%	%	%
Veuves seules ou avec d'autres bénéficiaires	64,8	63,5	65,2	50,1	49,9	52,5
Orphelins seuls ou avec ascendants . . . . .	2,4	2,5	3,2	3,7	3,2	2,8
Ascendants seuls . . .	23,9	24,2	21,5	36,1	35,2	31,5
Sans ayants droit . . .	8,9	9,8	10,1	10,1	11,7	13,2
Total . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

La proportion des «cas de veuves» et des victimes d'accidents mortels ne laissant pas d'ayants droit est plus forte dans les deux branches d'assurance. Les différences frappantes que l'on constate entre les deux branches d'assurance au point de vue de la répartition des cas proviennent sans doute du fait que les célibataires s'exposent davantage au risque d'accidents non-professionnels.

### **Fréquence et gravité des accidents**

Bien que seule la charge-accidents rapportée à la somme des salaires assurés serve de base pour apprécier le montant de primes nécessaire, il est cependant indiqué que nous tirions de notre matériel d'observation d'autres chiffres propres à mesurer le risque. Ils nous permettront d'examiner plus à fond les différences de risque entre les divers groupes d'industrie et l'évolution du risque.

Le risque-accidents dépendant dans une large mesure de la *fréquence des accidents*, il faut avant tout déterminer cette grandeur. C'est elle qui permet de fixer et de représenter le mieux les différences accusées par le risque et les variations auxquelles celui-ci est sujet. Une condition essentielle pour déterminer la fréquence des accidents, c'est-à-dire le nombre d'accidents par unité de risque, est l'utilisation d'une base immuable. La seule qui convienne est un *temps* donné d'exposition au risque. L'unité de risque internationale employée est une durée d'exposition au risque de 2400 heures de travail ou l'«*unité ouvrière*».

Le nombre des unités ouvrières est calculé pour chaque classe de risques selon la formule:

$$\text{Nombre d'unités ouvrières} = \frac{\text{Somme des salaires assurés}}{\text{ Salaire horaire moyen}} \cdot \frac{1}{2400}$$

Comme nous ne disposons pas, dans beaucoup de classes, d'un matériel suffisant pour déterminer le salaire moyen, il ne s'agit pas d'un calcul exact, mais d'une estimation. Cependant, celle-ci, si elle est faite avec soin, présentera une exactitude suffisante pour ce que nous voulons déterminer: la fréquence des accidents.

Tous les accidents n'ont pas la même importance, le même « poids ». Aussi est-il intéressant de connaître, à part la fréquence, la *gravité des accidents*. Pour estimer approximativement cette grandeur, on peut utiliser le *nombre des journées de travail perdues par accident*, soit la moyenne du temps perdu par suite de l'accident.

Enfin, en pondérant la fréquence des accidents par la gravité, c'est-à-dire en déterminant le *nombre des journées de travail perdues par unité ouvrière*, nous obtenons une valeur qui est une indication précieuse pour juger de l'évolution du risque et comparer le risque-accidents des différentes industries ou classes de risques.

Il est clair que nous ne pouvons tirer de nos comparaisons des conclusions intéressantes au point de vue des différences de risque que si le matériel d'observation est assez étendu pour que l'influence du hasard soit réduite à un minimum. Il faut noter en outre que ces trois données: fréquence des accidents, gravité des accidents et fréquence pondérée ne sont pas des valeurs suffisantes pour apprécier le montant de primes nécessaire. A cet égard, seules les expériences faites avec le taux de risque pour une période d'assurance suffisamment longue, c'est-à-dire le coût des accidents exprimé en ‰ de la somme des salaires assurés, sont déterminantes.

### I. Fréquence des accidents

La fréquence des accidents ou le nombre d'accidents par unité ouvrière est donné par la formule:

$$\text{Fréquence des accidents} = \frac{\text{Nombre d'accidents}}{\text{Nombre d'unités ouvrières}} \quad \text{ou } h = \frac{U}{N}$$

Dans la période examinée, nous avons établi les taux de fréquence suivants pour l'effectif total assuré:

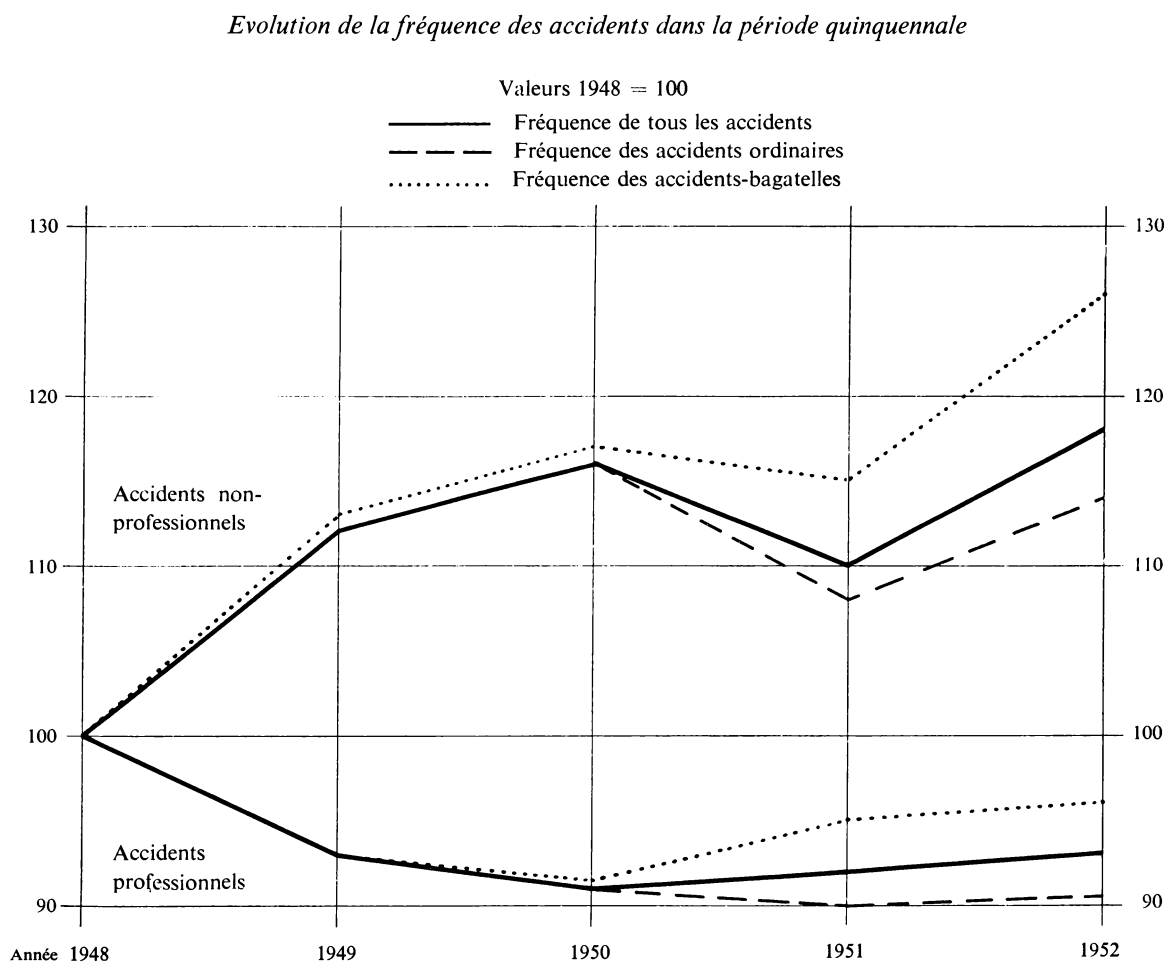
#### *Fréquence des accidents*

Genre des accidents indemnisés	Nombre d'accidents pour 10 000 unités ouvrières					
	1948	1949	1950	1951	1952	1948-1952
	Assurance des accidents professionnels					
Total des accidents . .	2263	2110	2064	2080	2105	2125
Accidents-bagatelles .	990	922	905	936	953	942
Accidents ordinaires .	1273	1188	1159	1144	1152	1183
dont:						
Cas d'invalidité . .	39	35	34	36	36	36
Cas mortels . . . .	3,9	3,8	4,1	4,3	3,8	4,0
	Assurance des accidents non-professionnels					
Total des accidents . .	838	940	973	921	986	931
Accidents-bagatelles .	248	280	291	285	313	283
Accidents ordinaires .	590	660	682	636	673	648
dont:						
Cas d'invalidité . .	14	16	15	16	16	15
Cas mortels . . . .	3,4	3,1	3,6	3,3	3,3	3,4

La fréquence des accidents a évolué différemment dans les deux branches d'assurance. Dans l'assurance des accidents professionnels, elle a sensiblement baissé durant les premières années de notre période, puis a légèrement augmenté dans la seconde moitié de celle-ci, par suite principalement de la hausse de la fréquence des accidents-bagatelles. On constate une évolution semblable dans la fréquence des cas de rentes, abstraction faite des variations fortuites pour les cas de mort. Le fléchissement de la fréquence des accidents observé durant les premières années d'après-guerre a ainsi pris fin et avec la persistance de la haute conjoncture se dessine une nouvelle hausse.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, une augmentation marquée des taux de fréquence, interrompue seulement en 1951, s'est manifestée durant toute la période d'observation, aussi bien pour les accidents-bagatelles que pour les accidents ordinaires. Par rapport à l'année 1948, la fréquence des cas d'invalidité accuse aussi une tendance à la hausse alors que pour les cas de mort – abstraction faite des fluctuations dues au hasard – elle est restée plutôt stationnaire. Cette forte augmentation de la fréquence des accidents dans l'assurance non-professionnelle ne peut pas étonner si l'on tient compte de l'accroissement constant du trafic routier. Le chapitre traitant des causes d'accidents donne de plus amples renseignements à ce sujet.

Le graphique ci-après indique l'évolution de la fréquence des accidents dans les deux branches d'assurance :



Si nous comparons les taux de fréquence moyens des deux périodes d'observation 1943–1947 et 1948–1952 – nous avons dû renoncer à représenter séparément les cas-bagatelles et les accidents ordinaires par suite du changement, déjà mentionné, apporté dans la délimitation de ces deux catégories d'accidents – nous obtenons les valeurs suivantes :

*Evolution de la fréquence des accidents*  
(Valeurs moyennes des périodes d'observation)

	Nombre d'accidents pour 10 000 unités ouvrières		Augmentation ou diminution en %
	1943-1947	1948-1952	
<b>Assurance des accidents professionnels</b>			
Total des accidents . .	2364	2125	— 10,1%
dont:			
Cas d'invalidité	41	36	— 14,6%
Cas mortels . . . .	4,5	4,0	— 11,2%
<b>Assurance des accidents non-professionnels</b>			
Total des accidents . .	802	931	+ 16,0%
dont:			
Cas d'invalidité	14	15	+ 7,1%
Cas mortels . . . .	3,1	3,4	+ 9,7%

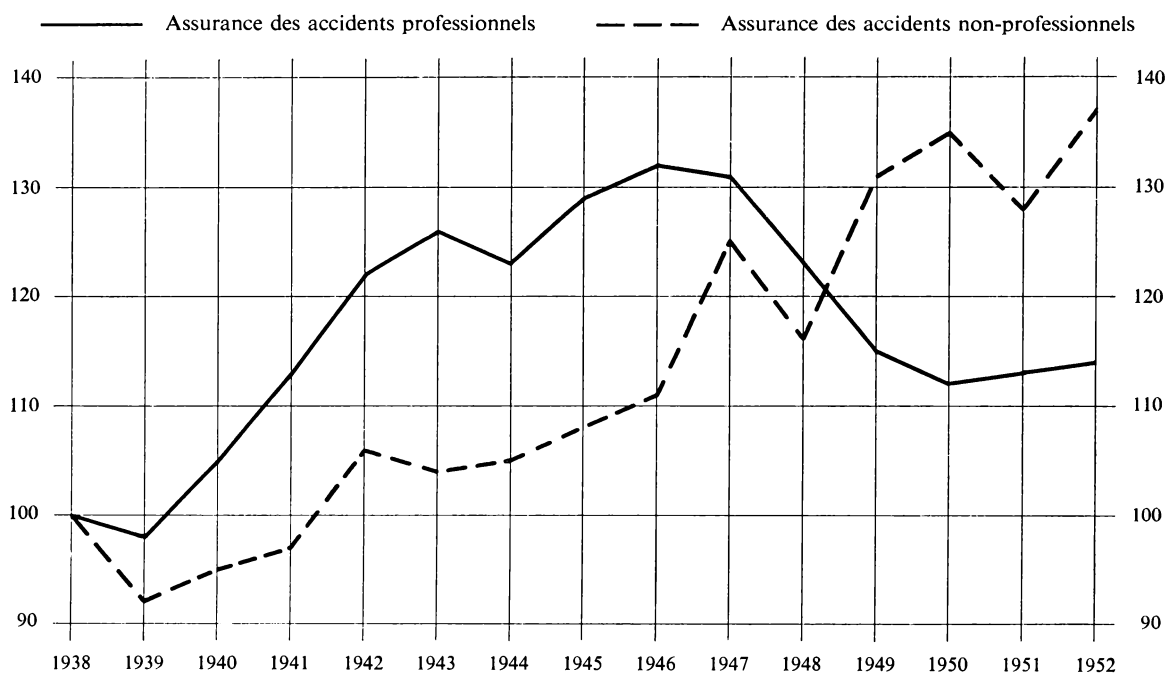
La comparaison des taux moyens des deux périodes d'observation fait ressortir aussi très nettement, dans l'assurance non-professionnelle, l'augmentation de la fréquence des accidents occasionnée par la plus grande intensité de la circulation. Dans l'assurance des accidents professionnels, on note par contre un fléchissement sensible des taux moyens. Il s'explique par l'élimination des risques dus à la période de guerre ainsi que par les changements qui sont intervenus dans la composition de l'effectif assuré et dans l'évolution du risque des différentes classes.

Le recul de la fréquence des accidents varie non seulement d'un genre d'industrie à l'autre, mais il existe également des classes de risques avec un nombre sensiblement plus élevé d'accidents.

La courbe ci-après a été établie pour donner un aperçu général de l'évolution de la fréquence des accidents pendant les années de guerre et d'après-guerre et pendant la période de haute conjoncture consécutive.

*Evolution de la fréquence des accidents*

Valeurs 1938 = 100



L'image des courbes montre que la fréquence des accidents a évolué différemment dans les deux branches d'assurance.

Dans l'assurance des accidents professionnels, la courbe monte rapidement depuis le début de la guerre, pour atteindre en 1946 son point culminant, puis accuse un fléchissement qui se prolonge jusqu'en 1950. On note ensuite une nouvelle augmentation de la fréquence des accidents, de telle façon qu'à la fin de la période observée, le taux de fréquence est toujours d'environ 15% supérieur à celui de l'année initiale 1938. La Caisse nationale a tenu compte de la baisse de la fréquence des accidents qui s'est produite dans la période d'après-guerre lors des adaptations de primes qui ont eu lieu en 1951 et 1953.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, l'importance croissante des occupations auxiliaires durant les années de guerre s'est traduite par une augmentation de la fréquence. Cette hausse s'est poursuivie avec une rapidité accrue par suite de la reprise du trafic motorisé dans la période d'après-guerre. La fréquence des accidents a ainsi atteint en 1952 un niveau qui est d'environ 40% plus élevé qu'en 1938. En présence de cette évolution, il est compréhensible que les taux de primes aient dû être augmentés en 1949 et 1953.

## II. Gravité des accidents

La gravité des accidents se détermine sur la base du nombre *des journées de travail perdues*. Sur le terrain international, cette grandeur est calculée suivant la formule:

$$A = S + 75 J + 7500 T$$

dans laquelle on désigne par:

- A le nombre des journées de travail perdues
- S le nombre des journées de travail perdues pendant le cours de la guérison
- J le total des pourcentages des rentes d'invalidité au moment de la première fixation de la rente
- T le nombre des cas mortels

Les coefficients 75 et 7500 sont tirés des suppositions suivantes:

1. un cas de mort entraîne une perte moyenne de 25 années de 300 journées de travail;
2. une invalidité totale aussi;
3. une invalidité partielle entraîne une perte correspondante au degré d'invalidité.

Remarquons que dans cette expression la composante «Invalidité» acquiert trop de poids, parce que l'on part du taux d'invalidité initial et fait abstraction de l'effet de la révision des rentes (art. 80 LAMA) qui est considérable. D'après les expériences de la Caisse nationale, le coefficient de la composante «Invalidité» doit être abaissé à 40 si l'on tient compte des effets de cette révision.

La gravité des accidents se calcule suivant la formule:

$$\text{Gravité des accidents} = \frac{\text{Nombre des journées de travail perdues}}{\text{Nombre des accidents ordinaires}}$$

$$\text{ou } g = \frac{A}{U} = \frac{S + 40 J + 7500 T}{U}$$

Dans notre période, on obtient pour l'effectif total les valeurs suivantes:

### *Gravité des accidents<sup>1</sup>*

	Journées de travail perdues par accident ordinaire					
	1948	1949	1950	1951	1952	1948-1952
Assurance des accidents professionnels . . .	69,7	70,3	72,7	75,7	72,8	72,2
Assurance des accidents non-professionnels	88,5	78,8	83,7	86,6	82,2	83,9

<sup>1</sup> Sans CFF et PTT.

Pour l'interprétation de ces taux, il convient de noter que dans les deux branches d'assurance, le nombre moyen des journées de travail perdues pendant le cours de la guérison a augmenté pour la période d'observation et que le taux d'invalidité initial moyen s'est abaissé. Dans l'assurance professionnelle, la gravité des accidents a augmenté et évolué dans un sens exactement opposé à celui de la fréquence des accidents. Dans l'assurance des accidents non-professionnels, on note des fluctuations relativement fortes dans les taux de fréquence. Elles doivent être attribuées à la composante «Cas mortels» qui comprend près de la moitié des journées de travail perdues. Mesurés à l'aide des deux autres composantes, les taux de gravité de l'assurance non-professionnelle sont restés assez stables durant la période. Si le taux de gravité est plus élevé dans l'assurance des accidents non-professionnels que dans l'autre branche d'assurance, c'est principalement à cause de l'influence plus forte des cas mortels. En effet, comme nous l'avons montré au chapitre «Les accidents», les cas de mort sont relativement beaucoup plus nombreux dans l'assurance non-professionnelle que dans l'autre branche.

### **III. Fréquence pondérée des accidents**

La fréquence des accidents pondérée par la gravité des accidents ou le nombre des journées de travail perdues par unité ouvrière est calculée suivant la formule:

$$\text{Fréquence pondérée des accidents} = \frac{\text{Nombre des journées de travail perdues}}{\text{Nombre des unités ouvrières}}$$

$$\text{ou } K = h \cdot g = \frac{U}{N} \cdot \frac{A}{U} = \frac{A}{N}$$

Pour la période examinée, nous avons obtenu les valeurs suivantes:

#### *Fréquence pondérée des accidents<sup>2</sup>*

	Journées de travail perdues par unité ouvrière					
	1948	1949	1950	1951	1952	1948-1952
Assurance des accidents professionnels . . .	9,0	8,5	8,6	8,8	8,5	8,7
Assurance des accidents non-professionnels	5,2	5,2	5,7	5,5	5,5	5,4

<sup>2</sup> Sans CFF et PTT.

Dans l'assurance des accidents professionnels, la fréquence des accidents pondérée par la gravité est plus grande que dans l'assurance non-professionnelle. Alors qu'on note une tendance à la baisse dans la première branche, cette valeur tend à augmenter dans la seconde. Cette évolution apparaît de façon particulièrement nette dans le tableau ci-après représentant les taux moyens des deux périodes d'observation 1943-1947 et 1948-1952. Pour donner une idée de la valeur de la fréquence pondérée des accidents, en tant que mesure du risque, nous comparons les taux ainsi obtenus à ceux du risque moyen, la grandeur qui est déterminante pour la fixation des primes.

*Evolution de la fréquence pondérée des accidents et du taux de risque moyen<sup>1</sup>*

	Périodes d'observation		Variations en %
	1943-1947	1948-1952	
Assurance des accidents professionnels:			
Fréquence pondérée des accidents . . . . .	10,4	8,7	— 16 %
Coût des accidents en pour mille des salaires assurés	19,2 ‰	16,7 ‰	— 13 %
Assurance des accidents non-professionnels:			
Fréquence pondérée des accidents . . . . .	4,9	5,4	+ 10 %
Coût des accidents en pour mille des salaires assurés	7,3 ‰	8,1 ‰	+ 11 %

<sup>1</sup> Sans CFF et PTT.

Bien qu'elle soit une base insuffisante pour la fixation des taux de primes, la fréquence pondérée des accidents est certainement une mesure adéquate qui peut nous donner des indications précieuses sur les variations du risque dans les classes et dans le temps.

Relevons enfin que les chiffres obtenus ne donnent que certaines indications sur l'évolution du risque de l'effectif total assuré. Lors de l'interprétation de ces données, on doit toujours se représenter que cet effectif se compose de toutes sortes de classes dont la grandeur et le risque évoluent dans des sens différents. En outre, il faut se rappeler qu'il est souvent difficile de déterminer exactement les causes des changements intervenus dans le risque, celui-ci dépendant de facteurs multiples dont les effets sont très variables.

### Accidents collectifs

On désigne par accidents collectifs les accidents qui provoquent simultanément plusieurs victimes. La nécessité d'étudier spécialement cette catégorie de sinistres ressort des considérations suivantes:

Tout d'abord une des suppositions essentielles de la théorie des probabilités – la condition de l'indépendance des sinistres – est infirmée par les accidents collectifs. Si nous ne devons tenir compte que de l'ensemble de l'effectif assuré, nous pourrions admettre que cette condition est pratiquement remplie, car le nombre des assurés victimes de ce genre de sinistres n'atteint pas 1 % de tous les sinistrés. Mais comme les primes doivent être fixées par classe de risques, nous devons considérer le problème aussi sous l'angle de ces dernières. Nous constatons ainsi que la survenance d'un seul de ces sinistres peut modifier profondément le résultat des classes qui sont particulièrement exposées au risque d'accidents collectifs. C'est ainsi que par suite d'un seul accident collectif, la charge-accidents pour notre période a augmenté de 97 % dans la classe 46h, compagnies de wagons-restaurants et wagons-lits, de 23 % dans la classe 50a, entreprises d'aviation (pilotes, personnel de bord), de 17 % dans la classe 33c, fabrication de munitions, sans la fabrication des douilles et des projectiles, et de 7 % dans la classe 32c, fabrication de produits pharmaceutiques, cosmétiques et diététiques. Ajoutons que c'est la classe 40e, construction de tunnels et galeries, qui présente la plus grosse charge au titre des accidents collectifs. Mais la charge totale de cette classe étant très lourde, elle est relativement peu influencée par le coût élevé des accidents collectifs.

L'exemple de la classe 46h montre clairement les conséquences que peut avoir un accident collectif pour de petites communautés de risques. Les accidents collectifs des entreprises d'aviation font voir à

quel point le risque d'aviation et les dépenses pour prestations d'assurance qui en découlent sont un effet du hasard. Les primes de cette classe doivent donc être fixées de façon qu'elles puissent couvrir à longue échéance les importantes fluctuations du coût des accidents.

Il est certain que pour les classes de risques qui sont particulièrement exposées au risque d'accidents collectifs, nous devons nous montrer tout particulièrement prudents dans l'appréciation des résultats d'assurance. Ceci est d'autant plus nécessaire que les lésions causées par les accidents collectifs sont d'une manière générale beaucoup plus graves que celles dues aux autres accidents. Dans la période 1948-1952, nous avons compté par exemple 19 cas d'invalidité ou de mort pour 100 victimes d'accidents collectifs – dans la période 1942-1947 ce rapport avait été de 21 cas – alors que pour les autres accidents, on ne note que 3 à 4 cas d'invalidité ou de mort pour 100 victimes.

Nous constatons en outre que la Caisse nationale doit toujours compter avec des catastrophes. Si jusqu'ici aucune d'elles n'a pu influencer sérieusement les résultats annuels, c'est vraisemblablement à un heureux hasard qu'elle le doit. Les avalanches meurtrières de 1951 montrent clairement que la Caisse nationale doit se prémunir contre les conséquences financières de tels événements. Le législateur a prescrit à cet effet la constitution d'un fonds de réserve qui atteignait 30 millions de francs à fin 1952.

Au cours de la période 1948-1952, nous avons enregistré 74 accidents collectifs, contre 49 dans la période précédente et 26 de 1938 à 1942. Cet accroissement considérable est d'autant plus frappant que depuis 1943, nous ne comptons comme accidents collectifs que les événements qui font au moins 5 victimes (tués ou blessés) parmi nos assurés, alors que ce chiffre était de 4 auparavant.

La répartition des accidents collectifs sur les différentes années et leur portée financière ressortent des chiffres suivants :

Année	Nombre des accidents collectifs	Charge entraînée par les accidents collectifs pour la Caisse nationale en % de la charge-accidents totale	
		Accidents professionnels	Accidents non-professionnels
1948	16	0,3	0,6
1949	7	0,3	0,0
1950	21	1,0	0,2
1951	19	1,1	0,0
1952	11	0,6	0,3
1948-1952	74	0,6	0,3
1943-1947	49	0,6	0,5

Le petit nombre de cas ne nous permet naturellement pas de tirer des conclusions définitives. Ces chiffres nous montrent cependant que le nombre des accidents collectifs a nettement augmenté par rapport à la période précédente. Cette évolution peut être attribuée à la haute conjoncture persistante, à l'intensité accrue du travail, à l'essor pris par le trafic ferroviaire et routier et à la construction d'un plus grand nombre d'usines hydro-électriques. En revanche, le pourcentage de la charge due aux accidents collectifs par rapport à la charge totale est resté le même dans l'assurance professionnelle et a baissé dans l'assurance des accidents non-professionnels. La gravité des accidents collectifs a donc diminué. Cela provient du fait que beaucoup de ces accidents, surtout d'accidents non-professionnels, n'ont entraîné pour la Caisse nationale que de faibles charges, parce que plusieurs personnes n'avaient subi que des blessures peu graves ou que, par la voie du recours, la Caisse nationale a pu se faire rembourser la plus grande partie de ses prestations.

Quoique la charge provenant des accidents collectifs reste encore sensiblement inférieure à 1 %, il ne faut pas perdre de vue que les événements ayant fait moins de 5 victimes ne sont pas compris dans les chiffres de ces accidents.

La répartition des accidents collectifs d'après la catégorie de sinistres est la suivante :

Catégorie d'accidents	Nombre d'événements		Répartition de la charge	
	1943-1947	1948-1952	1943-1947	1948-1952
Accidents de la circulation . . . . .	19	41	25 %	39 %
dont: accidents de train . . . . .	8	20		
accidents de véhicules à moteur . . . . .	4	16		
accidents de tramways . . . . .	5	3		
accidents divers . . . . .	2	2		
Explosions et incendies . . . . .	11	13	26 %	35 %
Intoxications . . . . .	5	8	2 %	0 %
Avalanches . . . . .	2	3	6 %	16 %
Accidents lors de manifestations sportives . . . . .	—	3	—	1 %
Accidents d'aviation . . . . .	—	2	—	3 %
Bombardements . . . . .	7	—	28 %	—
Divers . . . . .	5	4	13 %	6 %
Total . . . . .	49	74	100 %	100 %

Les accidents de la circulation figurent ainsi en tête dans les deux périodes d'observation; leur nombre a même plus que doublé par rapport à la période précédente. Les explosions et incendies occupent de nouveau la seconde place. En outre, les accidents causés par les avalanches ont joué un rôle particulier dans notre période. De très fortes chutes de neige ont provoqué durant l'hiver 1950/51 une véritable catastrophe, la plus grave que notre pays ait connue depuis l'hiver 1887/88. Le nombre des victimes et le montant des dommages ont même été plus élevés qu'à l'époque. Les avalanches ont causé la mort de 92 personnes et 1059 bâtiments ont été détruits ou endommagés. Les cantons atteints sont ceux d'Uri, Glaris, St-Gall, du Tessin, Valais et surtout des Grisons. La Caisse nationale a eu à déplorer parmi ses assurés 16 morts et 54 blessés. Ces avalanches, y compris une autre qui s'est produite l'hiver suivant, ont entraîné pour la Caisse nationale une charge de plus de 750 000 francs. Trois d'entre elles seulement constituent des accidents collectifs selon la définition que nous avons donnée de ce terme au début de ce chapitre; elles ont entraîné une charge de près de 480 000 francs.

La répartition de la charge provenant des accidents collectifs n'est pas la même que dans la dernière période quinquennale. D'abord les bombardements, qui participaient pour 28 % à la charge totale dans la période 1943-1947, ne sont plus représentés. D'autre part, le nombre des accidents de la circulation et de ceux dus aux avalanches a augmenté. La part des accidents de la circulation dans la charge totale a passé de 25 à 39 %, celle des explosions et incendies, de 26 à 35 % et pour les accidents dus aux avalanches on note une augmentation de 6 à 16 %. Les intoxications qui représentent plus de 10 % de tous les accidents collectifs ne participent que pour 2<sup>o</sup>/<sub>100</sub> à la charge totale de ces accidents parce qu'il s'agit par hasard de cas de peu de gravité.

La charge résultant pour la Caisse nationale des accidents collectifs serait près d'un tiers plus élevée si elle n'avait pas pu faire usage dans de nombreux cas de son droit de recours. C'est le cas surtout pour les accidents de la circulation, dont la charge serait près du double sans ce droit de recours.

Dans les cas de recours, la Caisse nationale doit s'en tenir aux principes applicables en matière de responsabilité civile pour déterminer le montant de sa créance. Elle ne peut donc exercer son action récursoire pour les cas de rentes qu'autant que le tiers responsable est tenu de réparer le dommage résultant de l'invalidité ou de la perte de soutien. Elle ne peut réclamer le remboursement des autres prestations d'assurance qu'elle doit verser en vertu de la loi, par exemple pour les rentes versées à des parents dont le fils, victime d'un accident mortel, ne subvenait pas à l'entretien. En outre, les tables des valeurs actuelles employées pour la capitalisation des rentes dans les cas de recours fondés sur la responsabilité civile donnent des valeurs capitalisées plus petites que celles obtenues d'après les bases techniques adoptées par le Conseil d'administration de la Caisse nationale. Or, ce sont ces dernières bases que la Caisse nationale doit utiliser pour le calcul actuariel des réserves mathématiques correspondantes.

Notamment le taux de capitalisation de 3½ %, adopté actuellement par les tribunaux, ne peut pas être appliqué pour le calcul des réserves mathématiques dans l'assurance de rentes; à cet effet, il est manifestement trop élevé.

Ces considérations montrent clairement que même dans les cas où la responsabilité de tiers est totale, la Caisse nationale doit supporter fréquemment une part importante de la charge calculée selon ses bases techniques. Dans les cas où cette responsabilité n'est que partielle, les différences entre la charge et le montant recouvré par le recours sont encore plus grandes. La Caisse nationale doit donc disposer d'un fonds de réserve suffisant qui lui permette de supporter le cas échéant les conséquences de catastrophes sans que son équilibre financier en soit ébranlé.

Nous donnons ci-après, dans l'ordre chronologique, une brève description de quelques-uns des accidents collectifs les plus importants ou les plus caractéristiques.

#### *1. Catastrophe de chemin de fer à la gare de Wädenswil le 22 février 1948*

Un train de sport transportant près de 350 skieurs circulait sur la ligne Biberbrücke–Wädenswil. Sur ce parcours en pente, sa vitesse s'accéléra toujours plus. Le mécanicien actionna bien le frein Westinghouse et le frein de réglage, mais il oublia que le levier de commande était sur «marche» au lieu d'être sur «frein». Bien que le poste d'aiguillage de la gare de Wädenswil eût été averti, le train en détresse dut être dirigé sur une voie en cul de sac située le long du grand bâtiment de la Coopérative des fruits et vins, toutes les voies principales de la gare étant occupées au moment de l'arrivée du train. Avec une vitesse de 60 kilomètres à l'heure, le train heurta le butoir et ne s'arrêta qu'après que la locomotive eut traversé toute une aile de bâtiment. Les quatre premiers wagons se télescopèrent et furent presque entièrement détruits.

Le nombre des victimes parmi les assurés de la Caisse nationale a été de 10 morts et 35 blessés. Après déduction du montant récupéré par voie de recours, il est resté à la charge de la Caisse nationale une somme de 200 000 francs en nombre rond.

#### *2. Explosion dans une fabrique de feux d'artifice à Oberarth le 8 juillet 1948*

Une composition pyrotechnique était mélangée dans un nouveau type de tambour travaillant avec des boulets en porcelaine. L'usage de cette installation n'était pas encore autorisé par l'autorité de surveillance et le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux avait adressé une mise en garde à l'entreprise. A la suite d'une explosion provoquée très probablement par le choc des boulets, 7 ouvriers trouvèrent la mort, 9 furent atteints d'invalidité et 1 fut blessé. A côté des ouvriers de l'entreprise, un facteur qui se trouvait dans le voisinage fut aussi victime de l'accident.

La charge supportée par la Caisse nationale s'est élevée à 200 000 francs.

#### *3. Accident de tramway à la Aeschenplatz à Bâle, le 20 août 1948*

Trois garçons de six à neuf ans jouaient dans une voiture de tram qui se trouvait en plein air au dépôt de la Dreispitz des entreprises bâloises de transport public. Lorsque la voiture motrice dont le pantographe n'était pas abaissé contrairement aux prescriptions, se mit subitement en mouvement, ils s'enfuirent. La voiture sans conducteur roula vers la ville et entra en collision à la Aeschenplatz avec une rame de tramways.

L'accident a fait 1 mort et 8 blessés parmi les assurés de la Caisse nationale.

#### *4. Chute d'un camion dans la Linth le 2 août 1949*

Le chauffeur d'une entreprise de construction de Mollis devait conduire un camion avec du matériel sur un chantier à Schwanden et prendre en chemin un certain nombre d'ouvriers. Ayant participé à une fête d'anniversaire jusque tard dans la nuit et n'ayant dormi que pendant une heure et demie, il était excédé de fatigue bien que n'étant pas en état d'ivresse. Dans la montée de Schwanden, il voulut dépasser deux cyclistes. Mais au lieu d'obliquer à gauche, il se dirigea sur la droite de sorte qu'il toucha le mur de soutènement de la route immédiatement derrière ceux-ci. A ce moment, il donna un brusque coup de volant à gauche et renversa les deux cyclistes. Puis le camion enfonça la barrière, dévala le talus

en forte pente et tomba les roues en l'air dans la Linth qui roulait de grosses eaux. Un des ouvriers fut enseveli sous le véhicule.

L'accident a causé 1 cas mortel, 1 cas d'invalidité et dans 3 cas des incapacités de travail temporaires. Après déduction du montant récupéré par voie de recours, les dépenses à la charge de la Caisse nationale se sont élevées à 60 000 francs.

#### *5. Eclatement d'une bouche à feu lors d'essais de tir à Thoune le 23 février 1950*

Des essais de tir étaient faits sur l'Allmend à Thoune avec des nouvelles fusées. Alors que le premier projectile retomba sans éclater, le second explosa lors de son introduction dans la chambre de charge.

Deux des assurés desservant la pièce furent tués et 3 furent blessés. L'accident entraîna pour la Caisse nationale une charge de plus de 200 000 francs.

#### *6. Chute d'un camion au bas d'un talus à Salvan le 29 mai 1950*

Les ouvriers occupés à l'élargissement et à la correction de la route de Salvan aux Granges étaient transportés sur le chantier et ramenés par camion. Remplaçant le conducteur du camion empêché, un conducteur de jeep, qui était toutefois titulaire d'un permis de conduire pour camion, amena à l'heure de midi les ouvriers au réfectoire. Il n'attacha pas assez d'importance au fait qu'il avait un autre champ visuel parce que la direction était à droite pour le camion et à gauche pour la jeep et il sortit de la route. Le camion roula au bas d'un talus, culbuta et retomba sur ses roues après une chute d'environ 10 mètres.

L'accident causa 3 cas mortels, 5 cas d'invalidité et 3 autres assurés furent blessés. Sous réserve du montant qui pourrait encore être récupéré par voie de recours, cet accident a coûté 215 000 francs à la Caisse nationale.

#### *7. Accident à la course d'automobiles de Genève du 30 juillet 1950*

Une des voitures dérapa sur une flaque d'huile et pénétra dans la foule. L'accident fit 1 mort et 8 blessés parmi les assurés de la Caisse nationale.

#### *8. Eroulement d'une galerie au Val des Dix le 18 octobre 1950*

Après un tir de mines, un groupe d'ouvriers nettoyait la voûte et le front d'une galerie à Cheillon pour enlever les pierres branlantes. Ils se préparèrent ensuite à forer de nouveaux trous de mine. Soudain une dalle de 4 m de long, 2,5 m de large et de 40 cm d'épaisseur se détacha de la voûte et tomba sur quelques ouvriers. L'accident est dû à l'absence d'étayage dans la dernière partie de la galerie; on avait cru pouvoir s'en dispenser vu la meilleure qualité apparente de la roche.

Deux ouvriers furent tués et 6 assez grièvement blessés. Il en est résulté pour la Caisse nationale une charge de 165 000 francs.

#### *9. Coincement d'une plate-forme de téléférique sous un silo à Gondo le 9 novembre 1950*

Dans une galerie perforée avec une pente de 70%, un téléférique servait au transport des ouvriers et du matériel. Par suite d'une inattention du machiniste qui ne prit garde ni à la sonnerie, ni aux marques de couleur sur le câble donnant le signe d'arrêt, et de l'absence d'un interrupteur automatique de fin de course, la plate-forme continua sa course jusqu'au silo de décharge. Les 8 ouvriers qui se trouvaient sur la plate-forme furent coincés entre celle-ci et le silo. Deux trouvèrent la mort et les autres furent blessés.

L'accident a entraîné une charge de 57 000 francs pour la Caisse nationale.

#### *10. Chute d'une avalanche sur la route de l'Ofenpass le 19 janvier 1951*

Parmi les nombreux malheurs causés par les avalanches durant l'hiver 1951, le plus tragique est sans doute celui de l'Ofenpass. Un cantonnier y fut emporté par une première avalanche. Au moment où les membres de la colonne de secours tentaient de le ranimer par la respiration artificielle, ils furent eux-mêmes ensevelis par une nouvelle avalanche. Une troisième et une quatrième avalanche firent encore de nouvelles victimes parmi les autres colonnes de secours.

Au total 7 personnes perdirent la vie lors de l'accident et des travaux de sauvetage. Cette catastrophe coûta à la Caisse nationale près de 300 000 francs.

*11. Accident de chemin de fer causé par une avalanche à Ambri le 24 avril 1951*

Dans la gorge du Stalvedro, le direct Zurich–Lugano s'enfonça à une vitesse de 75 km dans une avalanche de fond qui venait de descendre. Sous la violence du choc le wagon-poste, le fourgon et le wagon-restaurant sortirent des rails et se télescopèrent. Dans le compartiment avant complètement enfoncé du wagon-restaurant, il y eut plusieurs blessés parmi les voyageurs, les membres du personnel du train et les employés de la compagnie de wagons-restaurants, tandis que le chef de cuisine trouva la mort. Par bonheur les quatre wagons de voyageurs suivant le wagon-restaurant demeurèrent intacts sur les rails. C'est uniquement grâce à cette circonstance que l'accident n'a pas fait encore plus de victimes.

On compta 12 blessés et 1 mort parmi les personnes assurées à la Caisse nationale. L'accident entraîna pour elle une charge de plus de 90 000 francs.

*12. Explosion au cours de l'allumage d'une mine dans le tunnel routier de Mauvoisin le 27 mai 1951*

Alors que 6 mineurs allumaient les mèches de coups de mine, un coup partit prématurément. Cet accident fit 2 morts et 3 blessés et a coûté à la Caisse nationale 220 000 francs.

*13. Explosion tardive d'un coup de mine au cours de travaux de forage dans une galerie à Arolla-Cheillon le 30 juillet 1951*

Lors du forage de trous de mine à la perforatrice, celle-ci heurta un reste d'explosif provenant du tir précédent. L'explosion fit 1 mort et 4 blessés.

Coût de l'accident pour la Caisse nationale: 110 000 francs.

*14. Accident d'atterrissage d'un appareil de la «Swissair» à Amsterdam le 14 décembre 1951*

Lors de l'atterrissage à Amsterdam par très mauvais temps, l'avion sortit de la piste, roula dans un fossé et prit feu. Grâce à l'intervention courageuse du personnel, particulièrement d'une stewardess, tous les occupants purent être sauvés.

La stewardess subit de graves brûlures et 5 autres membres de l'équipage furent légèrement blessés. Il en est résulté pour la Caisse nationale une charge de 75 000 francs.

*15. Collision de trains à Villeneuve le 1<sup>er</sup> mai 1952*

L'employé de station de Villeneuve donna la voie libre à un train spécial dûment annoncé sans se rendre compte qu'un train de voyageurs se trouvait déjà sur la même voie. Bien que le conducteur de la flèche rouge ait actionné le frein rapide, l'automotrice fonça à une vitesse de 70 km sur l'arrière du train.

L'accident fit parmi les voyageurs de la flèche rouge 3 morts, 9 blessés graves (cas d'invalidité) et 39 autres blessés. Après déduction du montant récupéré par voie de recours, il est resté à la charge de la Caisse nationale une somme de plus de 100 000 francs.

*16. Accident d'automobile près de Saxon le 24 août 1952*

Une voiture italienne qui circulait sur la route Martigny–Sion par temps pluvieux, avec des pneus en état d'usure avancée, dérapa et fut déportée sur la gauche de la chaussée. Un autre véhicule arrivant en sens inverse, une collision était inévitable. Un motocycliste voulut tirer de leur fâcheuse position les occupants de la voiture italienne qui se trouvait au bord du fossé bordant la route. Ne pouvant ouvrir la porte du côté de la route, il descendit dans le fossé pour ouvrir l'autre porte. A ce moment la voiture perdit son équilibre, tomba et écrasa le motocycliste.

Outre le motocycliste, il y eut encore 1 tué et 3 blessés. Sous réserve du montant qui pourrait encore être récupéré par voie de recours, la charge occasionnée à la Caisse nationale par l'accident est d'environ 135 000 francs.

## Genres de blessures et cours de la guérison

Suivant la nature des lésions, les accidents ont des conséquences plus ou moins graves. Ces différences ont leurs répercussions sur le montant des prestations d'assurance. En effet, les frais de traitement et le montant des indemnités de chômage dépendent de la durée et les prestations de rentes, du résultat du traitement, c'est-à-dire du degré de la récupération de la capacité de travail, ou de l'issue mortelle de l'accident. Il est dès lors très important pour l'assureur de connaître la répartition des accidents d'après les genres de blessures.

### I. Genres de blessures ou lésions

Dans les dernière et avant-dernière périodes d'observation, nous avons pu répartir les accidents des années 1945 et 1941 d'après les genres de blessures à l'aide des statistiques médicales très détaillées qui avaient été établies pour ces deux années-là. Dans notre période, nous avons dû renoncer à faire un tel examen, vu le temps exigé par d'autres travaux, par suite notamment de l'introduction du système des cartes perforées. Nous pouvions nous le permettre d'autant plus facilement que les résultats de l'année 1945 n'avaient guère différé de ceux de 1941. On peut donc présumer que ces résultats, à de petites différences près, sont encore valables dans notre période. C'est dans l'assurance des accidents non-professionnels qu'il faut s'attendre aux changements les plus importants par suite de l'augmentation des accidents de la circulation et de sport.

La répartition des accidents de l'année 1945 d'après les genres de lésions était la suivante:

*Répartition du nombre des accidents ordinaires suivant les genres de lésions en 1945*

Genre de blessures	Accidents professionnels	Accidents non-professionnels
	%	%
1. Plaies, contusions, déchirures et distensions musculaires .	75,3	59,5
2. Lésions articulaires . . . . .	8,9	24,4
3. Lésions osseuses . . . . .	7,0	10,9
4. Brûlures, lésions par substances corrosives, lésions par rayons lumineux et le courant électrique . . . . .	3,9	2,1
5. Maladies et lésions professionnelles . . . . .	2,8	0,4
6. Pertes de membres par suite d'accidents (amputations non comprises). . . . .	0,8	0,2
7. Commotions cérébrales . . . . .	0,6	2,0
8. Empoisonnements, asphyxies, noyades, congélations . .	0,5	0,3
9. Divers . . . . .	0,2	0,2
<b>Total . . . . .</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

L'examen de la répartition des accidents professionnels dans les groupes d'industries suivant les genres de blessures montrait l'importance des lésions oculaires faisant partie du groupe «Plaies» dans l'industrie du métal et celle des lésions osseuses dans les entreprises de transport et de commerce; les brûlures et lésions par substances corrosives se présentaient surtout dans l'industrie du métal, dans l'industrie chimique et dans la fabrication des produits alimentaires; les maladies et lésions professionnelles étaient particulièrement nombreuses dans l'industrie chimique et dans la construction. Dans l'assurance des accidents non-professionnels où l'on avait établi séparément les résultats pour les deux sexes, les lésions osseuses prédominaient chez les hommes, tandis que les brûlures étaient plus fréquentes chez les femmes.

## II. Durée du traitement et résultat de la guérison

Le coût de la guérison est déterminé avant tout par la *durée* du traitement et les prestations de rentes, par le *résultat* de la guérison. Le nombre des cas où la guérison complète n'est pas obtenue est très petit par rapport au nombre de tous les accidents ordinaires, mais les prestations de rentes qui s'ensuivent représentent près de la moitié de la charge-accidents totale. Il est donc dans l'intérêt de l'assureur d'observer le cours de la guérison soit au point de vue du montant des frais de guérison, soit au point de vue du résultat de la guérison.

### 1. Durée du traitement

On entend par durée du traitement le temps qui s'écoule entre l'accident et la dernière consultation médicale dans le cas du rétablissement complet du blessé, ou alors jusqu'à la fixation de la rente.

Les frais de guérison se composent des dépenses proprement dites faites pour rétablir la santé du blessé, les *frais de traitement*, et des indemnités versées pour compenser partiellement le salaire perdu, les *indemnités de chômage*. Pour les périodes d'observation 1943-1947 et 1948-1952 et pour les différentes années de la période de notre rapport, le total des frais de guérison se répartit comme suit entre les deux composantes :

#### *Parts des frais de traitement et des indemnités de chômage en pour-cent des frais de guérison*

Période Année	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Frais de traitement	Indemnités de chômage
1943-1947	33,3	66,7	34,2	65,8
1948	33,4	66,6	34,0	66,0
1949	34,3	65,7	34,4	65,6
1950	35,5	64,5	36,4	63,6
1951	36,6	63,4	37,2	62,8
1952	37,0	63,0	37,4	62,6
1948-1952	35,4	64,6	36,0	64,0

La part des frais de traitement a augmenté, soit d'une période à l'autre, soit dans notre période aussi d'une année à l'autre, ce qui s'explique par l'adaptation des tarifs médicaux et des taxes des hôpitaux au renchérissement du coût de la vie.

Les prestations pour indemnités de chômage représentent près des deux tiers des frais de guérison.

Le montant des frais de traitement dépend avant tout de la durée du traitement médical. En revanche, le montant des indemnités de chômage est déterminé principalement par la durée de l'incapacité de travail, le niveau des salaires jouant aussi un certain rôle.

La statistique médicale de 1945 avait permis de déterminer la *durée moyenne du traitement* des accidents de cette année-là pour les différents genres de blessures. Un examen semblable n'ayant pas eu lieu dans notre période, nous nous bornerons ici à résumer les principaux chiffres obtenus en 1945. En répartissant les cas suivant les neuf genres de blessures du tableau de la p. 27, la durée moyenne du traitement des accidents ordinaires variait entre 24 jours (plaies, contusions, déchirures et distensions musculaires) et 84 jours (pertes de membres par suite d'accidents). En subdivisant ces genres de blessures en sous-groupes, nous avons obtenu des différences encore beaucoup plus grandes entre les valeurs extrêmes; ces valeurs étaient en effet de 13 et 248 jours (lumbalgies et lésions des disques intervertébraux).

Nous avons constaté que la *moyenne des frais de traitement* était en relation étroite avec la durée moyenne du traitement pour les différents genres de blessures. Les différences entre les deux branches d'assurance étaient petites. C'est seulement pour les pertes de membres par suite d'accidents et pour les maladies et lésions professionnelles que l'on notait des écarts importants à cause des pertes de doigts qui sont particulièrement fréquentes dans l'assurance des accidents professionnels, tout en étant relativement peu coûteuses, et à cause du rôle important que jouent la silicose et les intoxications

industrielles dans cette branche d'assurance. Dans l'ensemble, le coût moyen du traitement était plus élevé dans l'assurance des accidents non-professionnels que dans l'assurance des accidents professionnels parce que les lésions osseuses qui entraînent des charges particulièrement lourdes étaient plus fréquentes dans la première de ces branches d'assurance.

*Durée moyenne de l'incapacité de travail*

Pour examiner la charge résultant des indemnités de chômage, il est intéressant avant tout de connaître la durée moyenne de l'incapacité de travail pendant laquelle l'assureur doit payer l'indemnité de chômage légale, soit le 80% du salaire perdu. Il faut noter à ce propos que les sinistrés n'ont droit à l'indemnité qu'à partir du troisième jour après celui de l'accident.

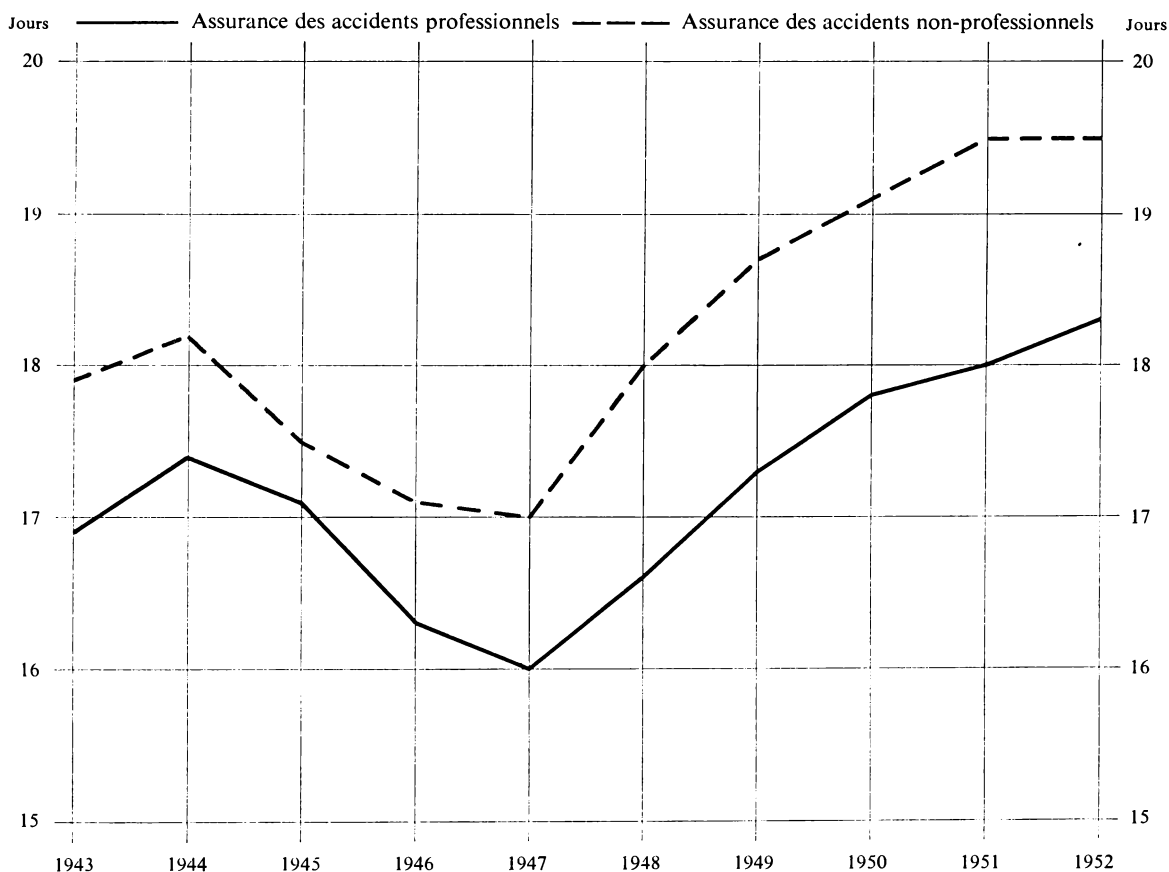
Le nombre moyen des jours indemnisés par accident ordinaire a évolué comme suit au cours des quatre dernières périodes d'observation:

	1933/37	1938/42	1943/47	1948/52
Accidents professionnels. . . . .	15,2	16,3	16,7	17,6
Accidents non-professionnels. . . . .	16,2	17,2	17,5	19,0

Dans les deux branches d'assurance, on note une augmentation continue. Cette augmentation ne s'est passagèrement ralentie que de la période 1938/42 à celle 1943/47.

Au début de l'année 1948, la notion d'accident-bagatelle a subi une modification en ce sens que le nombre maximum des consultations médicales a été porté de 4 à 5. Une petite partie de l'augmentation considérable de la moyenne des jours indemnisés qui se manifeste entre la dernière période d'observation et la période de notre rapport peut avoir été provoquée par cette modification; en effet, la notion d'accident ordinaire ayant été restreinte, les accidents restants sont dès lors en moyenne un peu plus graves qu'auparavant. Mais en principe l'augmentation importante de la moyenne des périodes provient simplement de l'accroissement considérable de la moyenne *annuelle* qui se manifeste depuis le début de notre période, ce que montre la figure suivante:

*Moyenne des jours indemnisés par accident 1943-1952*



A partir de 1944, la durée moyenne de l'incapacité de travail avait diminué sensiblement d'une année à l'autre, ce qui était dû au retour à une situation normale à la fin de la guerre et à la diminution des effectifs de certaines classes de risques ayant des risques-accidents très élevés. Le minimum avait été atteint en 1947. La haute conjoncture s'étant maintenue, un nouveau et important mouvement de hausse s'est amorcé ensuite et s'est poursuivi pendant toute la période de notre rapport.

Depuis 1949, la durée moyenne de l'incapacité de travail a évolué de la façon suivante pour les deux sexes :

*Moyenne des jours indemnisés par accident*

Année	Accidents professionnels		Accidents non-professionnels	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
1949	17,5	15,2	18,7	18,5
1950	17,9	15,7	19,0	19,2
1951	18,3	14,8	19,5	19,7
1952	18,5	15,2	19,5	19,6
1949-1952	18,1	15,2	19,2	19,3

Les hommes subissent donc des *accidents professionnels* en moyenne plus graves que les femmes, c'est-à-dire des accidents entraînant un plus long chômage. En revanche, dans l'assurance des *accidents non-professionnels*, il n'y a pratiquement plus de différence notable entre les sexes parce que les femmes participent d'une façon plus intensive au sport et font un usage plus fréquent des moyens de transport. L'accroissement que nous venons de constater dans l'effectif total se manifeste aussi pour les deux sexes, sauf chez les femmes dans l'assurance des accidents professionnels.

La durée moyenne du chômage dû à l'accident peut être influencée par des déplacements dans l'effectif des différentes classes de risques. Un examen spécial a cependant montré que cette influence est très petite; on peut donc en faire abstraction.

Les chiffres suivants permettent de se rendre compte de l'importance pour l'assureur des variations de la durée moyenne du chômage dû à l'accident: Pour 1952, par exemple, une prolongation de cette durée d'un jour correspond à un supplément de dépenses pour indemnités de chômage de 1,8 million dans l'assurance des accidents professionnels et de 0,9 million dans l'assurance des accidents non-professionnels.

Le nombre moyen des jours indemnisés paraît très élevé si l'on considère qu'une grande partie des accidents ordinaires sont légers et n'entraînent un chômage indemnisé que de quelques jours seulement. Les accidents *graves*, quoique peu nombreux, doivent donc avoir une influence relativement très grande sur cette moyenne.

Si nous calculons le nombre des accidents graves ayant donné lieu à des rentes en pour mille de tous les accidents ordinaires, par genre de blessures, pour les années 1945 et 1952, nous obtenons les chiffres suivants:

*Nombre des cas de rentes en pour mille de tous les accidents ordinaires*

Genre de blessures	Accidents professionnels		Accidents non-professionnels	
	1945	1952	1945	1952
Lésions osseuses . . . . .	11,7	12,9	13,9	15,7
Plaies, contusions, déchirures et distensions musculaires . . . . .	10,1	8,4	7,2	5,7
Pertes de membres par suite d'accidents . . . . .	6,4	7,6	1,7	1,2
Lésions articulaires . . . . .	1,9	2,7	2,9	3,3
Maladies et lésions professionnelles . . . . .	1,0	1,4	0,0	-
Autres genres de blessures . . . . .	1,6	1,7	2,9	2,6
Total . . . . .	32,7	34,7	28,6	28,5

Les cas de rentes sont dans leur ensemble devenus plus fréquents dans l'assurance des accidents professionnels tandis que la fréquence des rentes n'a pour ainsi dire pas changé dans l'assurance des accidents non-professionnels. Dans les deux branches d'assurance, on peut cependant constater un déplacement dans le sens d'une augmentation des cas graves exigeant un long traitement; en effet, les blessures nécessitant un long traitement comme les lésions osseuses et articulaires et, dans l'assurance des accidents professionnels aussi les maladies et lésions professionnelles, sont devenues plus fréquentes tandis que les plaies et contusions, qui sont en général des cas moins graves, ont diminué.

Il s'agit là d'un fait susceptible d'expliquer l'évolution défavorable de la durée moyenne du chômage dû à l'accident et qui indique qu'une amélioration sensible de la situation ne se produira que si l'on voue *partout* l'attention nécessaire à la lutte contre les accidents *graves*, et réussit ainsi à en diminuer la probabilité. En outre, il est important que dans tous les cas le travail soit repris dès que l'état du blessé le permet et que la capacité de travail partielle soit utilisée en plein.

## 2. Résultat de la guérison

Dans le 98 % des accidents, y compris les cas-bagatelles, le sinistré est de nouveau capable de travailler en plein à la clôture du traitement médical, de sorte que dans ces cas, on peut parler d'une guérison complète. Dans une bonne partie des cas de rentes aussi, l'invalidité initiale diminue par la suite, soit par amélioration de l'état objectif, soit par adaptation et accoutumance aux suites de l'accident. Dans de nombreux cas, cette amélioration de l'invalidité aboutit même à la suppression totale de la rente.

Et pourtant, les prestations de rentes que l'assureur doit accorder dans les cas où la guérison complète n'a pas été obtenue jouent un rôle très important dans les finances de l'assurance-accidents obligatoire. Ces prestations représentent en effet près de la moitié de la charge-accidents totale. Il est dès lors absolument indiqué que le service de prévention des accidents voue une attention particulière aux mesures de protection contre les accidents *graves*, non seulement en vue d'une réduction souhaitable de la durée moyenne de l'incapacité de travail qui permettrait de faire des économies sur les indemnités de chômage, mais aussi en vue d'une diminution de la charge des rentes.

Naturellement, le résultat de la guérison dépend beaucoup de la lésion causée par l'accident. On peut s'en rendre compte en considérant le tableau ci-devant (p. 30). Le tableau ci-après qui indique la répartition en pour-cent des cas de rentes suivant les genres de blessures donne aussi une image nette de l'évolution:

*Répartition en pour-cent des cas de rentes suivant les genres de blessures*

Genre de blessures	Accidents professionnels		Accidents non-professionnels	
	1945	1952	1945	1952
Lésions osseuses . . . . .	36,0	37,3	48,3	54,7
Plaies, contusions, déchirures et distensions musculaires . . . . .	30,8	24,2	25,3	20,1
Pertes de membres par suite d'accidents . . . . .	19,5	21,9	6,1	4,4
Lésions articulaires . . . . .	5,7	7,7	10,0	11,6
Maladies et lésions professionnelles . . . . .	3,2	4,1	0,1	—
Autres genres de blessures . . . . .	4,8	4,8	10,2	9,2
Total . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0

Ce tableau montre l'importance qui revient aux différents genres de blessures en tant que causes d'invalidité et de mort dans les deux branches d'assurance. Nous indiquons brièvement ci-après les résultats essentiels de l'année 1952 et les changements les plus importants intervenus depuis 1945:

#### 1. Lésions osseuses

Dans l'assurance des accidents professionnels plus d'un tiers, et dans l'assurance des accidents non-professionnels même plus de la moitié des cas de rentes sont dus à des blessures de ce genre. L'importance des lésions osseuses a augmenté considérablement pour les accidents non-professionnels tandis qu'elle n'a pas changé pour les accidents professionnels. L'évolution dans l'assurance des accidents non-professionnels atteste l'augmentation considérable des accidents de la circulation et de sport.

#### 2. Plaies, contusions, déchirures et distensions musculaires

La part de ce groupe de blessures a fortement diminué dans les deux branches d'assurance. Un examen plus approfondi montre que la diminution est encore plus forte dans le grand sous-groupe des coupures, déchirures, écorchures, lésions par coups de feu et contusions (sans lésions internes), où il s'agit en général de cas moins graves; elle est ici de 23,9% à 16,1% pour les accidents professionnels et de 18,5% à 11,6% pour les accidents non-professionnels. Cette diminution semble due en grande partie au succès des nouvelles méthodes de traitement des plaies à l'aide de pénicilline et d'autres médicaments semblables.

#### 3. Pertes de membres par suite d'accidents

La plupart de ces lésions sont des mutilations des doigts. L'accroissement de la part de ce genre de blessures dans l'assurance des accidents professionnels est probablement en relation avec l'augmentation de l'importance de l'industrie du métal où de telles blessures sont particulièrement fréquentes lors du travail aux presses et aux poinçonneuses. En 1952, plus d'un cinquième des rentes ont été accordées pour des pertes de membres dans l'assurance des accidents professionnels.

#### 4. Lésions articulaires

Ce genre de lésions joue un rôle surtout dans l'assurance des accidents non-professionnels où dans de nombreux cas les lésions graves des articulations du bras, de l'épaule et les lésions des disques intervertébraux, causées notamment par les accidents de sport et de la circulation, laissent des dommages permanents.

#### 5. Maladies et lésions professionnelles

La charge occasionnée par ces cas est beaucoup plus grande que leur petit nombre ne le laisse supposer car il s'agit là en général de dommages très graves. En 1952, un cinquième environ des rentes de survivants ont été allouées pour des maladies et lésions professionnelles. L'importance des maladies et lésions professionnelles a augmenté considérablement, ce qui est dû en premier lieu à la silicose.

#### 6. Autres genres de blessures

Ici, les commotions cérébrales, empoisonnements, brûlures, lésions par substances corrosives, lésions par rayons lumineux et par le courant électrique ainsi que les asphyxies, noyades et congélations jouent encore un certain rôle. Un examen plus détaillé pour ces genres de blessures n'est cependant pas indiqué parce que les cas sont trop peu nombreux.

### **III. Influence d'états malades antérieurs à l'accident**

Le cours et le résultat de la guérison peuvent être fortement influencés par des maladies qui ne sont pas en relation avec l'accident. Dans de pareils cas, la Caisse nationale doit réduire proportionnellement ses prestations selon l'art.91 de la loi. Cette disposition est nécessaire pour délimiter la responsabilité de l'assurance-accidents; il est toutefois compréhensible qu'on lui reproche souvent d'être trop rigoureuse.

Aussi peut-il être tranquilisant de constater que les réductions selon l'art.91 sont relativement rares et que, rapportées à la charge-accidents totale, elles ne représentent pas des sommes importantes.

Pour 1951, les chiffres sont les suivants (à l'exception des CFF et PTT):

### Réductions suivant l'art. 91 en 1951

	Nombre des accidents ordinaires	Nombre des réductions		Montant des réductions	
		absolu	en % du nombre des accidents	en francs	en % de la charge totale
Accidents professionnels	110 772	703	0,63	1 424 187	1,61
Accidents non-professionnels	60 357	298	0,49	647 040	1,43

L'article 91 ne représente pas pour l'assureur une économie correspondante aux montants indiqués, car par cet article la Caisse nationale est également amenée à allouer des prestations réduites dans des cas douteux qu'elle devrait refuser complètement si cette disposition n'existait pas. La solution adoptée laisse à la Caisse nationale une certaine liberté de mouvement dont les assurés ne sont pas les derniers à bénéficier.

## Causes d'accidents

### I. Assurance des accidents professionnels

Une des conditions essentielles d'une lutte efficace contre les accidents est la connaissance des causes d'accidents. Pour établir ces causes, il est nécessaire de procéder à des enquêtes serrées qui doivent être faites sur place aussi tôt que possible après l'accident. La Caisse nationale ne peut faire examiner par ses inspecteurs qu'un petit nombre de cas particulièrement instructifs. Elle ne peut donc participer que dans certaines limites à la recherche directe des causes d'accidents. C'est en général aux chefs d'entreprise et à leurs représentants qu'il faut laisser le soin de faire ces enquêtes, car, étant sur place, ils connaissent à fond le travail et le personnel. Ces enquêtes permettent de faire au sujet des risques d'accidents et de leurs conséquences des constatations qui sont précieuses non seulement pour la prévention technique des accidents dans l'entreprise, mais aussi pour l'instruction et l'éducation du personnel. En outre, les chefs d'entreprises n'ont pas seulement l'obligation et le devoir moral de réduire les sources d'accidents, mais c'est également dans leur intérêt au point de vue économique. En luttant efficacement contre les accidents, ils peuvent éviter des absences d'ouvriers et des perturbations dans leur exploitation et contribuer à réduire le coût des accidents et partant des primes. Les chefs d'entreprises doivent donc se rendre compte que ce n'est pas la Caisse nationale mais eux-mêmes qui en premier lieu tirent profit d'un examen approfondi des accidents.

Pour aider les chefs d'entreprises à lutter efficacement contre les risques d'accidents, il serait bon de pouvoir disposer d'une statistique sur les causes d'accidents. On pense souvent que la Caisse nationale est en mesure d'établir une telle statistique sur la base des indications qui sont données sur les causes et circonstances des accidents dans les déclarations d'accidents. En sa qualité d'organe chargé de la prévention des accidents, elle aurait un grand intérêt à mettre à profit l'enseignement qui se dégage des accidents de toutes espèces qui lui sont annoncés. Il faut cependant constater qu'il n'est pas possible d'établir une statistique des causes d'accidents sur la base des déclarations d'accidents. En effet, les descriptions qu'on y donne de l'accident sont dans la plupart des cas sommaires et incomplètes, parfois même fausses ou tendancieuses. Cette situation regrettable, mais qui ne peut guère être changée, doit

provenir en partie de la mentalité des assurés et des employeurs qui craignent que l'assureur ne puisse leur reprocher une faute en s'appuyant sur leurs indications. En outre, il semble aussi qu'il y ait des chefs d'entreprises qui attachent trop peu d'importance à un examen minutieux et complet des accidents.

Les expériences faites à l'étranger confirment également que seules des enquêtes bien conduites, limitées à des catégories d'accidents bien définies et faites à l'aide de questionnaires ad hoc permettent d'obtenir une statistique concluante sur les causes d'accidents. De telles enquêtes entraîneraient pour la Caisse nationale de grosses complications d'ordre administratif. Elles peuvent être faites beaucoup plus facilement par les chefs d'entreprises directement intéressés qui sont en mesure, en se fondant sur des constatations faites sur place, de se rendre compte des mesures de prévention nécessaires et de les ordonner.

Une documentation insuffisante ne peut jamais fournir une statistique sûre. Aussi la Caisse nationale a-t-elle toujours fait un usage très prudent des indications tirées des déclarations d'accidents. Pour la période examinée aussi, elle s'est contentée de faire quelques examens spéciaux.

Nous donnerons d'abord quelques chiffres sur les *maladies professionnelles* pour tenir compte du vif intérêt que l'on porte à ces maladies et à leur prévention. La *silicose* devant retenir particulièrement notre attention, nous lui consacrerons un paragraphe spécial. Enfin une enquête sur les causes d'accidents dans la *classe de risques 40e, construction de tunnels et galeries*, peut présenter un intérêt spécial, le risque-accidents, et en particulier aussi le risque-silicose, étant extraordinairement élevé dans cette classe.

### 1. *Maladies professionnelles*<sup>1</sup>

Les maladies professionnelles ne sont assimilées aux accidents que si elles ont été causées par une des substances figurant sur la liste établie en vertu de l'art. 68 LAMA. En outre, à la suite d'une décision de son Conseil d'administration, la Caisse nationale alloue encore des prestations pour d'autres maladies professionnelles et pour certaines lésions produites par le travail.

Relevons qu'une nouvelle *ordonnance concernant les maladies professionnelles* est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1953. Cette ordonnance abroge la liste figurant précédemment à l'art. 47 de l'ordonnance I sur l'assurance-accidents et la remplace par une autre contenant plusieurs nouvelles substances ou groupes de substances. Le nombre des maladies professionnelles indemnisées selon la loi a ainsi subi une importante extension. Dès lors les prestations ne seront plus allouées à titre bénévole, en vertu de la décision du Conseil d'administration d'octobre 1918, pour un certain nombre de maladies, mais l'assuré a pour elles un droit aux prestations légales. Pour l'appréciation des chiffres qui suivent, il faut donc considérer qu'ils se rapportent encore à l'ancienne réglementation et que dorénavant il se produira un décalage dans l'importance respective des deux modes d'indemnisation,

Dans notre période, les maladies professionnelles des années 1951 et 1952 ont fait l'objet d'un examen spécial. Cet examen a fait constater que pour ces deux années, la fréquence des maladies professionnelles, la charge qui en découle et la place qu'elles occupent dans l'assurance des accidents professionnels ne présentaient pas de différences essentielles. Nous pouvons donc nous borner à parler des maladies professionnelles de l'année 1952 et à comparer les chiffres de cette année-là à ceux de l'année 1945 qui figurent dans le rapport de la période d'observation 1943-1947.

En 1952, le nombre total des maladies professionnelles acceptées comme maladies assurées a été de 3386; dans 145 cas de l'année 1952 ou des années précédentes, la Caisse nationale a alloué une rente d'invalidité; 48 bénéficiaires de rentes d'invalidité (46 assurés atteints de silicose et 2 victimes d'intoxication, l'une par l'oxyde de carbone et l'autre par le plomb) sont décédés après coup des suites de leur maladie; ces cas de décès postérieurs ont été déduits des cas d'invalidité dont le nombre s'est abaissé ainsi de 145 à 97; ces 48 cas de décès provenant d'anciens cas d'invalidité et les autres 26 cas de mort ont donné lieu à l'allocation de 74 rentes de survivants. Les dépenses pour 1952 se sont élevées à 7,8 millions ou à 8,1 % de la charge totale. Le tableau suivant montre quelle est la répartition des cas et de la charge entre les différentes maladies professionnelles.

<sup>1</sup> Les chiffres de ce paragraphe ne comprennent pas les cas des CFF et des PTT, dont pour des raisons administratives, nous n'avons pas tenu compte dans notre étude.

*Maladies professionnelles en 1952*

Genre de maladie	Total des cas	Rentes d'invalidité <sup>1</sup>	Rentes de survivants <sup>2</sup>	Charge	
				en francs	en %
I. Cas reconnus en vertu de l'art. 68 de la loi					
1. Intoxications chroniques . . .	238	8	4 (2)	773 994	10,0
2. Maladies de la peau . . . . .	501	7	1	413 535	5,3
3. Silicose . . . . .	248	78	67 (46)	5 324 045	68,5
Total I . . . . .	987	93	72 (48)	6 511 574	83,8
II. Cas acceptés à titre bénévole en vertu de la décision du Conseil d'administration					
1. Intoxications chroniques . . .	85	2	—	108 056	1,4
2. Maladies de la peau . . . . .	1178	1	—	824 998	10,6
3. Lésions produites par le travail	1122	1	1	286 083	3,7
4. Pneumoconioses . . . . .	14	—	1	43 101	0,5
Total II . . . . .	2399	4	2	1 262 238	16,2
Total général des maladies professionnelles . . . . .	3386	97	74 (48)	7 773 812	100,0

<sup>1</sup> Nombre des cas d'invalidité après déduction des cas de décès postérieurs.

<sup>2</sup> Les chiffres ajoutés entre parenthèses représentent les cas de décès provenant d'anciens cas d'invalidité.

C'est la silicose, avec un montant total d'environ 5,3 millions, qui occasionne la plus forte charge. Sans elle, le montant des prestations versées par la Caisse nationale pour les maladies professionnelles n'atteindrait que 2,5 millions ou 2,6% de la charge-accidents totale de l'année 1952. Dans le cadre général de l'assurance des accidents professionnels, les maladies professionnelles ne jouent donc pas un rôle considérable; cependant comme elles sont particulièrement fréquentes dans certaines industries, elles peuvent influencer sensiblement leurs résultats d'assurance.

Cette fréquence est spécialement grande pour la *silicose*.

*Cas de silicose en 1952*

Groupe du tarif des primes	Nombre de cas	Rentes d'invalidité	Rentes de survivants	Charge	
				en francs	en %
40 Entreprises de terrassement et travaux publics . . . . .	97	41	26	2 708 449	51
38 Extraction de pierres et de minéraux . . . . .	84	21	28	1 518 490	29
10 Fonderies . . . . .	33	15	2	605 773	11
Autres groupes . . . . .	34	1	11	491 333	9
Total . . . . .	248	78	67	5 324 045	100

Des cas de silicose enregistrés au groupe Entreprises de terrassement et travaux publics, 91, dont 35 rentes d'invalidité et 23 rentes de survivants, représentant une charge de 2,4 millions, proviennent de la construction de tunnels et galeries (classe 40e). Le risque-silicose est grand aussi dans les carrières et dans les mines; au 3<sup>e</sup> rang figurent les fonderies.

Les *intoxications chroniques* sont particulièrement fréquentes dans l'industrie chimique; celle-ci participe pour plus de la moitié à la charge occasionnée par ce genre de maladies professionnelles.

Les  $\frac{2}{5}$  environ des *maladies de la peau* émanent de l'industrie du bâtiment; elles sont provoquées surtout par l'action du ciment, de la chaux et du mortier. L'industrie du métal participe pour un quart à ces maladies; elles sont dues principalement au contact avec les huiles, la térébenthine et le pétrole.

Les *lésions produites par le travail* sont principalement des tendovaginites. Près de la moitié de ces lésions proviennent de l'industrie du bâtiment, la part de l'industrie du métal étant d'environ  $\frac{1}{5}$ .

Une comparaison des années pour lesquelles nous possédons des chiffres montre l'importance des maladies professionnelles et l'évolution du risque dû à ces maladies.

Année	Nombre des maladies professionnelles <sup>1</sup>		Charges due aux maladies professionnelles <sup>1</sup>	
	en % de tous les accidents	pour 10 000 unités ouvrières	en % de la charge totale	en ‰ des salaires assurés
1941	2,7	36	4,8	0,8
1945	2,9	44	5,9	1,2
1951	3,2	37	8,1	1,4
1952	3,0	35	8,1	1,4

<sup>1</sup> Sans CFF et PTT.

Nous constatons d'abord que pour l'ensemble des accidents professionnels, les maladies professionnelles ont sur la charge des effets qui dépassent de beaucoup leur importance numérique. Ceci confirme que les maladies professionnelles sont en moyenne beaucoup plus coûteuses que les accidents.

Alors que la fréquence des maladies professionnelles n'a pas beaucoup varié au cours des années, on note une augmentation considérable de la charge.

Le tableau suivant montre quelles sont les maladies qui participent principalement à cette évolution:

*Maladies professionnelles en 1945 et 1952 <sup>2</sup>*

Genre de maladie	Total des cas		Charge	
	1945	1952	1945 Fr.	1952 Fr.
<b>I. Cas reconnus en vertu de l'art. 68 de la loi</b>				
1. Intoxications chroniques . . . . .	326	238	537 237	773 994
2. Maladies de la peau . . . . .	285	501	99 094	413 535
3. Silicose . . . . .	358	248	2 659 039	5 324 045
Total I. . . . .	969	987	3 295 370	6 511 574
<b>II. Cas acceptés à titre bénévole en vertu de la décision du Conseil d'administration</b>				
1. Intoxications chroniques . . . . .	53	85	25 112	108 056
2. Maladies de la peau . . . . .	644	1178	234 369	824 998
3. Lésions produites par le travail . . . . .	1731	1122	320 518	286 083
4. Pneumoconioses . . . . .	5	14	3 495	43 101
Total II . . . . .	2433	2399	583 494	1 262 238
Total des maladies professionnelles . . . . .	3402	3386	3 878 864	7 773 812

<sup>2</sup> Sans CFF et PTT.

Le coût des cas reconnus en vertu de la loi comme celui des cas acceptés à titre bénévole a à peu près doublé dans l'ensemble, tandis que le nombre total des cas n'a pas beaucoup varié. Les cas de silicose participent dans une mesure particulièrement forte à cette évolution, leur charge ayant doublé, bien que le nombre des nouveaux cas reconnus soit en recul marqué. Les causes de ce phénomène seront examinées de plus près dans le paragraphe suivant. La charge qui relativement a le plus augmenté

est celle provenant des maladies de la peau, dont le nombre s'est accru dans une mesure considérable. Mais pour les intoxications chroniques aussi, nous constatons une augmentation importante de la charge bien que le nombre des cas soit plus petit. En revanche, la part des lésions produites par le travail a diminué.

Le tableau suivant, qui donne la répartition en pour-cent, montre de façon particulièrement nette quelle est la part des différents genres de maladie dans l'ensemble des maladies professionnelles et comment cette part a évolué:

*Part des différents genres de maladie dans l'ensemble des maladies professionnelles pour 1945 et 1952*

Genre de maladie	Répartition en %			
	Nombre des cas		Charge	
	1945	1952	1945	1952
I. Cas reconnus en vertu de l'art. 68 de la loi .				
1. Intoxications chroniques . . . . .	9,6	7,0	13,9	10,0
2. Maladies de la peau . . . . .	8,4	14,8	2,5	5,3
3. Silicose . . . . .	10,5	7,3	68,6	68,5
Total I. . . . .	28,5	29,1	85,0	83,8
II. Cas acceptés à titre bénévole en vertu de la décision du Conseil d'administration				
1. Intoxications chroniques . . . . .	1,6	2,5	0,6	1,4
2. Maladies de la peau . . . . .	18,9	34,8	6,0	10,6
3. Lésions produites par le travail . . . . .	50,9	33,2	8,3	3,7
4. Pneumoconioses . . . . .	0,1	0,4	0,1	0,5
Total II . . . . .	71,5	70,9	15,0	16,2
Total des maladies professionnelles . . . . .	100,0	100,0	100,0	100,0

Bien que le nombre des maladies professionnelles reconnues en vertu de la loi soit beaucoup plus petit que celui des cas acceptés selon la décision du Conseil d'administration, ce sont elles qui occasionnent la grosse part de la charge. Cela provient du coût extraordinairement élevé des cas de silicose dont le rôle prépondérant apparaît nettement. On voit aussi clairement l'importance croissante des maladies de la peau, soit notamment des maladies dues au ciment, acceptées en vertu de la décision du Conseil d'administration sous l'ancienne réglementation. En revanche, la part des intoxications chroniques et en particulier des lésions produites par le travail a diminué.

Le tableau 2 de l'annexe donne la répartition détaillée des maladies professionnelles et de la charge d'après les différentes substances qui les ont causées. En comparant ces chiffres à ceux de l'année 1945 qui figurent dans notre dernier rapport statistique, il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit de résultats d'années isolées qui peuvent être influencés par le hasard, en particulier dans les sous-catégories. Néanmoins ce tableau nous renseigne sur les causes des changements déjà signalés, qui se sont produits dans l'importance respective des différentes catégories: Pour les maladies de la peau, dont le nombre a presque doublé depuis notre dernier relevé, nous voyons qu'à côté des eczémas du ciment qui sont trois fois plus nombreux, la très forte augmentation des lésions dues aux solvants et à la térébenthine joue un rôle particulier. Cette augmentation s'explique sans autre par la grande activité dans l'industrie du bâtiment et l'emploi plus généralisé des solvants. Le recul constaté pour les intoxications chroniques est dû principalement à la diminution du nombre des maladies provoquées par l'oxyde de carbone, le benzène et le mercure; ces substances avaient joué un rôle plus important durant la dernière année de guerre 1945 par suite surtout de l'emploi des carburants de remplacement. Dans la catégorie des lésions produites par le travail, on est frappé par la forte diminution des cas de tendovaginites. Le nombre des cas qui nous est annoncé est-il moins nombreux ou ces lésions doivent-elles être reconnues plus souvent comme accidents? Il est difficile de se prononcer. Ces comparaisons montrent que le risque

dû aux maladies professionnelles est sujet à de fortes fluctuations par suite des nouveaux procédés techniques utilisés dans l'industrie et les arts et métiers.

## 2. Silicose

La silicose, dont nous avons déjà montré l'importance croissante dans le paragraphe précédent, ne pose pas seulement de graves problèmes au médecin et au technicien chargé des mesures préventives. Le statisticien, qui est appelé à en évaluer la charge, se trouve lui aussi placé devant une tâche très difficile.

Les représentants des sciences médicales et techniques qui constituent le Groupement zurichois pour l'étude et la prévention de la silicose en Suisse, s'occupent activement de trouver des solutions à ces problèmes, tout en restant en étroit contact avec les centres de recherches à l'étranger. Nous renvoyons aux travaux spéciaux qui ont été publiés sur la matière.

Nous voudrions exposer spécialement ici les difficultés d'ordre statistique pour montrer la signification qu'il convient d'attribuer aux chiffres et les mesures spéciales que l'assureur s'est vu obligé de prendre au point de vue de la charge provenant de la silicose.

Alors qu'on sait en général à quelle entreprise, à quelle classe de risques, à quelle année d'assurance il faut attribuer la charge provenant d'un accident, les cas de silicose nous sont annoncés souvent longtemps après le début de l'atteinte dommageable. Cette circonstance rend plus difficile l'attribution des cas de silicose aux entreprises. D'autre part, les cas de silicose occasionnent de lourdes charges qu'il est plus rationnel, au point de vue actuariel et aussi pour des raisons d'ordre pratique, de faire supporter par les communautés de risques plutôt que par les différentes entreprises. Aussi au cours de la période, la Caisse nationale s'est mise à attribuer les cas de silicose directement aux classes de risques intéressées et non plus aux entreprises.

En outre, une des conditions exigées par le système des réserves mathématiques, dans lequel la couverture financière doit constamment être assurée pour les sinistres provenant du passé, ne peut être remplie pour les cas de silicose sans que l'on procède à certaines évaluations. Il est indispensable de constituer des réserves pour sinistres en cours, cela même pour les cas qui ne sont pas encore connus de l'assureur.

Mais même l'évaluation du coût des cas de silicose *annoncés* est très difficile. Il s'agit d'une maladie qui suit généralement un cours progressif. Au premier stade, l'octroi de prestations d'assurance n'est peut-être pas nécessaire, puis pendant plusieurs années, des périodes de capacité alternent avec des périodes d'incapacité de travail jusqu'au moment où se produit l'invalidité définitive puis finalement, dans un grand nombre de cas, la maladie aboutit à la mort. Le petit nombre d'observations faites par la Caisse nationale ne permet pas encore d'obtenir des chiffres concluants sur le coût moyen de ces cas. Cela est d'autant plus difficile que le cours des rentes d'invalidité dues à la silicose diffère considérablement de celui des rentes d'invalidité provenant d'accidents, la récupération de la capacité de travail étant pour ainsi dire exclue et la mortalité très forte dans les cas de silicose. Comme d'après nos expériences presque tous les cas d'invalidité ont été suivis d'une rente de survivants, il faudrait en tenir compte pour le calcul de la valeur actuelle. Un autre fait vient compliquer l'évaluation: Avant l'introduction des examens d'aptitude pour la prévention de la silicose, les assurés atteints de la maladie ne s'annonçaient généralement à la Caisse nationale qu'au moment où leur capacité de travail était déjà fortement réduite; au contraire, dans de nombreux cas, la maladie est dépistée aujourd'hui avant même que l'assuré ressente des troubles. Il s'ensuit que les rentes d'invalidité dans les cas de silicose sont fixées en général à des taux bas et que les augmentations que ces taux doivent subir par la suite, jusqu'à l'invalidité complète, sont beaucoup plus fortes qu'auparavant. Dès lors, les expériences faites jusqu'ici sur le cours de ces rentes s'en trouveront bouleversées et l'évaluation de la charge due à la silicose en sera rendue beaucoup plus difficile.

Ces quelques remarques montrent que la silicose est aussi un problème pour le statisticien. Le service des tarifs s'efforce de venir à bout de ces difficultés. Pour le moment toutefois, il faut observer la plus grande réserve à l'égard des évaluations de la charge-silicose.

Il est établi en tout cas que la charge occasionnée par les cas de silicose a de nouveau considérablement augmenté. L'évolution est la suivante:

*Cas de silicose reconnus de 1932 à 1952*

Période	Nombre total des cas	Rentes d'invalidité <sup>1</sup>	Rentes de survivants <sup>2</sup>	Charge	
				en francs	en % de la charge totale
1932–1937	136	44	49 (14)	1 707 451	0,95
1938–1942	354	108	140 (59)	4 735 203	2,54
1943–1947	1225	235	251 (137)	11 935 119	3,49
1948–1952	1146	377	328 (207)	23 477 265	5,21
Total . . . . .	2861	764	768 (417)	41 855 038	3,61

<sup>1</sup> Nombre des cas d'invalidité après déduction des cas de décès postérieurs dus à la silicose.

<sup>2</sup> Les chiffres ajoutés entre parenthèses représentent les cas de décès provenant d'anciens cas d'invalidité.

Comme nous l'exposons ci-après, l'accroissement extraordinaire du nombre des cas reconnus comme silicose et de la charge due à ces cas n'est pas seulement une conséquence de l'aggravation du risque qui a accompagné la montée en flèche des salaires assurés. Il est dû aussi à l'introduction des examens d'aptitude et à une nouvelle délimitation et à une extension des cas donnant droit aux prestations légales. Enfin il faut relever que les cas de silicose des périodes antérieures occasionnent continuellement de nouvelles dépenses qui doivent être reportées sur les exercices ultérieurs. Il peut s'agir de frais de traitement et d'indemnités de chômage mais aussi, pour les nombreuses rentes qui doivent être fixées après coup, de valeurs capitalisées.

L'aggravation du risque-silicose provient d'abord des nombreux travaux de fortifications qui ont été exécutés pendant la guerre et l'après-guerre. En outre, y ont contribué aussi fortement, l'exploitation des gisements de charbon pendant la guerre, l'activité plus forte qui a régné aussi dans les carrières et dans les fonderies de fer et d'acier par suite de la haute conjoncture et enfin plus récemment le développement de plus en plus grand pris par la construction d'usines hydro-électriques.

L'accroissement du nombre des cas de silicose indemnisés a en outre été favorisé par la jurisprudence. Des arrêts rendus par le Tribunal fédéral des assurances en 1945 <sup>3</sup> ont obligé également la Caisse nationale à indemniser les cas de silicose où l'action des poussières de quartz s'était exercée *avant* le 1<sup>er</sup> mai 1938 (date à laquelle le quartz a été admis sur la liste des substances de l'art. 68 LAMA) mais où l'éclosion de la maladie n'avait eu lieu qu'après cette date. Un acte législatif qui a eu des effets dans le même sens est l'arrêté du Conseil fédéral du 4 décembre 1944 qui a institué des examens d'aptitude obligatoires pour tous les ouvriers qui sont exposés aux poussières de quartz dans la construction de tunnels et galeries et dans les mines. L'introduction de ces examens a provoqué une forte augmentation des cas de silicose reconnus dans les premières années de l'après-guerre. Enfin le 15 septembre 1948 est entrée en vigueur la nouvelle ordonnance relative aux mesures de protection et de lutte contre la silicose; cette ordonnance, édictée en application des art. 65 et 65<sup>bis</sup> <sup>4</sup> LAMA, remplace et complète l'arrêté du Conseil fédéral du 4 décembre 1944, pris en vertu des pouvoirs extraordinaires. La nouvelle ordonnance n'a plus seulement pour objet la construction de tunnels et galeries et les mines mais s'applique à *toutes* les entreprises soumises à l'assurance-accidents qui présentent des risques de silicose; en outre, elle prévoit que les assurés qui doivent être exclus du travail dans les poussières de quartz uniquement pour des raisons prophylactiques, parce que ce travail est dangereux pour eux, et qui ne touchent pas d'autres prestations d'assurance légale, ont droit sous certaines conditions, à des indemnités pour changement d'occupation, payées par la Caisse nationale. Par suite de ces examens d'aptitude, un nombre important de cas de silicose ont été découverts et reconnus par la Caisse nationale, sans toutefois que des prestations d'assurance – notamment des rentes – aient déjà été allouées dans tous ces cas.

<sup>3</sup> Voir rapport annuel 1945, p. 16/17.

<sup>4</sup> Nouvel article adopté lors de la révision de la loi du 17 décembre 1947.

Il ressort nettement de ces considérations que la charge-silicose continuera à être très élevée même si le nombre des nouveaux cas annoncés devait diminuer grâce aux mesures de prévention techniques et médicales. Cette constatation est confirmée par la comparaison suivante:

Année	Nouveaux cas de silicose reconnus	Charge-silicose en millions de francs
1943	136	1,5
1944	161	1,4
1945	358	2,7
1946	308	3,2
1947	262	3,1
1948	201	3,9
1949	216	4,6
1950	233	4,5
1951	248	5,2
1952	248	5,3
1953	263	6,6

Cette comparaison montre clairement que la charge occasionnée par les cas de silicose suit à distance le mouvement des nouveaux cas reconnus. Le tableau suivant qui montre de quelle façon les cas de silicose reconnus dans les différentes périodes d'assurance (tableau à p. 39) ont évolué au point de vue du droit aux prestations d'assurance jusqu'à fin 1952, fait voir comment les nouveaux cas n'entraînent que graduellement des prestations et pourquoi la charge occasionnée par ces cas ne se fait sentir que plus tard.

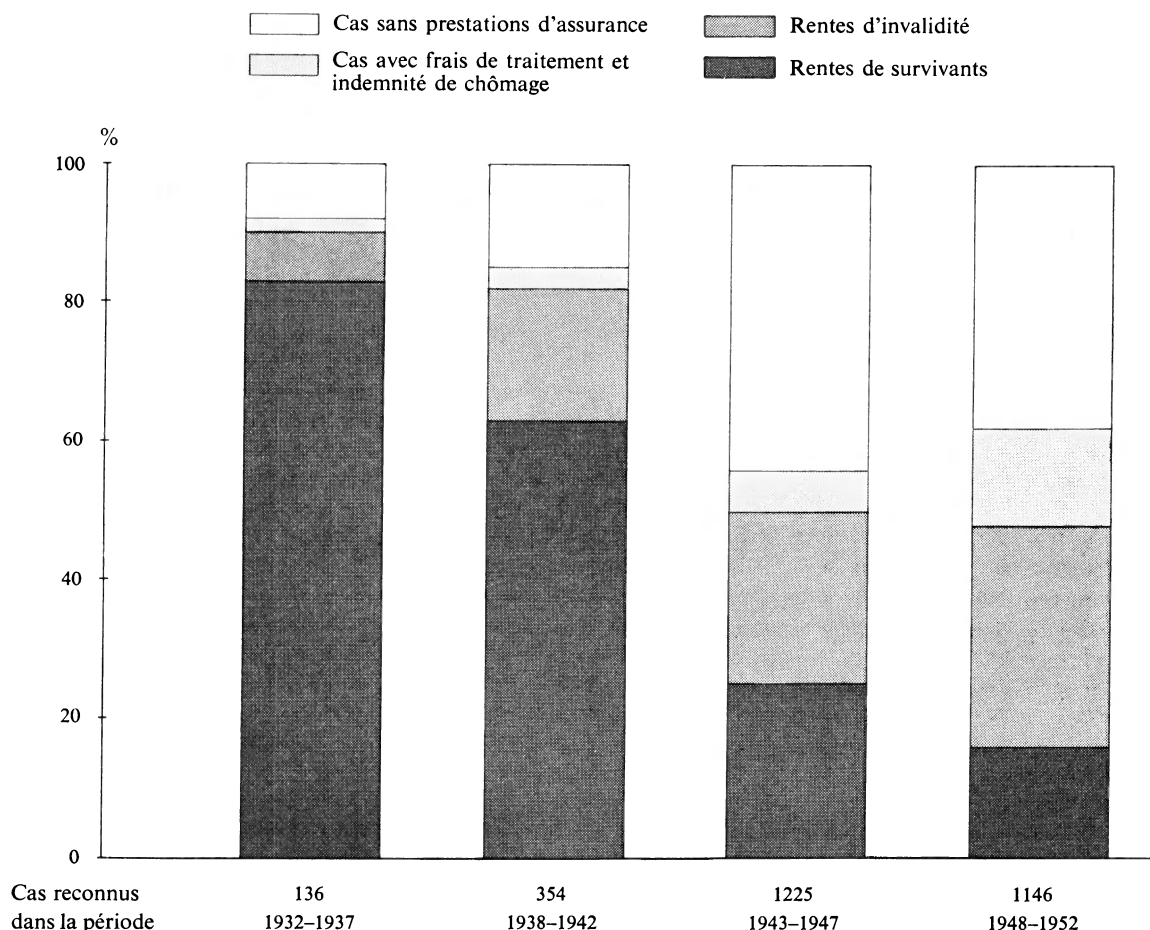
*Evolution du droit aux prestations d'assurance pour les cas de silicose reconnus*

Période	Cas de silicose reconnus	Répartition des cas reconnus suivant le genre de prestations à fin 1952				
		Cas sans prestations d'assurance	Cas avec frais de traitement et indemnité de chômage	Rentes d'invalidité	Rentes de survivants (décès dus à la silicose)	Décès non dus à la silicose
1932-1937	136	11	3	10	104	8
1938-1942	354	54	10	66	213	11
1943-1947	1225	538	80	302	290	15
1948-1952	1146	440	165	362	161	18
1932-1952	2861	1043	258	740	768	52

Du total des 2861 cas de silicose reconnus, 1532 avaient donné lieu à l'allocation d'une rente à la fin de 1952. Des rentes de survivants avaient été allouées dans 768 cas et des rentes d'invalidité dans 764 cas, dont à déduire 24 cas d'invalidité où l'assuré n'est pas décédé des suites de la silicose. 417 autres cas d'invalidité dans lesquels la silicose avait abouti à la mort à la fin de la période ne sont comptés que comme rentes de survivants.

La science médicale n'ayant pas réussi à trouver jusqu'ici de médicament efficace contre la silicose, il faut malheureusement s'attendre que des rentes de survivants doivent également être allouées tôt ou tard pour une bonne partie des 740 bénéficiaires actuels de rentes d'invalidité et pour beaucoup des autres 1301 assurés atteints de silicose. Cette constatation est confirmée et illustrée par le graphique à p. 41 qui donne la répartition en pour-cent des cas de silicose reconnus suivant les effets actuels de la maladie. Pour simplifier, nous avons compté avec les rentes de survivants les quelques cas de décès non dus à la silicose.

*Répartition des cas de silicose reconnus des périodes d'observation suivant le droit aux prestations à fin 1952*



Alors que 80% respect. 60% des cas de silicose reconnus des deux premières périodes ont déjà donné lieu à l'allocation de rentes de survivants, la proportion de ces rentes n'a été jusqu'ici que de 25% respect. 15% pour les périodes plus récentes.

Bien qu'on puisse escompter que les cas de silicose constatés depuis l'introduction des examens prophylactiques évolueront en général de façon moins grave, il faut certainement nous attendre que les cas reconnus jusqu'à fin 1952 occasionnent encore de grosses charges. Il ressort d'estimations que les cas de silicose reconnus jusqu'ici entraîneront des dépenses qui dépasseront même de beaucoup leur coût total actuel. Un examen spécial a montré par exemple que près de la moitié de la charge-silicose des années 1948-1952 se rapportait à des cas de silicose des années antérieures. Il est dès lors indiqué de tenir compte de cette situation en constituant des réserves convenables pour sinistres en cours lors du calcul des réserves mathématiques des rentes et de fixer le montant des primes nécessaires de façon à pouvoir couvrir la charge future présumée.

Disons pour terminer que les cas de silicose et la charge y afférente se répartissent seulement sur quelques classes de risques. Pour notre période, 43% de la charge-silicose totale provient de la construction de tunnels et galeries (classe de risques 40e) et 11% de chacune des classes fonderies de fer et d'acier (10c) et mines de fer et de charbon (38m) tandis que les différentes carrières (38a, 38c, 38d et 38 l) y participent en tout pour 13%. La charge de notre période provenant des silicoses des mines de charbon, lesquelles n'ont joué un rôle que pendant la guerre, est un exemple typique du retard avec lequel se manifeste la charge par rapport à l'époque de l'annonce du cas. Ce qui frappe, c'est l'im-

portance de la part de la classe 40e dans la charge totale. Cette part était d'environ 30% dans la période d'observation précédente et a ainsi augmenté de plus de  $\frac{2}{5}$ . Nous reviendrons encore plus en détail dans le paragraphe suivant sur l'importance du risque-silicose dans la construction de tunnels et galeries.

Les chiffres indiqués montrent qu'au point de vue humain aussi, la silicose constitue un problème très sérieux. Aussi bien tous les intéressés sont-ils d'accord pour dire que tout doit être mis en œuvre pour écarter le mal incommensurable que représente la silicose pour celui qui en est atteint. Il faut espérer qu'on pourra la combattre avec succès en poursuivant les examens d'aptitude et en adaptant les mesures de prévention techniques, qui incombent aux chefs d'entreprises, aux progrès de la science et de la technique. Nous constatons à cet égard certains signes encourageants car on ne nous a pas annoncé jusqu'ici de nouveaux cas de silicose chez des ouvriers ayant travaillé uniquement depuis l'introduction des moyens de protection. Le court laps de temps qui s'est écoulé depuis lors ne permet sans doute pas encore de tirer des conclusions définitives. Nous pouvons cependant avoir le ferme espoir que le nombre des cas diminuera à l'avenir et que la maladie revêtira une forme moins grave et se manifestera à un âge plus avancé.

### 3. Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries: classe 40e

L'évolution extrêmement défavorable du risque dans la classe 40e, qui nous a obligés en 1948 puis de nouveau en 1953 à augmenter considérablement les primes de cette classe, a accru encore l'intérêt d'une enquête sur les causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries. Comme nous l'avons déjà relevé, l'évolution est fortement influencée par l'importance du risque-silicose, mais le risque-accidents proprement dit est aussi très grand. Il était donc indiqué de poursuivre l'étude faite pour la première fois en 1945.

Notre nouvelle étude porte sur le matériel d'observation des années 1951 et 1952 et se fonde sur des extraits des déclarations d'accidents qui ont été examinés au fur et à mesure par les techniciens de notre service de prévention des accidents. D'abord nous avons ainsi pu fournir au bon moment, à nos inspecteurs, des indications très utiles pour leurs visites de chantiers, ce qui a facilité l'application de mesures de prévention appropriées. En outre, nous avons été en mesure d'interpréter les résultats statistiques d'une façon serrant de plus près la réalité. Sans doute, il ne faut pas oublier – ainsi que nous l'avons déjà relevé au début de ce chapitre – que les indications des déclarations d'accidents sont entachées de défauts et qu'il faut dès lors interpréter les résultats obtenus avec prudence. Mais bien que pour cette raison, nous ne puissions faire que des constatations générales, celles-ci peuvent cependant nous renseigner sur les principales sources de risques dans la classe 40e et servir d'indications aux chefs d'entreprises; ceux-ci pourront ainsi voir dans quels domaines ils ont le plus de chances d'arriver à des résultats en procédant à des enquêtes approfondies et en intensifiant leurs efforts en vue de la prévention des accidents.

Pour donner une idée de la place qu'occupe la classe 40e dans l'assurance des accidents professionnels, nous montrons d'abord quelle a été l'évolution des salaires assurés.

#### *Développement de la classe 40e*

Année	Somme des salaires assurés	
	en millions de francs	en ‰ de la somme totale des salaires assurés
1938	0,7	0,4
1942	32,2	12,1
1946	11,3	2,7
1948	16,5	3,1
1949	15,1	2,8
1950	17,3	3,2
1951	27,2	4,6
1952	40,2	6,4

Après quelques fluctuations insignifiantes au début de notre période, la somme des salaires assurés est montée en flèche au cours des dernières années et, pour 1952, a largement dépassé en valeur absolue le niveau maximum atteint dans l'année record des fortifications. Comparée à la somme totale des salaires assurés, la part de la classe 40e a plus que doublé au cours de la dernière période quinquennale sans toutefois atteindre la valeur de 1942. Cette évolution montre une fois de plus les grandes fluctuations auxquelles sont sujets les salaires de cette classe et combien il est difficile de prévoir comment la situation y évoluera. Il faut donc se montrer particulièrement prudent dans l'appréciation des valeurs tirées des observations.

La forte augmentation des salaires assurés enregistrée à la fin de la période est due, d'une part, à la nouvelle extension prise par la construction d'usines hydro-électriques comme celles de l'Oberhasli, de la Maggia, de la Grande Dixence, de Mauvoisin et des Grisons et, d'autre part, aux travaux souterrains exécutés pour la Confédération. Il faut s'attendre à ce que le degré d'activité dans la construction de tunnels et galeries soit également élevé au cours des années prochaines. Un ralentissement sensible se produira-t-il tout de même à la longue dans ces travaux? Il est difficile de se prononcer attendu notamment que l'importance du programme des constructions militaires dépend dans une large mesure de la situation politique.

Quels ont été les effets de cette évolution des salaires assurés sur le risque-accidents? Pour répondre à cette question, nous indiquons dans le tableau suivant les taux de la charge-accidents en pour mille des salaires assurés, ceci aussi bien pour la charge totale que pour la charge-silicose et celle provenant des accidents proprement dits.

*Charge-accidents en pour mille de la somme des salaires assurés*

Période d'assurance	Charge totale	Charge des cas de silicose	Charge des autres accidents
1938-1942	117,5	15,9	101,6
1943-1947	179,9	49,2	130,7
1948-1952	217,8	86,4	131,4
Augmentation par rapport à 1943-1947	+ 21 %	+ 76 %	+ 1 %

L'augmentation de la charge totale s'est poursuivie aussi dans la dernière période, quoique à une allure moins rapide que dans la période précédente; l'augmentation a en effet été ralentie par le risque-accidents proprement dit qui est resté presque stationnaire. La nouvelle aggravation du risque est due uniquement à la charge-silicose dont le taux a presque doublé par rapport à la période précédente malgré la forte augmentation des salaires assurés.

Le risque-silicose a évolué de la façon suivante dans notre période:

Année	Fr.	Charge-silicose en pour mille des salaires assurés
1943-1947	3 614 738	49,2
1948	1 502 830	91,3
1949	1 336 795	88,7
1950	2 098 702	121,0
1951	2 700 382	99,2
1952	2 409 640	60,0
1948-1952	10 048 349	86,4

Comme le montre nettement l'évolution des montants en francs, il serait faux de conclure de la diminution des taux que la silicose jouerait un rôle moins important. L'amélioration apparente est

due uniquement à l'énorme accroissement de la somme des salaires assurés au cours de notre période, tandis que les charges-silicose qui sont rapportées à ces salaires proviennent en grande partie – ainsi que nous l'avons déjà exposé – de silicozes qui ont été contractées il y a 5, 10, 15 ou 20 ans et plus, à une époque où les sommes de salaires ne représentaient que des fractions des chiffres actuels. Si par exemple le montant des salaires de la dernière période était resté égal à celui de la période précédente, la charge-silicose nette se serait élevée en moyenne à 137 ‰ des salaires assurés. Le taux de la charge-silicose serait ainsi encore supérieur à celui de 120 ‰ qui a servi de base pour déterminer le taux de la prime-silicose de la classe de risques 40e dans le tarif de primes de 1953.

Le risque-silicose n'a donc rien perdu de son importance dans la construction de tunnels et galeries. Bien au contraire la charge-silicose a presque triplé par rapport à la période précédente, puisqu'elle a passé de 3,6 millions pour 1943–1947 à plus de 10 millions pour la période 1948–1952. Près de la moitié des primes de la classe 40e doivent être affectées aujourd'hui à la couverture du risque-silicose. Il ne fait donc aucun doute que tout doit être mis en œuvre pour réduire ce risque. Nous nous référons à cet égard à notre brochure: «Pourquoi les primes pour la construction de tunnels et galeries sont-elles si élevées?», dans laquelle nous montrons notamment l'importance des mesures préventives dans les entreprises présentant des risques de silicose et examinons les différentes mesures à appliquer.

Si la charge provenant des accidents proprement dits ne s'est pas notablement accrue par rapport à la période 1943–1947, il faut pourtant relever que le taux de charge net est de 131 ‰ pour ces risques. Ce taux est si élevé qu'il vaut certainement la peine d'examiner de plus près les causes de ces accidents.

Les examens pratiqués sur le matériel d'observation des années 1951 et 1952 ont donné des chiffres à peu près pareils. Nous pouvons donc considérer ces chiffres comme concluants et réunir les accidents de ces deux années. Si nous répartissons les 6352 accidents de 1951 et 1952 (cas-bagatelles non compris) d'après les principales causes d'accidents et comparons les pourcentages à ceux de 1945, nous obtenons – en laissant de côté les cas de silicose – le tableau suivant:

*Répartition des accidents ordinaires des années 1945 et 1951/52 (sans les cas de silicose)  
d'après les causes d'accidents*

Causes d'accidents	Pourcentage			
	des cas		de la charge	
	1945	1951/52	1945	1951/52
1. Chutes de pierres, chutes et glissements de pierres pendant le chargement, le transport et le déchargement . . . . .	20	17	24	23
2. Moyens mécaniques de transport . . . . .	22	21	22	22
dont pour le matériel roulant sur voies . . . . .	(14)	(18)	(12)	(17)
3. Travaux de mines . . . . .	2	2	11	16
4. Machines . . . . .	7	12	7	10
5. Constructions en bois et métalliques, échelles . . . . .	6	9	5	8
6. Manutention de charges . . . . .	12	10	12	7
7. Outils et manipulations diverses . . . . .	13	10	7	3
8. Eclats et corps étrangers . . . . .	4	5	3	2
9. Configuration, état du terrain, obstacles . . . . .	} 14	8	} 9	3
10. Divers . . . . .		6		6
Total . . . . .	100	100	100	100

Le tableau 3 de l'annexe montre comment le nombre des accidents se répartit entre les différentes catégories et donne une nomenclature plus détaillée des causes d'accidents.

Si nous comparons les résultats des années d'observation 1951/52 à ceux de 1945, nous pouvons faire les constatations suivantes:

#### 1. Chutes de pierres, chutes et glissements de pierres pendant le chargement, le transport et le déchargement

On note une diminution des accidents dus aux chutes et glissements de pierres qui provient surtout du nombre moins élevé des accidents causés par la chute de matériaux abattus. Cette diminution doit provenir de la mécanisation du chargement et de l'emploi de moyens de transport plus perfectionnés. Ces accidents sont cependant en général moins graves que ceux qui sont causés par des pierres se détachant de la voûte ou du front d'attaque lors de la perforation, de l'élargissement, du réglage du profil ou d'autres travaux effectués dans les tunnels et galeries. Aussi la charge provenant de cette catégorie d'accidents n'a-t-elle que légèrement diminué dans l'ensemble.

#### 2. Moyens mécaniques de transport

Cette catégorie conserve son importance. Cependant le nombre des accidents de la sous-catégorie «Matériel roulant sur voie» a fortement augmenté. En effet, la vitesse des convois s'est accrue; ils sont plus longs et composés de wagons à plus grand gabarit de sorte que l'espace libre qui reste entre les véhicules et les parois des galeries est toujours plus petit. Pour réduire le risque d'accidents dû au matériel roulant, il est indispensable de prescrire l'espace libre minimum qui doit exister entre les véhicules et les parois des galeries, ou l'aménagement de niches de refuge en nombre suffisant.

#### 3. Travaux de mines

Des explosions inopinées lors de l'allumage de charges et du forage dans des ratés ou restes d'explosifs restés dans les «culots», ainsi que la toxicité des gaz résiduels après les explosions ont causé de très graves accidents. Le coût de ces accidents dus aux explosifs s'élève à  $\frac{1}{6}$  environ de la charge totale (sans la silicose). L'inattention, un contrôle insuffisant, des instructions données à la hâte, l'ignorance ou l'inobservation des prescriptions sur les mesures de sécurité peuvent avoir les plus graves conséquences. L'observation stricte des prescriptions de l'ordonnance sur la prévention des accidents dans les travaux exécutés à l'aide d'explosifs, une surveillance attentive et l'élimination des ouvriers impropres à ce genre de travaux sont des conditions indispensables.

#### 4. Machines

La grande extension prise par les travaux de construction de tunnels et galeries, dont nous avons déjà parlé à différentes reprises, ainsi que les délais d'exécution très courts fixés pour ces travaux ont entraîné un emploi toujours plus massif des machines sur les différents chantiers. Par suite de cette mécanisation, le nombre des accidents de cette catégorie a fortement augmenté. Les accidents dus aux marteaux perforateurs et piqueurs, ainsi qu'aux chariots de forage et installations d'air comprimé, occupent la place la plus importante; ils représentent à eux seuls la moitié environ des cas et de la charge. Les marineuses ont remplacé de nombreux ouvriers, notamment à l'avancement, et les accidents causés par ces machines sont nombreux puisqu'ils atteignent le quart du total des accidents dus aux machines. Il s'agit le plus souvent d'ouvriers qui ont été coincés entre la marineuse et le wagon ou les parois de la galerie. Remarquons que les accidents dus aux chutes de pierres lors du chargement avec la marineuse sont compris dans le groupe 1. Les autres accidents de la catégorie Machines ont été provoqués par des installations pour la préparation des matériaux ou par des bétonneuses, et en plus petit nombre par des machines utilisées dans les ateliers.

#### 5. Constructions en bois et métalliques, échelles

L'accroissement important de cette catégorie peut surprendre au premier abord. Un examen plus approfondi montre toutefois qu'il doit être attribué principalement aux ouvrages militaires. En effet, la grande section des galeries et l'ampleur des travaux d'aménagement intérieur exigent de nombreux et grands échafaudages ainsi que des coffrages importants.

## 6. Manutention de charges

La manutention des charges se fait toujours plus à l'aide de machines et la main-d'œuvre affectée à ces travaux est toujours moins importante. Le transport manuel du matériel d'échafaudage et de coffrage représente aujourd'hui la principale source d'accidents. En second lieu figure le transport des rails et traverses.

## 7. Outils et manipulations diverses

L'emploi toujours plus intense des machines de chantiers a réduit fortement l'importance de cette catégorie. La diminution provient principalement du chargement des matériaux qui autrefois était exécuté à la main et exigeait une importante main-d'œuvre, tandis que ce travail est fait aujourd'hui presque exclusivement par des machines.

## 8. Eclats et corps étrangers

Les éclats de pierre, surtout ceux qui sont projetés au cours du forage des trous de mine ou des travaux de purge et de réglage du profil causent environ la moitié des accidents de cette catégorie. Les éclats métalliques dans les ateliers constituent aussi une source de risques importante.

## 9. Configuration, état du terrain, obstacles

L'introduction de cette nouvelle rubrique nous a permis de réduire fortement la catégorie « Divers ». Près du 8 % des accidents proviennent d'un sol mouillé, gelé, enneigé ou boueux, d'inégalités du terrain ou d'obstacles, comme déblais, bois, poutres, rails ou aiguilles de voies de transport. Les accidents de cette catégorie sont en général de peu de gravité.

## 10. Divers

Les accidents dus à la configuration et à l'état du terrain ainsi qu'aux obstacles étant classés à part, il reste principalement dans cette catégorie les éruptions cutanées (eczémas) provenant du contact avec le ciment et des produits additifs spéciaux, ainsi que d'autres lésions professionnelles.

### *Causes d'accidents par chantiers*

Notre enquête sur les causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries en 1951 et 1952 porte sur des chantiers très différents aussi bien au point de vue de leur situation géographique et de la configuration du terrain qu'à celui du genre des travaux et des moyens utilisés. Aussi, il nous a paru intéressant de poursuivre notre étude en examinant les causes d'accidents pour différents chantiers ou groupes de chantiers où sont exécutés des travaux de même genre.

A cet effet, nous avons classé les chantiers en trois groupes:

- I. les chantiers des usines hydro-électriques
- II. les chantiers de la Confédération
- III. les chantiers de tunnels de routes et de chemins de fer

Les chantiers d'usines hydro-électriques se caractérisent en général par des galeries très longues mais de section relativement petite. La plupart du temps ces chantiers sont situés en montagne, souvent dans des endroits d'accès difficile où la place à disposition pour les installations est généralement très limitée. En outre, beaucoup d'entre eux se trouvent à des altitudes assez élevées qui atteignent jusqu'à 2650 m (chantier de Praz Fleuri de la Grande Dixence) et subissent donc l'influence des conditions atmosphériques qui règnent dans ces parages.

En revanche, dans les ouvrages de la Confédération, les galeries d'accès sont généralement courtes et sont suivies de souterrains de grandes dimensions; ces souterrains sont pourvus de différentes ins-

tallations qui nécessitent à côté du travail d'excavation proprement dit d'importants travaux de bétonnage et de maçonnerie. La construction des réservoirs souterrains présente des risques particuliers, cette construction nécessitant l'excavation de puits de grandes dimensions et d'une hauteur considérable. Cependant, à la différence des chantiers d'usines hydro-électriques, la plupart des ouvrages de la Confédération se trouvent dans des régions facilement accessibles.

Le troisième groupe, celui des tunnels de routes et de chemins de fer, joue un rôle relativement peu important pour les années 1951 et 1952 de sorte que les chiffres qui suivent ne peuvent ici servir de points de comparaison. Si nous les donnons tout de même, c'est pour montrer combien l'importance des différentes causes d'accidents peut être influencée par le hasard lorsqu'il s'agit de travaux peu importants.

En répartissant les accidents et la charge d'après les causes d'accidents pour nos trois groupes de chantiers, nous obtenons le tableau suivant:

*Causes d'accidents d'après le genre de chantiers (sans les cas de silicose)*

Causes d'accidents	Pourcentage					
	des accidents			de la charge-accidents		
	Groupe de chantier			Groupe de chantier		
	I	II	III	I	II	III
1. Chutes de pierres, chutes et glissements de pierres pendant le chargement, le transport et le déchargement . . . . .	15	18	33	25	21	3
2. Moyens mécaniques de transport . . . . .	22	19	3	22	25	1
3. Travaux de mines . . . . .	2	2	10	18	9	66
4. Machines . . . . .	14	10	17	9	9	24
5. Constructions en bois et métalliques, échelles	7	11	9	5	14	1
6. Manutention de charges . . . . .	10	11	9	7	8	1
7. Outils et manipulations diverses . . . . .	10	10	2	2	3	0
8. Eclats et corps étrangers . . . . .	5	5	5	2	2	2
9. Configuration, état du terrain, obstacles . .	9	9	—	3	4	0
10. Divers. . . . .	6	5	12	7	5	2
Total	100	100	100	100	100	100

Comme nous venons de le dire, seule la comparaison des chiffres des groupe I et II permet de tirer des conclusions. On constate l'importance variable de certaines causes d'accidents. Des différences importantes apparaissent également entre les taux des accidents et de la charge notamment pour les travaux de mines. Ces différences sont cependant en bonne partie l'effet du hasard parce que, d'une part, le risque d'accidents mortels comme tel et, d'autre part aussi, la charge dans les cas de mort – suivant que la victime est un célibataire ou un père de famille – dépendent beaucoup de circonstances fortuites. Pour la recherche proprement dite des causes d'accidents, il faut donc mettre le poids sur la répartition du nombre des accidents.

On peut faire la constatation générale que l'importance des accidents dus aux moyens mécaniques de transport et aux machines est plus grande sur les chantiers d'usines hydro-électriques que sur ceux de la Confédération. En revanche, ces derniers chantiers accusent de plus forts pourcentages notamment pour les accidents d'échafaudage et pour ceux dus aux chutes et glissements de pierres.

Comment expliquer ces différences? Un examen plus détaillé des causes d'accidents par chantier (tableau 4 de l'annexe) permet de faire les constatations suivantes:

1. Chutes de pierres, chutes et glissements de pierres abattues

L'importance de cette catégorie d'accidents pour les ouvrages de la Confédération est fortement influencée par la construction de réservoirs souterrains de grandes dimensions qui accusent le plus

fort pourcentage (21 %) d'accidents dus aux chutes et glissements de pierre. La chose est facilement compréhensible. En effet, dans ces larges souterrains d'une hauteur considérable, chaque pierre branlante qui n'est pas immédiatement enlevée ou qui est laissée lors de la purge représente un danger considérable.

D'autres chantiers accusent aussi de hauts pourcentages, par exemple les autres ouvrages souterrains (magasins et hangars) de la Confédération (19 %) et les chantiers d'usines hydro-électriques de Mauvoisin (19 %) et de la Maggia (17 %).

## 2. Moyens mécaniques de transport

Si cette catégorie d'accidents a moins d'importance pour les ouvrages de la Confédération, c'est d'abord parce que les chantiers ne sont généralement pas éloignés des voies de communications et sont dès lors plus facilement accessibles que ceux d'usines hydro-électriques. En outre, les galeries dans ces ouvrages sont moins longues et en général de plus grande section et horizontales.

En revanche, les chantiers d'usines hydro-électriques ont un haut pourcentage d'accidents de transport parce qu'ils sont situés souvent dans des régions éloignées et d'accès difficile et qu'en outre les galeries sont très longues, étroites et souvent en forte pente.

## 3. Travaux de mines

Une différence entre les deux groupes de chantiers I et II n'existe ici que dans la répartition de la charge-accidents, le taux étant de 18 % pour les chantiers d'usines hydro-électriques contre 9 % pour ceux de la Confédération. Les répercussions des explosions sur la charge-accidents ont été énormes notamment pour les usines de la Maggia, de la Grande Dixence et surtout de Mauvoisin, chantier pour lequel ce groupe a occasionné plus des  $\frac{2}{5}$  de la charge-accidents des deux années 1951 et 1952. Le pourcentage élevé des usines de Mauvoisin est dû principalement à un accident collectif où 3 ouvriers ont été mortellement intoxiqués par des gaz résiduels. Les accidents causés par les explosifs participent également pour une énorme part à la charge du groupe, il est vrai très peu important, des tunnels.

Les enquêtes faites à la suite de ces accidents confirment toujours que même de très graves accidents causés par les explosifs auraient pu être évités si l'on avait observé les prescriptions de sécurité.

## 4. Machines

Les différences constatées s'expliquent de la façon suivante: Sur les chantiers d'usines hydro-électriques, les accidents causés par les marteaux perforateurs et piqueurs, les chariots de forage, les marineuses et les installations d'air comprimé sont particulièrement nombreux. C'est ainsi que pour les usines de la Grande Dixence, de Mauvoisin et de la Maggia, ces accidents représentent les  $\frac{2}{3}$  de tous les accidents dus aux machines alors que cette part n'est même pas de la moitié pour les ouvrages de la Confédération.

Ce sont les réservoirs souterrains qui participent pour la plus petite part aux accidents dus aux machines, ce qui provient en particulier de l'emploi moins fréquent de marineuses. La plus grande partie des matériaux abattus est chargée directement sur les wagons au pied des puits.

## 5. Constructions en bois et métalliques, échelles

Ainsi que nous l'avons déjà relevé, les accidents de cette catégorie sont plus nombreux pour les ouvrages de la Confédération, notamment ceux qui surviennent lors des travaux de coffrage et de l'emploi d'échelles. C'est une conséquence des plus grandes dimensions des ouvrages de la Confédération et des travaux plus importants de bétonnage et de maçonnerie.

## 6. Manutention de charges

Cette catégorie d'accidents est un peu plus fortement représentée pour les ouvrages de la Confédération que pour l'autre groupe. En effet, par suite des nombreux échafaudages et coffrages que nécessitent ces ouvrages, le transport et la manutention de perches, poutres, planches et autre matériel jouent un rôle plus important.

## 7. Outils et manipulations diverses

Les pourcentages sont les mêmes pour les groupes de chantiers I et II. Cependant ils sont au-dessous de la moyenne pour les chantiers de la Grande Dixence et de Mauvoisin, où les taux sont de 6% et 8% contre 10% pour l'ensemble. Un examen plus poussé montre que les accidents dus aux clous ont été moins fréquents sur ces deux chantiers pendant les années d'observation 1951 et 1952 parce que ces deux années-là, on n'a pas dû y exécuter de grands coffrages en bois pour des travaux de bétonnage; en effet, ce travail constitue l'une des principales sources des accidents dus aux clous.

## 8. Eclats et corps étrangers

Cette catégorie d'accidents accuse des taux semblables pour tous les chantiers importants.

## 9. Configuration, état du terrain, obstacles

S'il n'y a pas de différence entre les deux principaux groupes de chantiers, on note cependant des taux très différents pour quelques grands chantiers; alors que le taux est par exemple de 7% à la Maggia et pour les réservoirs souterrains, il atteint 14% pour les usines de la Grande Dixence. Le fait que les travaux d'aménagement de ces usines ont été poursuivis en plein pendant l'hiver à des altitudes de 2200 à 2700 m. et dans des lieux exposés explique la chose. En effet, de nombreux assurés ont fait des chutes et des glissades, souvent graves, sur des terrains enneigés ou gelés, sur la glace, sur des sols humides et boueux ou après avoir heurté des rails ou traverses de voies ou d'autres obstacles.

## 10. Divers

Les éruptions cutanées dues au contact avec le ciment ou des produits additifs (Sika) ont été particulièrement nombreuses sur les chantiers de la Maggia et de la Confédération. Il est particulièrement important que les ouvrages militaires notamment présentent une parfaite étanchéité. D'où un emploi plus intensif de ciment et de produits d'étanchement, ce qui accroît le risque des maladies de la peau.

### *Conclusions à tirer au point de vue de la prévention des accidents*

Pour les raisons indiquées au début de ce chapitre, il faut être prudent dans les conclusions qu'on tire de ces comparaisons. Cependant comme les résultats des années 1951 et 1952 concordent dans une large mesure et que de plus les différences qui existent par rapport à ceux de 1945 s'expliquent par les nouvelles méthodes de travail adoptées pour les travaux souterrains et par le genre des ouvrages exécutés, nous pouvons quand même faire quelques constatations générales. Nous voyons ainsi qu'à côté de la silicose qui exige en moyenne près de la moitié des primes, les quatre catégories d'accidents suivantes: chutes de pierres, chutes et glissements de pierres abattues – moyens mécaniques de transport (notamment le transport par rail) – les travaux de mines et les machines jouent un rôle prépondérant. Elles comprennent plus de la moitié des accidents (cas de silicose non compris) et occasionnent près des  $\frac{3}{4}$  de la charge-accidents proprement dite de la classe 40e. Ces proportions se retrouvent grosso modo sur les différents chantiers d'une certaine importance.

Comment peut-on diminuer le nombre élevé et la gravité de ces accidents? L'examen approfondi des causes d'accidents permet au spécialiste de la prévention des accidents de tirer des conclusions fort instructives.

Les accidents de la catégorie Chutes de pierres, chutes et glissements de pierres abattues montrent avec évidence qu'à la cadence actuelle si rapide des travaux, on porte trop peu d'attention à la tenue de la roche et à la purge soigneuse de ses surfaces. Les boisages de soutènement sont souvent posés trop tard. Un contrôle attentif des parties découvertes, la mise en place du soutènement au fur et à mesure de l'avancement ou le boulonnage du rocher permettraient certainement d'éviter de graves accidents et de diminuer la charge. Le port du casque de protection par tout le personnel occupé en

galerie doit aussi devenir une règle absolue, ces casques protégeant très efficacement la tête contre les chutes de pierres et les chocs. A la suite des bonnes expériences faites, le port du casque de protection est heureusement devenu général aujourd'hui dans tous les travaux souterrains.

Les moyens mécaniques de transport, en particulier les moyens de transport par rail, sont la cause de fréquents et graves accidents qui pourraient être évités. Il est certain que sur de nombreux chantiers, il n'est pas suffisamment tenu compte de la vitesse plus élevée, de l'augmentation du poids et de la longueur des convois, ainsi que du plus grand gabarit du matériel roulant. Beaucoup de voies ont des profils trop faibles, ne sont pas assez soigneusement posées et sont la cause de fréquents déraillements.

Une signalisation et un pilotage insuffisants ou incorrects des convois ont causé de nombreux et graves accidents parmi le personnel occupé en galeries. Le transport de matériel de trop grandes dimensions par rapport au gabarit de la galerie met aussi sérieusement en danger tous les ouvriers qui y circulent ou y travaillent.

Pour réduire ces risques d'accidents, il est indispensable de laisser un espace libre de sécurité d'environ 50–60 cm. entre les wagons et l'une des parois de la galerie ou d'aménager des niches de refuge tous les 40–50 m. Enfin les instructions données doivent être strictement suivies aussi pour le transport du personnel sur les wagons. Pendant le trajet, les ouvriers doivent se tenir assis au fond des wagons; ils ne doivent pas rester debout sur les châssis, les plate-formes ou entre les wagons ni s'asseoir sur le matériel.

Les accidents survenant lors de travaux exécutés à l'aide d'explosifs ne sont pas nombreux (2%), mais sont généralement d'une gravité extraordinaire (taux de la charge 16%). Les enquêtes effectuées lors de ces accidents montrent que dans la presque totalité des cas, c'est l'inobservation des règles de sécurité les plus élémentaires prescrites pour ce genre de travaux qui est la cause de l'accident.

Comme nous l'avons dit, notre service de prévention des accidents a tiré parti au fur et à mesure des indications fournies par l'examen approfondi des accidents des années 1951 et 1952 et par la statistique en donnant aux entreprises les instructions ou ordres nécessaires en vue de réduire le nombre et la gravité des accidents dans la construction de tunnels et galeries. La Caisse nationale a aussi élaboré une nouvelle «Ordonnance concernant la prévention des accidents dans les travaux exécutés à l'aide d'explosifs» qui est plus complète que la précédente et qui permet aux chefs d'entreprises de mieux embrasser tous les points sur lesquels ils doivent porter leur attention. En outre, elle a publié deux brochures qu'elle a envoyées aux chefs d'entreprises intéressés. L'une a pour titre: «La prévention des accidents et de la silicose dans les travaux souterrains» tandis que l'autre traite des «Intoxications et asphyxies» dans ces travaux. Enfin des conférences sur la prévention des accidents ont été données sur plusieurs chantiers.

Cependant ni l'action pour informer et instruire les intéressés ni les ordres et ordonnances ne peuvent à eux seuls prévenir les accidents. L'essentiel, c'est que les prescriptions sur la prévention des accidents soient observées. Cela exige une attention soutenue de la part de tous les intéressés, de l'ingénieur en chef jusqu'au dernier manœuvre. En outre, la surveillance des grands chantiers, ou d'une série de chantiers s'il s'agit de travaux de moindre importance, par un ingénieur de sécurité qualifié ayant pour unique tâche de veiller constamment à la sécurité, de montrer au personnel comment il doit travailler et se comporter pour éviter les accidents et de prendre en temps utile les mesures nécessaires est certainement un progrès dans la prévention des accidents et mérite d'être généralisée. Les autorités du canton du Valais ont déjà pris un arrêté qui prévoit que tous les chantiers importants doivent disposer d'un ingénieur de sécurité.

Il est certain que toutes ces mesures ont déjà porté des fruits. Sans elles, le risque dû aux accidents proprement dits ne serait pas resté au même niveau dans la construction de tunnels et galeries mais se serait également aggravé avec la cadence plus rapide du travail et l'accroissement extraordinaire de l'activité dans cette branche qui se traduit par la montée en flèche des salaires assurés.

Espérons que l'intensification des mesures de prévention des accidents et l'observation stricte des prescriptions sur la matière permettront de diminuer non seulement les cas de silicose mais également les autres risques d'accidents, et de réduire ainsi la charge extraordinairement élevée qui provient de la construction de tunnels et galeries.

## II. Assurance des accidents non-professionnels

La détermination des causes d'accidents est encore plus difficile pour les accidents non-professionnels que pour les accidents professionnels. Les indications données sur les causes et circonstances de l'accident sont généralement incomplètes ou même en contradiction avec le véritable état de fait. Aussi, dès le début, la Caisse nationale s'est-elle bornée à considérer comme cause d'accident l'activité au cours de laquelle l'accident s'est produit. Les accidents peuvent être répartis en quatre grands groupes :

1. Accidents à l'aller et au retour du travail
2. Accidents à domicile
3. Accidents au cours d'occupations accessoires
4. Accidents de sport et pendant les jeux, voyages et délassements.

En outre, il faut considérer les résultats séparément pour les hommes et pour les femmes, les deux sexes formant des communautés de risques distinctes. Le tableau 5 de l'annexe montre comment les accidents de l'année 1952 et leur charge se répartissent entre les groupes et sous-groupes d'accidents.

Dans notre dernier rapport, nous avons déjà constaté une augmentation importante du risque-accidents au cours des années d'après-guerre dans l'assurance des accidents non-professionnels, et relevé que cette augmentation était encore plus marquée chez les femmes que chez les hommes. Ainsi qu'il ressort nettement du tableau ci-après, cette évolution s'est poursuivie.

*Charge nette en pour mille de la somme des salaires assurés*

Période	Hommes	Femmes
1933-1937	6,9	4,2
1938-1942	7,2	5,3
1943-1947	7,6	5,1
1948-1952	8,3	6,0

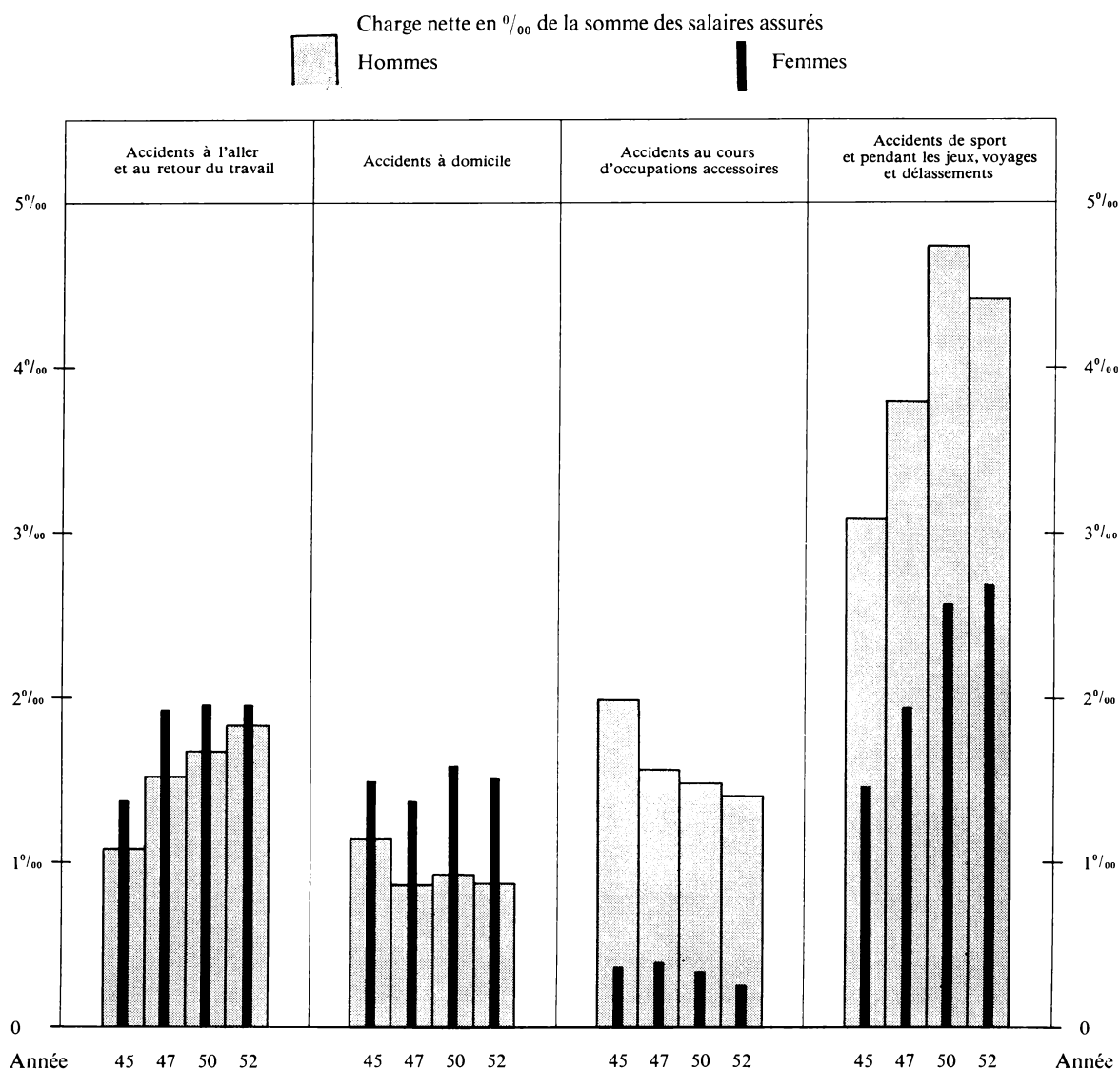
Les taux de risque de la dernière période d'observation sont chez les hommes de 20% et chez les femmes d'environ 43% plus élevés que ceux de la période d'avant-guerre 1933-1937. Aussi, pour adapter les primes à l'augmentation du risque, nous avons dû majorer de 1 ‰ les taux du tarif des primes à deux reprises, soit dès le 1<sup>er</sup> janvier 1949 et le 1<sup>er</sup> janvier 1953.

Le graphique à la p. 52 permet de se rendre compte des causes de l'augmentation du risque.

On constate d'abord que les différences caractéristiques qui existent entre le risque des hommes et celui des femmes sont toujours présentes. L'écart est particulièrement grand dans le groupe des occupations accessoires dans lequel les femmes n'entrent que pour une faible part. En revanche, les accidents à l'aller et au retour du travail et les accidents à domicile exigent des primes plus élevées pour le sexe féminin que pour le sexe masculin. Une chose frappante est la grande importance prise, pour les deux sexes, par le groupe d'accidents «Sport et pendant les jeux, voyages et délassements», dans lequel les accidents de la circulation entrent aussi pour une part notable.

L'évolution au cours d'une période donnée doit être appréciée avec prudence, car dans l'assurance non-professionnelle, les résultats d'une année isolée, en particulier pour le risque inhérent aux sports et voyages, dépendent beaucoup des conditions atmosphériques. Cependant l'aggravation du risque est très nette pour les accidents à l'aller et au retour du travail et surtout pour les accidents du groupe «Sport et pendant les jeux, voyages et délassements». Ainsi que l'a montré une étude plus approfondie, l'augmentation du groupe «Accidents à l'aller et au retour du travail» est due notamment aux accidents de bicyclette dont le taux de la charge a presque doublé pour les deux sexes par rapport à 1945. L'ascension rapide du groupe d'accidents «Sport et pendant les jeux, voyages et délassements» est due surtout aux accidents de ski et de la circulation qui, tout particulièrement pour le sexe féminin, ont entraîné une forte augmentation du risque.

### Causes d'accidents non-professionnels



Le rôle particulier que les accidents de la circulation jouent dans le cadre de l'assurance des accidents non-professionnels ressort des chiffres suivants :

#### Part des accidents de la circulation dans le total des accidents non-professionnels

Année	En % des cas			En % de la charge
	Accidents ordinaires	Cas d'invalidité	Cas de mort	
1945	19	25	26	23
1947	27	31	41	32
1950	31	37	55	37
1952	30	42	54	37

On voit que la part des accidents de la circulation a augmenté fortement non seulement par rapport à l'ensemble des accidents non-professionnels mais encore et surtout pour les accidents graves. A la fin de notre période, plus des  $\frac{2}{5}$  des cas d'invalidité et plus de la moitié des cas de mort étaient dus à des accidents de la circulation. Si la part de la charge n'a pas subi une augmentation correspondante, c'est seulement parce que la Caisse nationale peut exercer son droit de recours contre l'auteur du dommage.

Sans l'allégement procuré par les remboursements provenant de recours, la part de la charge afférente aux accidents de la circulation aurait été d'environ 45 % en 1952. Un examen plus approfondi montre que dans l'assurance des accidents non-professionnels, la fréquence des accidents de la circulation a doublé dans l'ensemble depuis 1945 et a même presque triplé pour les cas graves.

Pour l'appréciation de ces chiffres, il faut se rappeler que le risque motocyclette est exclu de l'assurance des accidents non-professionnels comme danger extraordinaire. Aussi, dans plus du 80 % des accidents de la circulation assurés, les victimes sont des cyclistes. Il résulte d'estimations que la prise en charge du risque motocyclette entraînerait une charge supplémentaire d'environ 15 millions de francs par an. Pour couvrir ce risque, les primes devraient être augmentées d'un quart. Mais comme la proportion des assurés possédant des motocyclettes n'atteint pas  $\frac{1}{10}$ , il ne serait pas admissible de faire supporter ainsi solidairement le risque motocyclette par tous les assurés. Il faudrait au contraire envisager l'introduction de surprimes individuelles. Mais vu notamment les rentes qui sont versées dans l'assurance-accidents obligatoire, ces surprimes seraient très élevées et représenteraient une lourde charge pour le motocycliste. En outre, il est douteux qu'un système de primes prévoyant des surprimes individuelles puisse être appliqué en pratique dans l'assurance sociale.

Le risque d'accidents mortels extraordinairement grand qu'implique l'emploi de la motocyclette ressort des chiffres suivants, qui sont tirés de la statistique officielle des accidents de la circulation:

*Conducteurs et passagers victimes d'accidents mortels  
pour 1000 véhicules en circulation en 1953*

Bicyclettes . . . . .	0,1
Automobiles . . . . .	0,5
Cycles à moteur auxiliaire . . . . .	0,7
Motocyclettes. . . . .	3,9

Le risque d'accidents mortels est presque 40 fois plus grand pour la motocyclette que pour la bicyclette. Mais le risque du cycle à moteur auxiliaire, qui est couvert depuis le milieu de 1950, jusqu'à nouvel avis, est également important. Dans les années 1951 et 1952, nous avons pris à notre charge:

	Accidents ordinaires	Cas d'invalidité	Cas de mort	Coût des accidents
1951	431	30	3	579 383 fr.
1952	668	22	17	1 133 264 fr.

Les chiffres provisoires de l'année 1953 font voir nettement que le risque du cycle à moteur auxiliaire a continué à s'aggraver.

En présence de l'extension toujours plus grande prise par la circulation routière, il est très possible que le nombre des accidents de la circulation, et par suite le risque des accidents non-professionnels, continue à s'accroître. Aussi doit-on se demander, non sans quelque crainte, si le tarif de primes actuel suffira à la longue. Il est en tout cas certain que la Caisse nationale doit se montrer très réservée concernant la couverture éventuelle de nouveaux risques.

### III. Le facteur humain

L'importance du facteur humain en tant que cause d'accidents a déjà été relevée à plusieurs reprises dans nos rapports précédents et les examens statistiques ont toujours confirmé que les dispositions individuelles et les défaillances humaines favorisent la survenance des accidents. C'est au chef d'entreprise qu'il incombe en premier lieu de réduire autant que possible les effets des insuffisances humaines sur le risque-accidents. Il y parviendra par une sélection soigneuse et un emploi approprié du personnel, mais surtout par une bonne direction et surveillance.

La Caisse nationale n'intervient directement que dans les cas de faute grave en réduisant les prestations d'assurance selon l'art. 98 de la loi. Mais, ainsi qu'il ressort du tableau au haut de la p. 54, elle ne fait, surtout dans l'assurance des accidents professionnels, qu'un usage très modéré de ce droit.

*Réductions selon l'art.98 dans l'assurance des accidents professionnels*

Année	Nombre des réductions		Montant des réductions	
	en chiffres absolus	en % du nombre des accidents	en francs	en % de la charge totale
1942	94	0,09	28 745	0,06
1945	72	0,06	50 571	0,07
1951	193	0,17	98 958	0,11

L'application de l'art.98 se limite généralement aux accidents dus à un abus d'alcool ou à des rixes pendant le travail. En particulier, la Caisse nationale se refuse à restreindre le droit d'un sinistré aux prestations d'assurance à cause d'une négligence qui était jusque-là tolérée dans l'entreprise.

Naturellement, les réductions selon l'art.98 sont plus nombreuses dans l'assurance des accidents non-professionnels.

*Réductions selon l'art.98 dans l'assurance des accidents non-professionnels*

Année	Nombre des réductions		Montant des réductions	
	en chiffres absolus	en % du nombre des accidents	en francs	en % de la charge totale
1942	629	1,44	163 720	0,86
1945	593	1,25	367 201	1,45
1947	1301	2,01	646 436	1,73
1951	1720	2,78	912 007	1,98

L'augmentation des cas de réduction ne signifie pas que la Caisse nationale aurait adopté une pratique plus rigoureuse, mais s'explique sans autre par le nombre plus élevé des accidents de la circulation, qui donnent lieu principalement à des réductions. Si l'on classe les cas d'après les causes de réduction, on obtient pour 1951 le tableau suivant dans l'assurance des accidents non-professionnels:

*Répartition des cas d'après les principales causes de réduction*

Cause de réduction	Nombre des réductions	
	absolu	en %
Inobservation des règles de la circulation . . . . .	1301	76
sous l'effet de l'alcool	(557)	(32)
Abus d'alcool (accidents de circulation non compris) . . . . .	341	20
Manipulation d'armes à feu . . . . .	20	} 4
Querelles et provocations . . . . .	11	
Divers . . . . .	47	
Total . . . . .	1720	100

Le 95% environ des réductions sont dues à l'inobservation des règles de la circulation ou à un abus d'alcool. On ne saurait donc reprocher à la Caisse nationale de se montrer trop sévère dans l'application des dispositions légales sur la réduction des prestations d'assurance. Il serait contraire à l'esprit et aux buts de l'assurance sociale de renoncer à toute sanction contre l'assuré qui contrevient gravement aux dispositions légales ou dont la conduite constitue une faute grossière.

## La prévention des accidents et ses résultats

Le service de la prévention des accidents voue une attention particulière aux classes ayant un risque très élevé. Aussi, dans la période de notre rapport, et ainsi qu'il ressort du chapitre « Causes d'accidents », ce service a-t-il intensifié ses efforts en vue de réduire le risque-accidents dans la classe 40e: Construction de tunnels et galeries. Mais l'activité du service de la prévention ne s'est pas limitée à cette tâche particulière, quoique importante; elle s'est exercée également dans beaucoup d'autres domaines comme on peut le voir par les lignes qui suivent.

Les mesures de prévention des accidents prises dans la période de notre rapport et dans la période d'observation précédente ne peuvent pas être comparées en tous points, car ces mesures doivent constamment être adaptées aux nouveaux facteurs qui influencent le risque-accidents. Toutefois, la confrontation des deux périodes montre que l'activité du service de la prévention des accidents a continué à être intense et variée.

### I. Activité de la Caisse nationale

#### 1. Visites d'entreprises

La Caisse nationale doit veiller à ce que les chefs d'entreprises prennent, pour prévenir les accidents et les maladies, les mesures dont l'expérience a démontré la nécessité et que les progrès de la technique et les circonstances permettent d'appliquer. Cette surveillance est la tâche des inspecteurs techniques du service de la prévention des accidents; dans notre période, ces inspecteurs ont fait au total 24 548 visites d'entreprises contre 16 679 dans la période quinquennale précédente, dont 2157 respectivement 2074 ont eu lieu à la suite d'accidents. De nombreuses visites d'entreprises ont été faites en commun avec les inspecteurs fédéraux des fabriques qui sont chargés de certaines tâches relevant de la prévention des accidents dans les fabriques. Au cours de 12 conférences tenues avec ces inspecteurs, nous avons échangé nos expériences et discuté avec eux un certain nombre de questions soulevées par la prévention des accidents dans les entreprises.

#### 2. Instructions

D'après l'article 65 de la loi et moyennant l'observation de certaines formalités, les instructions nécessaires peuvent être données aux chefs d'entreprises qui ne prennent pas spontanément les mesures de protection convenables. Dans la période de notre rapport, 43 634 instructions ont été données contre 28 341 dans la période d'observation précédente. Elles se répartissent comme suit:

#### Instructions selon l'art.65

	1948-1952	1943-1947
Surveillance générale de l'exploitation . . . . .	4 986	3 179
Travail du bois . . . . .	18 071	12 127
Aménagement des installations . . . . .	4 111	1 641
Ascenseurs et moyens de transport . . . . .	815	518
Transmissions, engrenages . . . . .	2 091	1 316
Travail du métal . . . . .	10 557	6 563
Installations de peinture au pistolet . . . . .	415	276
Travaux de construction et de génie civil, extraction de matériaux . . . . .	1 058	1 491
Divers . . . . .	1 530	1 230
Total . . . . .	43 634	28 341

Sur toute la ligne, on constate une augmentation qui reflète l'activité plus intense du service de la prévention des accidents et la haute conjoncture qui règne actuellement. Seules les instructions données

pour les travaux de construction et de génie civil et pour l'extraction de matériaux sont en plus petit nombre, celles-ci étant devenues superflues dans de nombreux cas à la suite de l'entrée en vigueur de nouvelles ordonnances concernant la prévention des accidents.

A l'occasion de l'examen de plans soumis par les cantons, 6717 instructions ont été données conformément à l'art.91 de l'ordonnance d'exécution de la loi sur le travail dans les fabriques.

### 3. Ordonnances, directives

Dans la période de notre rapport, les ordonnances et directives suivantes concernant la prévention des accidents ont été publiées, élaborées sous forme de projet ou préparées :

#### Ordonnances publiées

Ordonnance relative aux mesures de protection et de lutte contre la silicose (3 septembre 1948).

Ordonnance du Département fédéral de l'économie publique concernant les examens d'aptitude institués pour prévenir la silicose (8 septembre 1948).

Ordonnance I du Département fédéral de l'économie publique concernant les mesures techniques de protection et de lutte contre la silicose (Mesures à prendre dans la construction de tunnels, de galeries et dans les mines, ainsi que dans les travaux d'excavation pour les barrages et ouvrages annexes) (8 septembre 1948).

Ordonnance concernant les mesures à prendre pour prévenir les accidents dans les travaux du bâtiment en cas d'emploi d'échafaudages suspendus à plate-forme mobile pour travaux de crépissage, peinture, etc. (27 mai 1949).

Ordonnance concernant l'acétylène, l'oxygène et le carbure de calcium (28 février 1950).

Ordonnance concernant les mesures destinées à prévenir les accidents dans l'emploi de grues et d'engins de levage (22 juin 1951).

Ordonnance II du Département fédéral de l'économie publique concernant les mesures techniques de protection et de lutte contre la silicose (Mesures à prendre dans les fonderies de fer et d'acier ou de métaux non ferreux) (10 octobre 1951).

Ordonnance concernant les moyens de prévenir les accidents dans les travaux à ciel ouvert d'extraction et de préparation de roches, de minéraux, de gravier, de sable, d'argile, de tourbe et de matériaux analogues (6 mai 1952).

Ordonnance relative aux maladies professionnelles avec désignation des substances dont la production ou l'emploi engendre certaines maladies graves (11 novembre 1952).

L'importance des ordonnances concernant les maladies professionnelles, en particulier la silicose, ressort du chapitre «Causes d'accidents».

#### Ordonnances élaborées sous forme de projet

Projet d'ordonnance concernant la prévention des accidents dans les installations de téléphériques ou funiculaires de chantiers avec transport de personnes.

Projet d'ordonnance sur la prévention des accidents aux scies circulaires, scies à ruban, dégauchisseuses, toupies et fraiseuses.

Projet d'ordonnance sur la fabrication de produits pyrotechniques <sup>1</sup>.

#### Directives

Règles à observer pour prévenir les accidents dans les travaux de fouilles en tranchées exécutés au moyen d'engins mécaniques tels que pelles mécaniques, draguelines, dragues à godets, ou engins similaires.

Directives concernant la prévention d'intoxications, d'incendies et d'explosions lors de travaux de peinture au pistolet.

Règles à observer pour prévenir les accidents lors de l'utilisation d'appareils actionnés par une charge explosive (pistolets de scellement, fixateurs de clous et boulons, etc.).

<sup>1</sup> Ce projet a finalement été établi sous forme de «Directives concernant la prévention des accidents lors de la fabrication d'articles pyrotechniques», vu le petit nombre d'entreprises qui tombent sous le coup de ces prescriptions. Les directives ont été publiées en 1953.

En outre, la Caisse nationale a participé aux travaux de *commissions techniques* chargées d'élaborer des prescriptions concernant la prévention des accidents. Il s'agit des deux commissions créées par le Service fédéral de l'hygiène publique pour préparer des prescriptions pour la manipulation et l'emploi des substances radioactives et pour la protection contre les radiations ionisantes, de la commission chargée de revoir les prescriptions sur l'installation et l'exploitation des ascenseurs et monte-charge ainsi que de la commission de l'Association suisse des électriciens qui s'est occupée d'élaborer des prescriptions pour le matériel électrique antidéflagrant.

#### 4. Matériel de protection

Le matériel de protection suivant a été livré aux chefs d'entreprises et aux fabricants et négociants de machines:

##### Matériel de protection livré

Genre du matériel livré	1948-1952	1943-1947
Lunettes de protection . . . . .	197 896	189 822
Verres de remplacement pour ces lunettes . . . . .	668 842	en chiffres ronds 321 000
Supports pour couteaux diviseurs . . . . .	2 113	2 362
Couteaux diviseurs pour scies circulaires . . . . .	12 045	10 615
Capes de protection pour scies circulaires . . . . .	4 400	2 406
Appareils de protection pour toupies . . . . .	3 311	2 321
Dispositifs pour dégauchisseuses . . . . .	3 629	1 653
Appareils de protection des mains pour travail aux presses	1 802	1 025
Masques avec amenée d'air frais . . . . .	25	79
Casques pour soudeurs . . . . .	33	64
Appareils de protection pour défonceuses . . . . .	433	36 <sup>1</sup>
Total sans lunettes de protection et matériel accessoire . .	27 791	20 561
Total . . . . .	894 529	en chiffres ronds 531 000

<sup>1</sup> Livrables depuis 1947.

Dans la période de notre rapport, la valeur nette de ce matériel s'est élevée au total à 4 097 934 francs, dont 1 057 717 francs pour les lunettes de protection et les pièces de rechange et 3 040 217 francs pour le reste du matériel de protection. Dans la période d'observation précédente, cette valeur s'était élevée à 2 048 000 francs en chiffres ronds.

Abstraction faite des lunettes de protection et des verres de remplacement pour ces lunettes, le matériel de protection livré s'est accru de 35%; l'augmentation est particulièrement remarquable pour les capes de protection pour scies circulaires et pour les dispositifs de protection pour dégauchisseuses.

Dans notre période, la vente de lunettes de protection a dû correspondre à peu près aux besoins résultant de l'agrandissement et de la création d'entreprises. Le nombre très important des verres de remplacement vendus montre qu'il a été fait un large usage des lunettes de protection déjà livrées.

En 1946 et 1947 la Caisse nationale avait conclu des conventions avec l'Association des fabricants suisses de machines à travailler le bois et l'Association des négociants suisses de machines et outils. Les membres de ces organisations s'étaient engagés à se conformer, lors de la construction de leurs machines, aux prescriptions concernant la prévention des accidents et à livrer ces machines avec les dispositifs de protection recommandés par la Caisse nationale. De cette manière, un grand nombre de machines ont pu être équipées d'appareils de protection avant leur mise en service, ce qui représente un grand progrès car ainsi les ouvriers travaillant à ces machines ont pu être protégés dès le début.

Des appareils de protection fournis – non compris les lunettes et verres de remplacement – 16 970 ou 61%, ont été livrés aux chefs d'entreprises et 10 821, ou 39%, aux fabricants et négociants de machines.

### 5. Montage d'appareils de protection

Dans les entreprises, les monteurs de la Caisse nationale ont installé les dispositifs de protection suivants:

#### Montage d'appareils de protection

Genre des appareils de protection	1948-1952	1943-1947
Supports pour couteaux diviseurs . . . . .	1 384	1 135
Capes de protection à des scies circulaires . . . . .	3 977	2 673
Dispositifs de protection pour dégauchisseuses . . . . .	2 757	1 142
Appareils de protection pour toupies . . . . .	1 856	1 842
Appareils de protection des mains à des presses et poinçonneuses. . . . .	1 023	880
Appareils de protection pour défonceuses . . . . .	292	24 <sup>1</sup>
Total . . . . .	11 289	7 696

<sup>1</sup> Livrables depuis 1947.

En outre, 2348 dispositifs de protection ont été réparés, révisés ou remontés sur de nouvelles machines.

### 6. Questions techniques

Nous avons résolu de nombreux problèmes techniques en vue de la prévention des accidents et on a tiré parti des connaissances ainsi acquises lors de nouvelles constructions.

Nous avons créé et mis au point: une cape de protection perfectionnée pour scies circulaires, un modèle plus léger de lunettes de protection, un nouvel appareil de mesure de poussières et un dispositif de protection pour machines à adresser.

A la suite d'une grave explosion, une enquête a été faite dans toutes les fabriques de feux d'artifice, de munitions, d'explosifs et d'allumettes soumises à l'assurance obligatoire, et les mesures de protection nécessaires ont été prises.

En outre, la conservation du chlore liquide, les dangers d'explosion dans les fours pour le séchage des vernis, lors de la manipulation du peroxyde de benzoyle à l'état sec et dans les transformateurs à huile ainsi que l'alimentation en air frais des casques utilisés lors des travaux au jet de sable ont donné lieu à des examens spéciaux.

### 7. Activité pour éclairer et instruire les intéressés en matière de prévention des accidents

La prévention par la mise en œuvre de moyens techniques ne peut guère être efficace si les chefs d'entreprises et les ouvriers connaissent trop peu les risques de leur métier et ne sont pas conscients de l'importance que revêt leur collaboration pour la prévention des accidents. Cette vérité a engagé la Caisse nationale à poursuivre énergiquement son action pour éclairer et instruire les intéressés dans la prévention des accidents.

Dans de nombreuses entreprises, les machinistes du service de prévention des accidents ont effectué des démonstrations sur la bonne façon de travailler avec les dispositifs de protection. De nombreux apprentis ont été instruits dans la salle des machines de la Caisse nationale sur la manière d'éviter les accidents lors du travail aux machines de l'industrie du bois. La Caisse nationale a également collaboré aux cours pour machinistes organisés à la maison des menuisiers du Burgenstock et à l'enseignement donné à l'Ecole suisse du bois à Bienne.

De nombreuses conférences sur la prévention des accidents ont été tenues devant des associations ouvrières et d'autres milieux intéressés; le film sur la prévention des accidents tourné pour la Caisse nationale y a également été présenté.

La Caisse nationale est entrée en relations avec les autorités fédérales et cantonales chargées de la surveillance en matière d'apprentissage ainsi qu'avec les écoles des arts et métiers et les écoles professionnelles d'une certaine importance afin de susciter déjà chez les jeunes qui entrent dans la profession, de l'intérêt pour la prévention des accidents.

Enfin en 1952 nous avons créé une section d'information et de propagande à l'effet de développer l'esprit de sécurité chez les patrons et les ouvriers à l'aide de conférences et d'autres moyens de vulgarisation (brochures, articles techniques, etc.).

#### 8. Mesures de coercition

Dans la période de notre rapport, des mesures de coercition ont dû être appliquées contre 213 chefs d'entreprises pour cause d'inobservation des instructions du service de prévention des accidents. Une seule plainte pénale a dû être déposée. Dans tous les autres cas, la Caisse nationale s'est bornée à augmenter les primes sur la base de l'article 103, alinéa 2, de la loi.

### II. Activité des inspectorats techniques et des bureaux de prévention

Différents inspectorats techniques et bureaux de prévention s'occupent pour le compte de la Caisse nationale de la prévention des accidents dans certains domaines spéciaux.

*L'Inspectorat des installations à courant fort de l'Association suisse des électriciens* a présenté 1278 rapports d'enquête contre 940 dans la période d'observation précédente.

*L'Inspectorat de l'Association suisse de propriétaires de chaudières à vapeur* a procédé à 22 881 inspections tandis que leur nombre avait été de 21 778 dans la période quinquennale précédente.

*L'Inspectorat de l'acétylène* a procédé à 9026 inspections d'installations au cours de 5694 visites d'entreprises et a donné 9754 instructions, contre 2171 dans la période précédente.

*L'Inspectorat technique des usines à gaz suisses* a donné 555 instructions après avoir fait 501 contrôles d'entreprises, contre 494 précédemment.

*Le Bureau de prévention des accidents de la Société suisse des entrepreneurs* a fait 3880 inspections de chantiers et a fait rapport sur 134 enquêtes effectuées à la suite d'accidents graves. Il a organisé un grand nombre de cours pour apprentis, de cours de réadaptation professionnelle et pour machinistes du bâtiment.

*L'Office forestier central suisse* à Soleure a organisé de nombreux cours de bûcherons en vue d'instruire la main-d'œuvre à des méthodes d'abatage sûres et rationnelles. Il a publié une nouvelle édition allemande des « Instructions » sur l'assurance obligatoire contre les accidents dans les travaux forestiers.

*Le Bureau suisse d'études pour la prévention des accidents* s'est occupé de la prévention des accidents non-professionnels, en particulier des accidents de la circulation et de sport. Il a contribué à accroître la sécurité de la circulation en préparant des projets pour la correction d'endroits dangereux, en donnant son avis sur différentes questions relevant de la prévention des accidents et en faisant de la propagande par des conférences, dans les journaux et à la radio. Il a également poursuivi la lutte contre les accidents dans l'agriculture.

### III. Résultats de la prévention des accidents

Il est certain que les efforts faits pour prévenir les accidents ont encore donné des résultats importants dans notre période. Dans chacun de ses rapports statistiques, la Caisse nationale tâche d'attester ces résultats par des chiffres en vue de persuader des milieux toujours plus étendus de la nécessité et de la rentabilité d'un travail systématique et persévérant dans le domaine de la prévention des accidents et parce qu'elle est d'avis que des chiffres font souvent plus d'impression que les bonnes paroles et les bons conseils. Toutefois, la force probante de telles statistiques ne doit pas être surestimée. En effet, le risque-accidents est influencé par de nombreux facteurs et il n'est pas possible de déterminer les effets de chacun d'entre eux. Pour cette raison, il est difficile de mesurer statistiquement les résultats de la prévention des accidents et ces statistiques n'ont pas la valeur de preuves mais seulement d'indications plus ou moins précises.

En particulier, il faut remarquer qu'il ne suffit pas de connaître le nombre des accidents, la charge-accidents et le nombre des unités ouvrières de certains groupes de risques pour pouvoir faire des com-

paraisons significatives entre différentes périodes. Il faudrait encore pouvoir déterminer le nombre et le genre des machines et installations ainsi que l'intensité de leur emploi dans les périodes comparées. Or, des investigations de ce genre ne sont pratiquement pas possibles parce que la Caisse nationale ne dispose pas des données nécessaires pour établir une statistique de la production.

Néanmoins, nous avons de nouveau procédé à un certain nombre d'examen numériques. Si nos exemples sont forcément choisis dans un cadre assez étroit à cause des difficultés que nous venons de mentionner, il faut cependant bien se rendre compte, en considérant ces résultats, que l'activité et l'intérêt du service de prévention des accidents ne sont nullement limités aux domaines particuliers pour lesquels nous donnons ici des chiffres. Au contraire, cette activité a été multiple, comme le montrent les récapitulations qui précèdent, et, par conséquent, elle a sûrement porté des fruits dans les domaines les plus divers.

### 1. Evolution du risque dans l'industrie du bois

Les effets des mesures prises par la Caisse nationale pour munir d'appareils de protection les machines à travailler le bois apparaissent dans l'évolution du risque de l'industrie du bois (Groupes de risques 19 et 43). Pendant la période de trente-cinq ans qui s'est écoulée depuis l'entrée en vigueur de l'assurance, ce risque a évolué de la manière suivante :

*Evolution du risque dans l'industrie du bois (groupes de risques 19 et 43) de 1918 à 1952*

Période d'assurance	Charge-accidents en pour mille de la somme des salaires assurés			Nombres-indices: 1933/37 = 100		
	Frais de traitement et indemnité de chômage	Charge des rentes	Charge totale	Frais de traitement et indemnité de chômage	Charge des rentes	Charge totale
1918-1922	17,5	23,8	41,3	123	159	141
1923-1927	17,0	24,4	41,4	120	163	142
1928-1932	17,4	25,1	42,5	123	167	146
1933-1937	14,2	15,0	29,2	100	100	100
1938-1942	15,6	17,0	32,6	110	113	112
1943-1947	16,6	17,9	34,5	117	119	118
1948-1952	13,6	16,4	30,0	96	110	103

Avant la guerre, le risque avait fortement diminué dans l'ensemble. L'introduction des appareils de protection avait provoqué surtout un recul considérable des cas de rentes. L'augmentation du nombre des machines et leur emploi plus intensif pendant la guerre ont provoqué un nouvel accroissement, mais grâce aux effets durables des mesures de prévention, le risque est resté bien au-dessous du niveau des premières périodes d'assurance. Le fait que la charge due aux accidents a de nouveau baissé considérablement de la dernière période d'observation à la nôtre, malgré la persistance de la haute conjoncture, représente un succès net à l'actif de la prévention des accidents. Relativement, la charge due aux frais de traitement et aux indemnités de chômage est plus petite que jamais et la charge totale dépasse à peine le minimum atteint dans la période 1933-1937. Ce résultat est d'autant plus remarquable que ce minimum était dû en partie à la crise économique qui régnait alors tandis qu'aujourd'hui nous nous trouvons dans une période de haute conjoncture caractérisée.

### 2. Accidents aux yeux avec dommages permanents

Comme nous l'avons déjà dit, nous n'avons pas pu procéder, dans la période de notre rapport, à des investigations aussi étendues que pour l'établissement de la statistique médicale de l'année 1945. Pour cette raison, nous n'avons pu examiner que les accidents aux yeux qui entraînaient une invalidité. Dans l'assurance des accidents professionnels, le nombre des cas d'invalidité pour les accidents aux yeux et les autres accidents a évolué de la manière suivante :

*Accidents aux yeux et autres accidents avec dommages permanents pour 10 000 unités ouvrières*

*Assurance des accidents professionnels*

	1928/29	1940/41	1945/46	1951/52
Cas d'invalidité à la suite d'accidents				
aux yeux . . . . .	4,1	2,8	2,3	2,3
Autres cas d'invalidité . . . . .	48,1	34,2	39,7	33,7

L'exemple des graves accidents suivis de rentes nous montre clairement que les efforts faits pour prévenir les accidents aux yeux ont donné des résultats importants et durables. La diminution totale de 1928/29 à 1951/52 est de 44% pour les cas d'invalidité provenant d'accidents aux yeux et de 30% pour les autres cas d'invalidité.

Les accidents aux yeux sont particulièrement fréquents dans la construction et dans l'extraction de matériaux ainsi que dans l'industrie du métal, ce que montre le tableau suivant où ces accidents sont en même temps répartis suivant les genres de blessures.

*Accidents aux yeux avec dommages permanents pour 100 000 unités ouvrières, répartis suivant les industries et les genres de blessures*

*Assurance des accidents professionnels*

	1928/29	1940/41	1945/46	1951/52
<b>Industrie du métal</b> (Groupes de risques 9-14, 16)				
Plaies, contusions. . . . .	20,9	14,0	11,5	10,2
Corps étrangers . . . . .	19,2	14,6	13,8	15,2
Autres genres de blessures . . .	6,8	4,9	2,8	2,6
<b>Total . . . . .</b>	<b>46,9</b>	<b>33,5</b>	<b>28,1</b>	<b>28,0</b>
<b>Construction, extraction de maté-</b> <b>riaux</b> (Groupes de risques 38-41, 43-45)				
Plaies, contusions. . . . .	75,3	47,2	33,4	32,5
Corps étrangers . . . . .	20,8	26,6	18,7	20,2
Autres genres de blessures . . .	5,3	1,3	3,2	2,9
<b>Total . . . . .</b>	<b>101,4</b>	<b>75,1</b>	<b>55,3</b>	<b>55,6</b>
<b>Autres branches d'activité</b>				
Plaies, contusions. . . . .	11,8	8,1	7,5	7,3
Corps étrangers . . . . .	2,9	3,5	2,6	2,0
Autres genres de blessures . . .	1,7	1,0	1,3	1,1
<b>Total . . . . .</b>	<b>16,4</b>	<b>12,6</b>	<b>11,4</b>	<b>10,4</b>

La plupart des dommages oculaires permanents sont causés par des plaies et contusions ainsi que par la pénétration de corps étrangers. Dans l'industrie du métal, la part des lésions provoquées par des corps étrangers est la plus importante, dans la construction, c'est celle des plaies. Parmi les autres genres de blessures, les brûlures et lésions par substances corrosives sont encore d'une certaine importance. Les accidents aux yeux suivis de rentes sont deux fois plus fréquents dans la construction que dans l'industrie du métal.

On ne constate pas de différences essentielles au point de vue de l'évolution générale entre l'industrie du métal, la construction et les autres branches d'activité. Une chose qui frappe est la diminution particulièrement forte des plaies et contusions dans la construction et dans l'industrie du métal. Mais tandis que dans la construction l'évolution favorable n'est due essentiellement qu'à la diminution de l'importance de ce genre de blessures, dans l'industrie du métal, la fréquence des lésions par des corps étrangers a également diminué jusqu'à la fin de la guerre, et malgré la nouvelle augmentation qui est survenue depuis lors, cette fréquence est restée bien inférieure au niveau de 1928/29.

Si dans les années 1951/52 la fréquence des invalidités provenant d'accidents aux yeux avait été la même qu'en 1928/29, la Caisse nationale aurait dû indemniser en moyenne 421 cas d'invalidité par an au lieu de 238, c'est-à-dire 183 de plus.

Il ressort clairement de ces chiffres que les dépenses pour les lunettes de protection, qui constituent le principal moyen de prévention utilisé dans la lutte contre les accidents aux yeux, sont largement couvertes puisque l'emploi suivi de ces lunettes permet d'abaisser fortement et de façon durable le risque d'accidents aux yeux.

### 3. Réductions de primes

Le fait qu'un nombre croissant de chefs d'entreprises reconnaissent l'importance et l'utilité de la prévention des accidents et prennent les mesures de protection nécessaires montre qu'au point de vue moral aussi, la prévention des accidents a d'heureux effets. Dans notre période, les efforts faits pour combattre les accidents professionnels ont pu être récompensés dans 1140 cas par des réductions des primes. Dans la période d'observation précédente, les primes avaient pu être réduites dans 652 cas.

## Charge nette résultant des prestations d'assurance

(Tableau 1 de l'annexe)

La charge nette provenant des prestations d'assurance se compose des dépenses pour frais de traitement et indemnités de chômage et des valeurs capitalisées des rentes d'invalidité et de survivants.

Les composantes frais de traitement et indemnités de chômage ont été obtenues, comme précédemment, par simples additions des dépenses y afférentes; elles peuvent ainsi être comparées directement avec les valeurs de périodes antérieures. La situation est différente pour les valeurs capitalisées des rentes d'invalidité et de survivants. Il faut tenir compte que les bases techniques servant au calcul de ces valeurs ont dû être modifiées au cours de la période du rapport, soit en 1951. En premier lieu, il s'est révélé nécessaire d'abaisser le taux technique de 3% à 2½%. En second lieu, les résultats statistiques ont montré que la récupération de la capacité de travail des invalides est devenue notablement plus faible. Pour ces deux raisons, nous avons dû augmenter les valeurs capitalisées des rentes. Il ressort d'ailleurs des dernières observations que depuis lors, les effets de la révision se sont de nouveau ralentis pour les rentes d'invalidité. Aussi pour déterminer exactement la composante «Invalidité», nous avons dû ajouter des compléments appropriés aux valeurs capitalisées de 1951.

Pour ces mêmes raisons, les charges nettes de la période 1948-1952 ne peuvent être comparées directement à celles de la période 1943-1947. Un examen spécial a montré que pour rendre ces valeurs comparables, il faut appliquer sur la charge due aux rentes de la période 1943-1947 les majorations suivantes:

	Assurance des accidents professionnels	Assurance des accidents non-professionnels
Rentes d'invalidité . . . . .	17%	18%
Rentes de survivants . . . . .	6%	6%

La charge totale nette de la période 1943–1947 subit par suite dans l'assurance des accidents professionnels une augmentation de 6,5% et dans l'assurance des accidents non-professionnels une augmentation de 6%. Pour les différents groupes ou classes de risques, les coefficients de majoration peuvent s'écarter de ces taux moyens suivant l'importance de la part des rentes dans la charge totale.

Dans le tableau suivant, les résultats de la nouvelle période sont comparés aux valeurs adaptées de la période 1943–1947. Il faut noter que pour obtenir des valeurs comparables, nous avons dû adapter non seulement la charge-accidents mais encore la somme des salaires assurés des deux périodes pour tenir compte du fait que depuis 1949, les salaires payés pendant les vacances sont compris dans l'assurance. A cet effet, une majoration de 5% a été appliquée sur les sommes de salaire 1943–1947. Nous obtenons ainsi les chiffres suivants:

	1943–1947 valeurs adaptées fr.	1948–1952 fr.
<b>Assurance des accidents professionnels</b>		
Salaires assurés . . . . .	19 334 000 000	28 149 000 000
Charge-accidents nette		
absolue . . . . .	363 792 000	450 974 000
en pour mille des salaires. . . . .	18,8 ‰	16,0 ‰
<b>Assurance des accidents non-professionnels</b>		
Salaires assurés . . . . .	19 282 000 000	28 036 000 000
Charge-accidents nette		
absolue . . . . .	143 164 000	228 857 000
en pour mille des salaires. . . . .	7,4 ‰	8,2 ‰

La somme des salaires assurés a augmenté de près de 50% depuis la dernière période. Mais la charge-accidents nette aussi s'est considérablement accrue dans les deux branches d'assurance. L'augmentation est de 24% dans l'assurance des accidents professionnels et atteint même 60% dans l'assurance des accidents non-professionnels. Le risque, exprimé par la charge nette en pour mille des salaires, a notablement diminué dans l'assurance professionnelle tandis qu'il s'est aggravé dans l'autre branche.

Il peut être intéressant de suivre l'évolution du risque depuis le début de la deuxième guerre mondiale. Naturellement, comme nous l'avons fait pour la période 1943/47, nous avons dû appliquer sur les valeurs des différentes années des majorations pour rendre ces valeurs comparables; celles-ci diffèrent donc des valeurs publiées précédemment.

Dans les graphiques suivants, nous représentons:

1. Le risque:

$$p = \frac{\text{Charge-accidents nette}}{\text{Somme des salaires assurés}} \cdot 1000 = \frac{B}{L_s} \cdot 1000$$

2. La fréquence des accidents:

$$h = \frac{\text{Nombre d'accidents}^1}{\text{Nombre d'unités ouvrières}} = \frac{U}{V}$$

3. Le coût moyen par accident en pour mille du salaire moyen d'une unité ouvrière:

$$s = \frac{b}{1} \cdot 1000$$

Si nous considérons que  $U \cdot b = B$  et  $V \cdot 1 = L_s$ , nous pouvons poser:

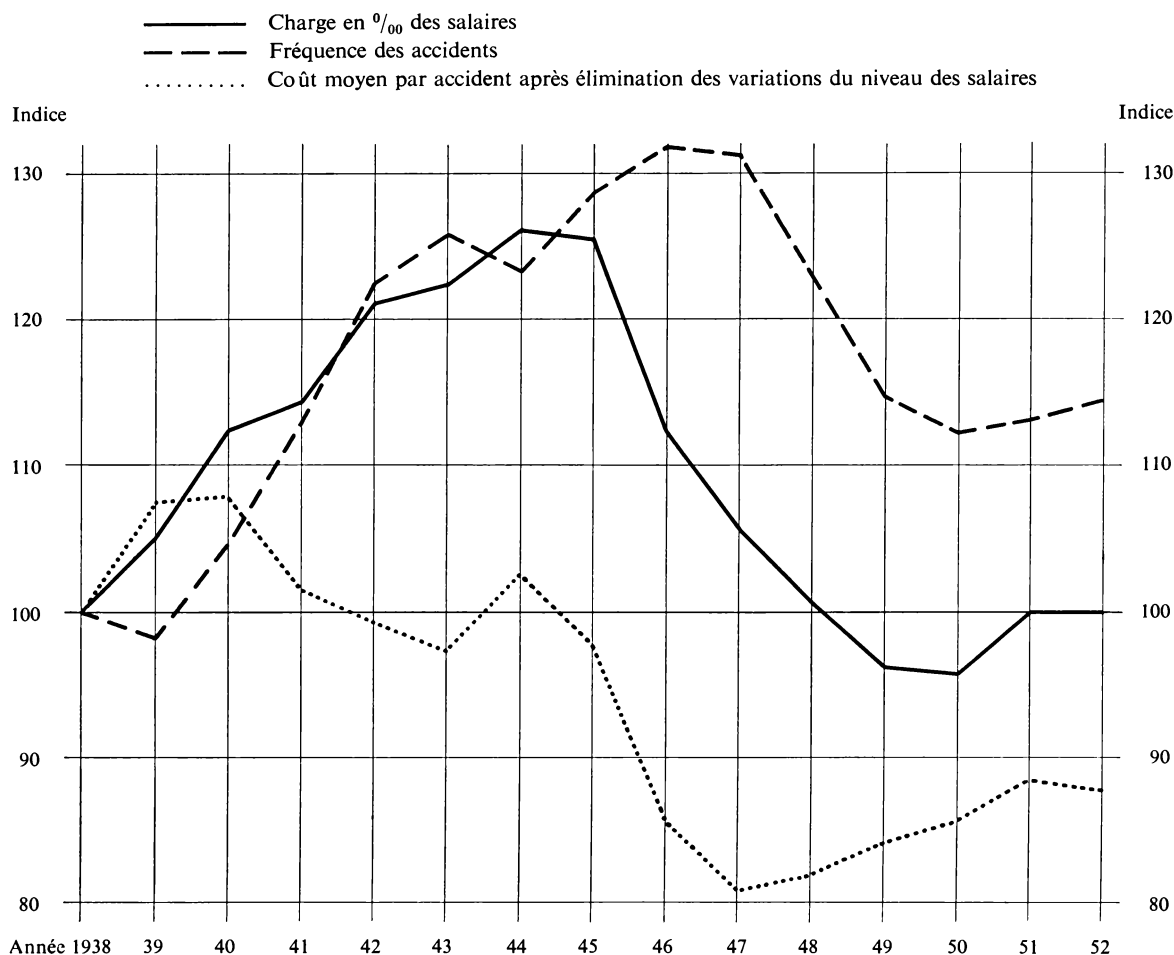
$$p = h \cdot s$$

Les tracés des courbes représentant l'évolution de ces grandeurs sont les suivants dans l'assurance des accidents professionnels:

<sup>1</sup> Contrairement à ce qui a été le cas dans le dernier rapport, ce nombre comprend aussi les accidents-bagatelles, car autrement, le changement qui est intervenu dans la définition de ces accidents fausserait le calcul.

### Evolution du risque dans l'assurance des accidents professionnels

Valeurs 1938 = 100



On voit que dès le début des hostilités la courbe du risque est montée assez rapidement, sans doute par suite de l'augmentation de la fréquence des accidents, tandis que celle du coût moyen n'accuse pas de tendance nette. Les causes de cette augmentation du risque ont été examinées en détail dans les derniers rapports statistiques (1943-1947, p. 79); nous pouvons donc nous dispenser d'y revenir aujourd'hui. Depuis la fin de la guerre, on constate une baisse encore plus rapide de la courbe du risque, celle du coût moyen suivant cette fois fidèlement le mouvement, tandis que celle de la fréquence n'atteint son point culminant que deux ans plus tard pour descendre ensuite aussi fortement.

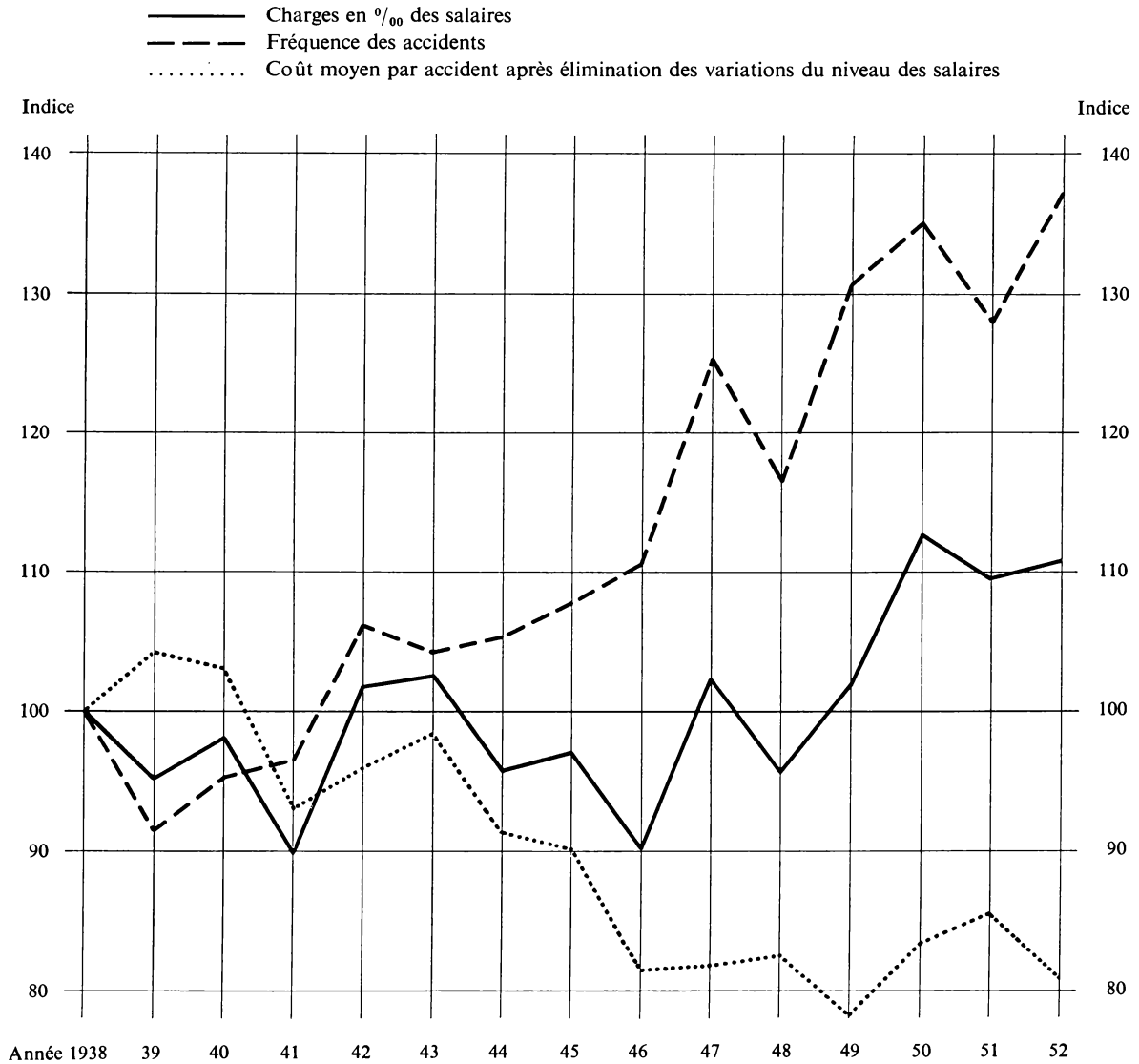
Dans le dernier rapport statistique, nous avons attribué cette baisse du risque au fait que différents facteurs nés de la guerre avaient disparu à la fin du conflit.

Concernant l'évolution du risque dans la dernière période, il est permis de parler du retour à un niveau normal. Il est vrai que les courbes du risque et de la fréquence présentent de nouveau une petite hausse en 1951. Mais cette hausse qui peut être attribuée à un accroissement des classes à risque élevé des travaux publics et de la construction (groupes 40 et 41 du tarif) ne donne pas lieu à des craintes sérieuses pour le moment. La nouvelle montée de la courbe du coût moyen est probablement due en grande partie à l'augmentation du tarif médical et des taxes des hôpitaux, une évolution que nous avons prévue dans notre dernier rapport.

A la fin de notre période, la courbe du risque se trouve au niveau de la dernière année d'avant-guerre, celle de la fréquence au-dessus et celle du coût moyen, à peu près à la même distance, au-dessous de ce niveau.

### Evolution du risque dans l'assurance des accidents non-professionnels

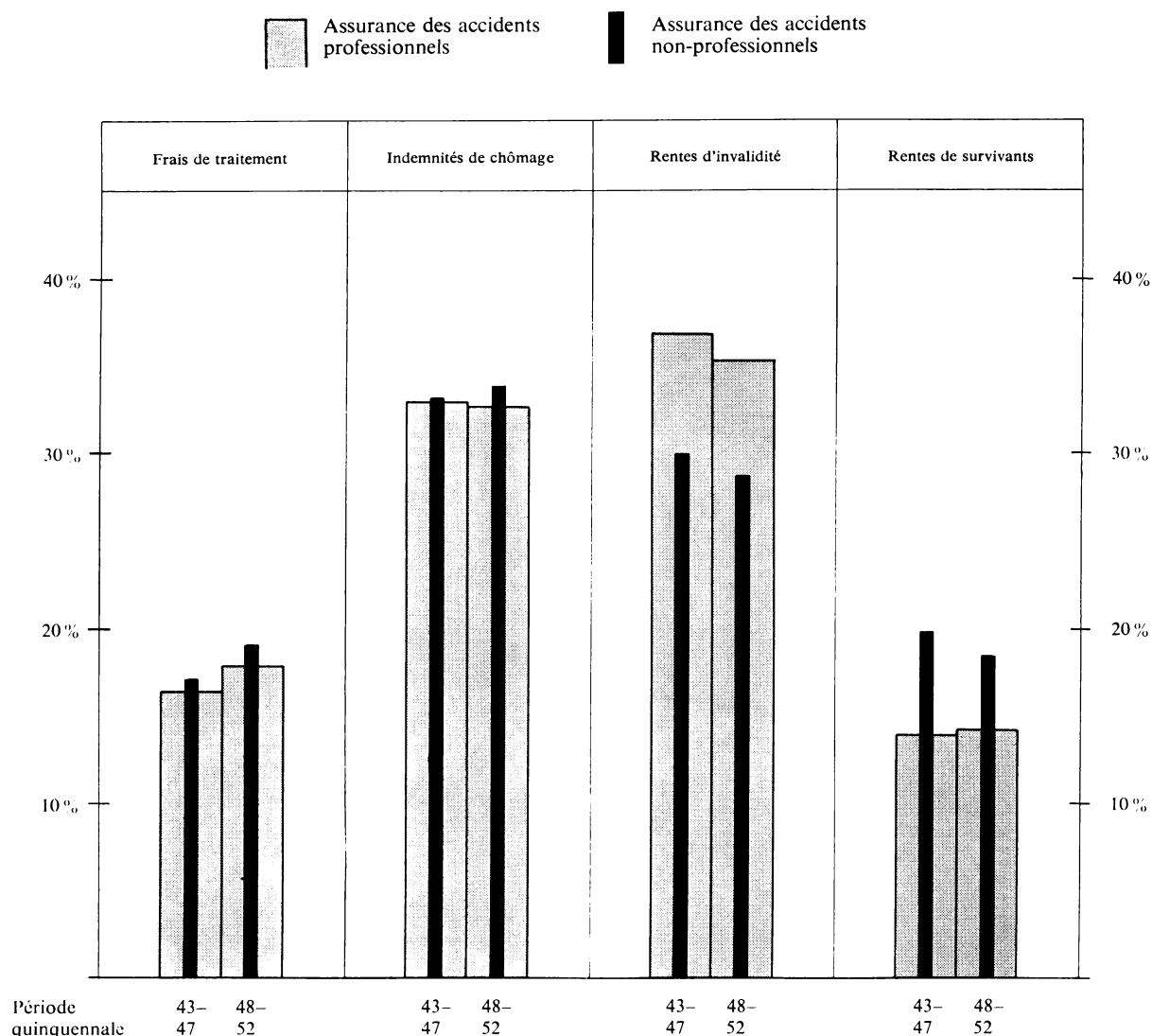
Valeurs 1938 = 100



Dans l'assurance des accidents non-professionnels, le risque est resté à peu près au même niveau pendant la guerre et les premières années de l'après-guerre, car si d'une part la fréquence des accidents a augmenté, la courbe du coût moyen a baissé dans une proportion semblable. La dernière période est caractérisée par une aggravation du risque, la fréquence continuant à augmenter tandis que le coût moyen est resté à peu près au même niveau. Il est certain que l'évolution est dominée par les accidents de la circulation. Il faut espérer que grâce aux multiples efforts qui sont entrepris pour lutter contre ces accidents, notamment à l'intense activité déployée par le Bureau d'études pour la prévention des accidents à Berne, on réussira à enrayer cette aggravation.

Il est indiqué d'examiner aussi dans ce rapport comment se répartit en pour-cent la charge nette entre les différentes composantes et de comparer cette répartition à celle de la période précédente. Pour cet examen, nous avons appliqué sur les valeurs des rentes de la période 1943-1947 les majorations dont nous avons déjà parlé, afin d'obtenir des valeurs comparables.

### Répartition de la charge nette en pour-cent



La figure permet de faire d'abord deux constatations qui sont déjà des faits connus :

1. Dans l'assurance des accidents non-professionnels, la part des rentes de survivants est notablement plus élevée et celle des rentes d'invalidité plus faible que dans l'assurance des accidents professionnels.
2. Les valeurs capitalisées des rentes représentent dans les deux branches à peu près la moitié de la charge nette totale.

Le seul fait saillant à relever par rapport à la dernière période est l'accroissement de la composante «Frais de traitement» aussi bien dans l'assurance des accidents professionnels que dans l'autre branche. Ce fait est certainement dû à l'adaptation au renchérissement du tarif médical et des taxes des hôpitaux dont nous avons déjà parlé.

Enfin nous comparons dans le tableau suivant les valeurs moyennes de la charge par cas aux chiffres correspondants de la dernière période, après avoir appliqué sur les moyennes des rentes de cette période les majorations nécessaires pour cette comparaison.

### *Charge moyenne par cas*

Composantes de la charge	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	1943-1947	1948-1952	1943-1947	1948-1952
	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
1. Frais de traitement				
Cas bagatelles . . . . .	16,4	19,2	18,9	21,4
Accidents ordinaires . . . . .	87,9	124,9	91,9	128,3
2. Indemnités de chômage . . . . .	197,1	255,3	190,1	244,3
3. Charge due aux rentes d'invalidité par cas d'invalidité . . . . .	7 709	9 071	7 436	8 734
pour chaque 100 francs du gain annuel de l'invalidé . . . . .	170	154	161	150
4. Charge due aux rentes de survivants par cas de décès . . . . .	26 478	33 003	21 836	25 675
pour chaque 100 francs du gain annuel de la victime . . . . .	573	566	460	434

Etant donné la hausse générale des salaires, il n'est pas étonnant que les chiffres de notre période dépassent de beaucoup ceux de sa devancière. Vu ce que nous avons dit au sujet des frais de traitement, il n'est pas étonnant non plus que l'on constate pour ces frais la plus forte augmentation.

Ajoutons que ces chiffres ne peuvent donner qu'un aperçu général et qu'ils ne doivent pas être reportés sans autre sur des classes de risques.

Dans le tableau 1 de l'annexe, nous indiquons pour la période 1948-1952 les valeurs nettes des différentes composantes de la charge, d'une part pour les classes, les groupes de risques et l'effectif total de l'assurance des accidents professionnels et, d'autre part, pour les degrés de risques et l'effectif total de l'assurance des accidents non-professionnels. Ces chiffres permettent de se faire une idée du niveau du risque. Ils constituent aussi un élément pour la détermination des taux de primes. Mais ils ne peuvent à eux seuls être déterminants pour l'établissement du tarif. C'est chose évidente pour le technicien, mais le profane aussi peut s'en rendre compte s'il se représente l'importance des variations dues au hasard. Un exposé montrant dans un langage facilement accessible comment les valeurs de la charge sont utilisées pour le calcul des taux de primes sortirait complètement du cadre de ce rapport. Nous devons donc nous borner à mettre en garde le lecteur contre le danger de fausses conclusions.

### **Cours des rentes d'invalidité**

Dans l'assurance sociale contre les accidents, l'effectif des rentes et son évolution dépendent en tout premier lieu des dispositions de la loi fédérale sur l'assurance en cas de maladie et d'accidents (LAMA). C'est un fait dont il faut tenir compte lors de l'interprétation des données statistiques relatives à l'évolution des rentes d'invalidité. Aussi nous plaçons en tête de ce chapitre les articles de la loi sur la matière:

Art. 76: S'il n'y a pas lieu d'attendre de la continuation du traitement médical une sensible amélioration de l'état de l'assuré et si l'accident est suivi d'une incapacité de travail présumée permanente, une rente d'invalidité est substituée aux prestations antérieures. La Caisse nationale munit en outre l'assuré des appareils nécessaires.

Art. 77: Pour une incapacité absolue de travail, la rente est fixée à soixante-dix pour cent du gain annuel de l'assuré. Si l'infirmité exige des soins de garde et d'autres soins spéciaux, la rente peut être majorée, tant que dure cette situation, jusqu'à concurrence du gain entier.

Si l'incapacité de travail n'est que partielle, la rente subit une réduction proportionnelle.

Art. 80: Si, après la fixation de la rente, le degré de l'incapacité de travail subit une modification importante, la rente est, pour l'avenir, augmentée ou réduite proportionnellement, ou supprimée.

La rente peut être révisée en tout temps, durant les trois ans qui suivent la constitution de la rente et plus tard à l'expiration de la sixième et de la neuvième année.

Si la révision exige un examen ou un contrôle médical entraînant une perte de gain pour l'assuré, la rente est provisoirement remplacée par les prestations prévues aux articles 73 à 75.

Ces dispositions légales n'ont pas été modifiées depuis l'entrée en vigueur de la LAMA. Par contre, des changements sont intervenus dans la pratique d'indemnisation. L'évolution constatée dans les deux rapports précédents s'est poursuivie également dans notre période: C'est ainsi que l'influence de la révision sur l'extinction des rentes d'invalidité a de nouveau sensiblement diminué et que les petites rentes temporaires ont été payées toujours plus sous forme d'indemnités en capital.

Nous montrerons d'abord les effets que ces changements dans la pratique d'indemnisation ont eu sur l'extinction des rentes dans la période légale de révision. Nous exposerons ensuite les résultats des observations faites par la Caisse nationale au sujet de la mortalité de ses bénéficiaires de rentes d'invalidité. Enfin, dans une troisième partie, nous parlerons des nouvelles rentes constituées pendant la période et montrerons l'évolution de l'effectif des rentes.

## I. Extinction des rentes pendant la période de révision

### 1. Evolution de l'ordre général d'extinction

On désigne par période de révision les neuf premières années de la rente d'invalidité, au cours desquelles, d'après la loi, la rente peut être augmentée ou réduite suivant le degré de la capacité de travail. Les trois époques de révision fixées par la loi ont pour effet de concentrer ces modifications des rentes à la fin des troisième, sixième et neuvième années. Il s'ensuit des diminutions brusques du montant des rentes qui, dans les ordres d'extinction, sont représentées par les valeurs des très courtes périodes 3 à  $3 + \Delta$ , 6 à  $6 + \Delta$ , et 9 à  $9 + \Delta$ .

A l'aide du matériel d'observation recueilli depuis notre dernier rapport, nous avons de nouveau déterminé l'allure générale d'extinction des montants des rentes, telle qu'elle résulte de l'influence conjuguée de la révision et de la mortalité au cours des neuf premières années. Les valeurs ont été calculées en comprenant tout d'abord toutes les rentes d'invalidité, donc aussi les petites rentes temporaires payées sous forme d'indemnités en capital, puis en ne tenant compte que des rentes ordinaires, c'est-à-dire sans les dites indemnités en capital. Ces deux ordres d'extinction sont comparés dans le tableau ci-après à ceux qui se fondent sur les observations des périodes 1938-1943 et 1944-1948.

*Extinction d'un montant de rentes de 10 000 francs pendant la période de révision*

Nombre d'années écoulées depuis le début de la rente ou époque $t$	Montant des rentes à l'époque $t$ d'après les expériences de la période d'observation			Toutes les rentes
	1938-1943	1944-1948	1949-1953	
	Rentes ordinaires (sans indemnités en capital)			
0	10 000	10 000	10 000	10 000
1	6 859	7 627	8 240	7 475
2	5 714	6 546	7 175	6 164
3	5 017	5 905	6 595	5 581
3 + $\Delta$	4 638	5 558	6 388	5 279
4	4 448	5 290	6 134	5 024
5	4 244	5 081	5 930	4 835
6	4 125	4 909	5 773	4 698
6 + $\Delta$	3 779	4 556	5 519	4 458
7	3 673	4 451	5 343	4 313
8	3 556	4 324	5 180	4 179
9	3 446	4 215	5 049	4 073
9 + $\Delta$	3 275	4 019	4 893	3 945

Relevons d'abord que l'extinction pour tout l'effectif a été beaucoup plus rapide que pour les rentes ordinaires seules durant la période 1949–1953. L'élimination des indemnités en capital, donc des petites rentes temporaires payées sous forme d'indemnités en capital, à extinction très rapide, ralentit l'allure d'extinction des rentes ordinaires restantes. L'importance de ces indemnités en capital, en pour-cent du montant total des rentes, a été la suivante pour les périodes de notre tableau :

1938–1943 . . . . .	7,2%
1944–1948 . . . . .	16,3%
1949–1953 . . . . .	18,0%

Cette augmentation extraordinaire des indemnités en capital est l'une des principales causes du ralentissement considérable qui s'est produit dans l'extinction des rentes ordinaires durant les derniers 15 ans. En effet, plus il y a de rentes payées sous forme d'indemnités en capital, plus l'extinction des rentes ordinaires se ralentit.

Ce ralentissement considérable de l'extinction des rentes est dû en outre à l'influence moindre de la révision. La diminution par la révision est toujours plus faible depuis 1938 et ce recul est particulièrement marqué pour la première année de la rente. Les conséquences de cette évolution apparaissent encore plus nettement si, pour la période d'observation 1949–1953, nous indiquons séparément les valeurs des années 1949–1951 et 1952–1953 et les comparons à l'ordre d'extinction d'après lequel ont été calculées les valeurs actuelles encore en usage.

Epoque	Extinction des rentes ordinaires		
	d'après les expériences des années d'observation		d'après les bases techniques en vigueur
	1949–1951	1952–1953	
0	10 000	10 000	10 000
1	8 138	8 381	8 101
9 + $\Delta$	4 707	5 156	4 820

Le ralentissement de l'extinction du montant des rentes qui s'est produit durant ce court laps de temps est considérable. Les dernières observations montrent même que la diminution des rentes a été ces dernières années déjà beaucoup plus faible que d'après l'ordre d'extinction utilisé encore actuellement comme base technique; ceci bien qu'en prévision d'un nouveau recul de l'extinction des rentes, nous ayons à l'époque déterminé cet ordre par extrapolation sur la base des résultats des dernières observations. Sans aucun doute, les valeurs actuelles devront encore une fois être adaptées à la nouvelle situation.

## 2. Influence des deux causes d'extinction: révision et mort

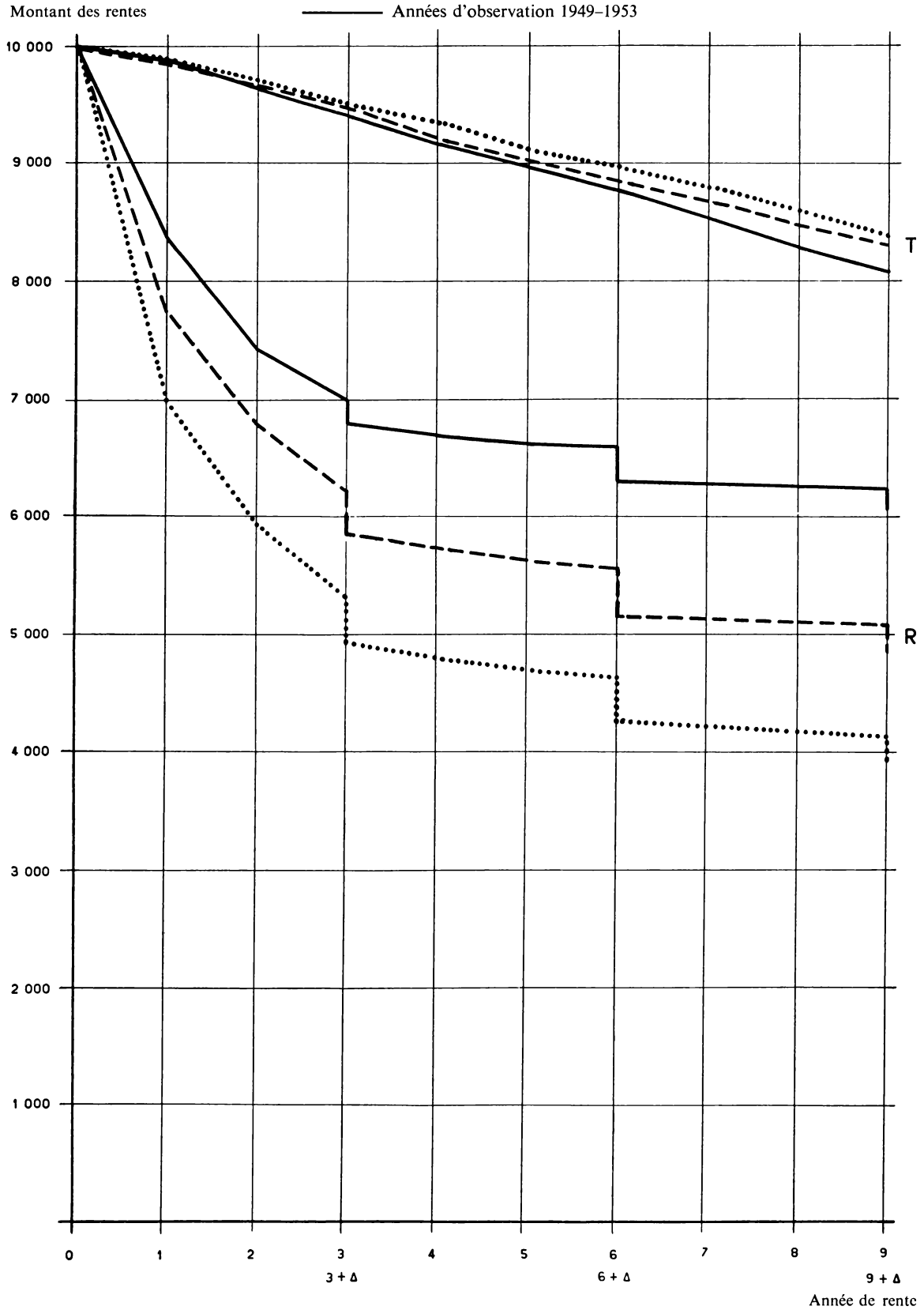
L'ordre d'extinction des rentes dans la période de révision est un ordre combiné. Nous pouvons montrer l'importance respective des deux causes de sortie, révision et mort, par deux ordres distincts.

Le graphique représentant séparément ces ordres d'extinction à la p. 70 montre combien ces deux causes de sortie ont des effets différents sur le montant des rentes. On voit tout de suite que l'influence de la révision est beaucoup plus importante que celle de la mortalité; aussi c'est elle qui détermine essentiellement l'ordre général d'extinction. En outre, les répercussions des dispositions légales relatives à la révision des rentes apparaissent clairement sur le graphique. Pendant les trois premières années, durant lesquelles les rentes peuvent être révisées en tout temps, l'influence de la révision est particulièrement grande. Les interruptions des courbes de la révision à la fin des troisième, sixième et neuvième années de rente font nettement ressortir les époques de révision fixées par la loi.

*Extinction des rentes pendant la période de révision*

R = Extinction par la révision    T = Extinction par la mort

..... Années d'observation 1938-1943  
 - - - - - Années d'observation 1944-1948  
 ——— Années d'observation 1949-1953



Durant les trois premières années, l'influence de la mortalité est beaucoup plus faible que celle de la révision; toutefois elle n'est pas négligeable. Pour les deux autres tiers de la période de révision l'extinction par la mort joue un rôle plus important, et à partir de la dixième année, la mort est la seule cause d'extinction de la rente.

Si nous considérons l'évolution dans le temps, nous voyons que la diminution de l'influence de la révision s'exprime nettement sur les courbes qui se rapprochent de plus en plus de l'horizontale. L'extinction aux trois époques de révision va aussi en diminuant, le recul étant particulièrement marqué pour la période  $t = 3$  à  $t = 3 + \Delta$ . Comme nous l'avons déjà relevé, cette évolution est due principalement à l'augmentation considérable du nombre des indemnités en capital. En outre, il est certain que l'extinction des rentes par la révision est fortement influencée par les changements apportés aux règles suivies pour la fixation et la révision des rentes. De nombreux facteurs sont ici en jeu; il n'est pas possible de déterminer par la statistique l'influence de chacun d'eux.

En tout cas, ce serait une erreur de croire que l'extinction des rentes par la révision présenterait une certaine stabilité du fait que la matière est réglée par la loi. L'expérience confirme que le cours d'extinction des rentes ne dépend pas uniquement du système adopté par la loi, mais aussi de la jurisprudence des tribunaux d'assurance et de l'évolution de la pratique d'indemnisation. Il est clair que dans certaines périodes la révision des rentes est fortement influencée par des facteurs particuliers et imprévisibles qui rendent le choix de bases techniques appropriées plus difficile. Un contrôle constant et précis des effets de la révision s'avère donc indispensable.

L'extinction des rentes par la mort durant la période de révision ne s'est pas essentiellement modifiée depuis l'année 1938. L'influence de la mort sur le cours des rentes s'est même accentuée, alors qu'on constate en général un recul de la mortalité. Il faut noter toutefois que ce fait singulier est dû à la forte mortalité observée chez les invalides atteints de silicose, dont l'importance a encore augmenté au cours de la période d'observation.

Relevons à ce propos que les rentes d'invalidité dues à la silicose présentent encore une particularité au point de vue révision. En effet, l'évolution de cette maladie étant progressive, les révisions dans ces cas n'aboutissent pas à une réduction de la rente, comme c'est généralement le cas pour les rentes d'invalidité dues à un accident, mais au contraire, la rente doit toujours être augmentée.

Dans la période 1949–1953 par exemple, un montant de rente-silicose initial de 10 000 francs a atteint la somme de 18 726 francs par suite des augmentations dues aux révisions survenues jusqu'à la fin de la neuvième année de la rente. Souvent les silicotiques deviennent complètement invalides, puis la mort survient en général assez rapidement. La mortalité des rentiers atteints de silicose est très élevée. Aussi, contrairement à ce qui a lieu pour les rentes d'invalidité suite d'accident, l'extinction des rentes pendant la période de révision est déterminée en grande partie par les cas de mort.

Depuis 1945, la Caisse nationale lutte contre la silicose par les examens médicaux d'aptitude et l'amélioration des installations techniques. Elle cherche ainsi à prévenir la maladie ou du moins à dépister le plus tôt possible les ouvriers malades afin d'empêcher qu'ils demeurent exposés aux poussières et d'enrayer ainsi les progrès de la maladie. On constate déjà dans la période d'observation une diminution de la mortalité; il faut espérer que la lutte contre la silicose continuera à donner de bons résultats.

Par rapport à l'effectif total des invalides, les silicotiques ne représentent heureusement qu'une petite minorité. Les rentes-silicose ne peuvent donc pas influencer beaucoup l'ordre général d'extinction et les valeurs actuelles tirées de cet ordre peuvent être utilisées sans autre pour les rentes ordinaires provenant d'accidents. En revanche, pour la capitalisation des rentes de silicose, il faut tenir compte des particularités présentées par l'extinction de ces rentes, et aussi du fait que la plupart d'entre elles sont suivies de rentes de survivants. Nous le faisons en ne calculant définitivement la réserve mathématique qu'après le décès du silicotique.

### *3. Influence de l'âge sur l'ordre d'extinction des rentes*

En nous fondant sur le matériel d'observation des années 1949–1953, nous avons aussi déterminé l'influence de la révision et de la mort pour les différents groupes d'âge. Les ordres d'extinction séparés pour les différentes classes d'âge sont les suivants:

*Ordres d'extinction des rentes selon l'âge*

Epoque	Extinction des rentes par					
	la révision			la mort		
	âge au début de la rente			âge au début de la rente		
	20-24	45-49	70 et plus	20-24	45-49	70 et plus
0	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
3 + Δ	6 119	6 837	7 936	9 978	9 470	8 592
6 + Δ	5 432	6 419	7 885	9 932	8 843	6 587
9 + Δ	5 082	6 248	7 696	9 825	8 143	4 332

Chez les jeunes invalides, l'extinction des rentes pendant les neuf premières années dépend presque uniquement de la révision. Avec l'âge, l'influence de cette cause d'extinction diminue, d'abord lentement, puis toujours plus rapidement et, dans la dernière classe d'âge, son importance est très inférieure à celle de la mortalité.

Une comparaison avec les résultats des périodes antérieures montre que le ralentissement constaté dans l'ordre général d'extinction apparaît aussi nettement dans toutes les classes d'âge.

## II. Mortalité des bénéficiaires de rentes d'invalidité

Nous avons vu dans le chapitre précédent l'influence de la mortalité sur l'extinction des rentes durant la période de révision. La mortalité des *bénéficiaires de rentes à vie* a aussi une importance particulière pour la détermination des valeurs actuelles des rentes d'invalidité. Par bénéficiaires de rente à vie, nous entendons les rentiers dont la rente court depuis plus de neuf ans et, suivant la loi, ne peut plus être révisée.

Pour juger de la mortalité des bénéficiaires de rentes à vie, il faut se livrer aux examens suivants qui présentent un intérêt particulier:

- Comparaison avec la mortalité de la population suisse.
- Evolution de la mortalité.
- Mortalité en fonction du degré d'invalidité.
- Mortalité en fonction de la durée de la rente.

### 1. Comparaison avec la mortalité de la population suisse

Comme nous l'avons relevé plusieurs fois dans les rapports précédents, la mortalité des rentiers qui bénéficient de rentes à vie est supérieure à celle de la population suisse. Les dernières observations confirment cette constatation.

Si nous comparons le nombre des décès effectifs avec le nombre des cas prévus d'après les tables de mortalité de la population suisse de 1929/1932, 1933/1937, 1939/1944 et 1948/1953, en prenant des périodes d'observation voisines de celles des tables de mortalité, nous obtenons le tableau suivant:

#### *Mortalité des rentiers à vie comparée à celle de la population suisse*

Période d'observation	Table de mortalité	Surmortalité des rentiers à vie
1.7.1927-1.7.1933	SM. 1929/1932	15,2 %
1.7.1932-1.7.1938	SM. 1933/1937	14,7 %
1.7.1938-1.7.1945	SM. 1939/1944	12,5 %
1.7.1947-1.7.1953	SM. 1948/1953	12,5 %

Depuis l'année 1927, la première où des rentiers ont passé de la période de révision à celle de la rente permanente, la surmortalité enregistrée par rapport à la mortalité de la population suisse a diminué de 15 à 12,5%.

## 2. Evolution de la mortalité

Chacun sait que la mortalité de la population suisse a sans cesse diminué durant les dernières décennies. D'après la table de mortalité SM. 1876/1880, la durée moyenne de vie d'un jeune homme de 20 ans se montait à 38,8 ans; selon la table SM. 1948/1953, elle atteignait déjà 50,2 ans.

Le recul de la mortalité caractérisé par cette augmentation de la durée moyenne de la vie se manifeste aussi pour les rentiers à vie de la Caisse nationale, comme le montre le tableau suivant:

*Recul de la mortalité des rentiers à vie  
Table de comparaison: SM. 1939/1944*

Période d'observation	Nombre d'années d'invalidité observées	Décès prévus	Décès effectifs	
			absolu	en pour-cent des cas prévus
1.7.1937-1.7.1942	69 631	1579	1870	118,4
1.7.1942-1.7.1947	80 413	2116	2298	108,6
1.7.1947-1.7.1953	114 962	3423	3379	98,7

La régression de la mortalité s'est également poursuivie avec la même intensité dans la nouvelle période d'observation. La comparaison suivante permet de saisir toute l'importance de ce recul de la mortalité: Nous aurions dû avoir 674 décès de plus de rentiers à vie dans la période 1948-1953 si la mortalité s'était maintenue au niveau de la période du 1<sup>er</sup> juillet 1937 au 1<sup>er</sup> juillet 1942.

L'évolution constatée jusqu'ici permet de prévoir que la mortalité des rentiers à vie continuera à diminuer. Bien qu'en prenant comme base de comparaison la table de mortalité suisse la plus récente SM. 1948/1953, nous obtenions encore pour l'année d'observation 1953 une surmortalité de 8,8%, cette table sera aussi probablement dépassée dans un proche avenir. Il est donc parfaitement indiqué de prendre une table plus sûre pour calculer les capitaux constitutifs des rentes d'invalidité.

## 3. Mortalité en fonction du degré d'invalidité

L'examen de la mortalité dans les cas de graves et de légères invalidités offre un intérêt particulier.

Afin de déterminer l'influence du degré d'invalidité sur la mortalité des rentiers à vie, nous avons réparti les cas observés pendant la période 1939-1953 en deux groupes, avec les taux suivants: 0-49% et 50-100%.

*Mortalité en fonction du degré d'invalidité*

Degré d'invalidité	Nombre d'années d'invalidité observées	Décès prévus d'après SM. 1939/44	Décès effectifs	
			absolu	en pour-cent des cas prévus
0- 49 %	225 002	5944	6150	103,5
50-100 %	28 435	925	1080	116,8
Toutes les rentes	253 437	6869	7230	105,3

Cet examen montre que les grands invalides accusent une mortalité un peu plus forte que le premier groupe. Mais cette différence s'atténue beaucoup si l'on exclut de nos observations les décès qui sont la conséquence de l'accident. La surmortalité par rapport à la table SM. 1939/1944 est alors de 3,1%

pour les cas de légères invalidités et de 10,1 % pour les grands invalides. Nous ne voyons donc pas la nécessité de graduer les valeurs actuelles pour la capitalisation des rentes à vie d'après le degré d'invalidité.

#### 4. Mortalité en fonction de la durée de la rente

Cette relation a été examinée de près dans le dernier rapport. Le matériel d'observation recueilli depuis lors étant relativement peu important, nous renonçons à revenir sur la question. Nous rappelons toutefois brièvement les résultats de notre dernier examen.

La mortalité dans la première année de la rente est particulièrement faible et augmente par la suite. Elle est moins forte dans la période de révision (1<sup>re</sup> à 9<sup>e</sup> année) que dans celle de la rente permanente. Ces particularités peuvent s'expliquer de la façon suivante: En premier lieu, il faut noter que les personnes devenues invalides par suite d'accidents proviennent exclusivement de milieux d'assurés exerçant une activité professionnelle, c'est-à-dire de milieux valides qui par rapport à l'ensemble de la population représentent une sélection favorable quant à la mortalité. En outre, la plupart des bénéficiaires de rentes d'invalidité ne sont pas de grands invalides ou des infirmes, mais des gens qui, même s'ils sont en partie handicapés, peuvent reprendre leur activité professionnelle une fois le traitement médical terminé. Enfin il faut relever la sélection qui se produit pendant la phase du traitement; les blessés graves décèdent souvent avant la fixation de la rente et la première année de la rente se trouve de la sorte déchargée de cas de mort.

#### 5. Récapitulation

De l'examen de la mortalité des rentiers à vie nous pouvons tirer les conclusions suivantes:

- Par rapport à la mortalité de la population suisse, on enregistre une légère surmortalité chez les invalides avec rentes à vie.
- Le recul général de la mortalité se manifeste aussi chez les rentiers à vie.
- La mortalité des rentiers à vie n'est pas influencée de façon appréciable par le degré d'invalidité. Il n'est donc pas nécessaire de graduer les valeurs actuelles d'après le degré d'invalidité.
- Il ressort d'examen antérieurs que la mortalité des invalides dépend de la durée de la rente. Elle est particulièrement faible dans la première année de la rente puis augmente par la suite.

### III. Evolution de l'effectif des rentes d'invalidité

#### 1. Nouvelles rentes

En groupant séparément les rentes transitoires qui sont payées sous forme d'indemnités en capital au lieu d'être versées mensuellement, on obtient l'évolution suivante:

#### Effectifs d'entrée

Catégorie	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	1943-1947	1948-1952	Augmentation	1943-1947	1948-1952	Augmentation
Indemnités en capital . . . . .	5 368	6 450	20,2 %	1177	1804	53,3 %
Rentes ordinaires. . . . .	12 165	11 379	- 6,5 %	4598	5744	24,9 %
Total <sup>1</sup> . . . . .	17 533	17 829	1,7 %	5775	7548	30,7 %

<sup>1</sup> Ces chiffres sont plus élevés que ceux indiqués à la page 13 du présent rapport, car dans la statistique actuarielle les cas d'invalidité qui sont suivis d'une rente de survivants ne sont pas seulement comptés comme décès, mais aussi comme cas d'invalidité. En revanche, dans le contrôle du risque, ils figurent seulement comme cas de mort.

En considérant l'évolution de l'effectif dans l'assurance des accidents professionnels, il ne faut pas perdre de vue que la haute conjoncture n'a pas cessé de régner pendant notre période. Par rapport à la période 1943-1947, caractérisée par l'économie de guerre et la haute conjoncture d'après-guerre, on ne constate qu'une petite augmentation de l'effectif total.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, les effectifs d'entrée ont fortement augmenté à la suite de l'accroissement extraordinaire du nombre des accidents de la circulation et de sport.

Ce qui frappe, c'est la forte augmentation des indemnités en capital dans les deux branches d'assurance. Le tiers environ de toutes les rentes fixées ont été payées sous cette forme.

Le nombre des nouvelles rentes ordinaires est plus petit dans l'assurance des accidents professionnels, alors qu'il est de 25 % plus élevé que pour la période 1943-1947 pour les accidents non-professionnels.

La répartition des nouvelles rentes d'après le degré d'invalidité fournit également des indications intéressantes sur l'évolution de l'effectif.

*Répartition des effectifs d'entrée totaux d'après le degré d'invalidité*

Degré d'invalidité au début de la rente	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	1938-1942	1943-1947	1948-1952	1938-1942	1943-1947	1948-1952
0-19 % . . . . .	31,0 %	39,9 %	50,3 %	28,3 %	35,7 %	41,8 %
20-69 % . . . . .	64,0 %	56,1 %	46,2 %	67,1 %	60,7 %	54,8 %
70 % et plus . . . . .	5,0 %	4,0 %	3,5 %	4,6 %	3,6 %	3,4 %
Total . . . . .	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Degré moyen d'invalidité . . . . .	27,9 %	25,0 %	22,9 %	28,3 %	25,2 %	24,1 %

Dans les deux branches d'assurance, on constate qu'un déplacement important s'est produit dans la répartition de l'effectif; la part des rentes à faible degré d'invalidité s'est accrue aux dépens de celle des rentes à degré d'invalidité moyen. La part des cas d'invalidité graves a aussi diminué. On ne peut montrer à l'aide de chiffres dans quelle mesure cette augmentation frappante de la part des petites rentes est due à des modifications dans la composition de l'effectif assuré ou à des variations du risque d'invalidité. Cependant, on peut admettre que depuis un certain temps, les rentes peuvent être généralement fixées à des taux plus bas qu'auparavant par suite du meilleur résultat de la guérison; il s'ensuit par contre que les possibilités de révision sont moins grandes, comme nous l'avons déjà relevé. Cette évolution a entraîné une réduction sensible du degré moyen d'invalidité au début de la rente.

Si nous procédons à la répartition d'après le degré d'invalidité pour les deux catégories de rentes, indemnités en capital et rentes ordinaires, nous obtenons le tableau suivant:

*Répartition de l'effectif d'entrée pour les années 1948-1952 d'après le degré d'invalidité*

Degré d'invalidité au début de la rente	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	Indemnités en capital <sup>1</sup>	Rentes ordinaires	Indemnités en capital <sup>1</sup>	Rentes ordinaires
0-19 % . . . . .	88,6 %	29,7 %	83,5 %	30,1 %
20-69 % . . . . .	11,3 %	65,2 %	16,4 %	65,7 %
70 % et plus . . . . .	0,1 %	5,1 %	0,1 %	4,2 %
Total . . . . .	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Degré moyen d'invalidité . . . . .	12,4 %	28,4 %	13,2 %	27,0 %

<sup>1</sup> Sans les indemnités en capital en vertu de l'art. 82 LAMA.

Plus du 80 % de toutes les indemnités en capital se rapportent aux petites rentes avec degré d'invalidité initial de moins de 20 %. Comme le montre le tableau ci-après, ces indemnités sont généralement octroyées à des assurés relativement jeunes, s'adaptant rapidement à leur nouvelle situation.

*Age moyen des nouveaux rentiers*

Catégorie	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	1943-1947	1948-1952	1943-1947	1948-1952
Indemnités en capital . . . . .	37,4	38,6	40,2	41,1
Rentes ordinaires . . . . .	42,6	43,4	45,3	46,4
Effectif total . . . . .	41,1	41,7	44,3	45,2

L'âge d'entrée moyen a de nouveau augmenté dans toutes les catégories. Comme dans les périodes précédentes, il est sensiblement plus élevé dans l'assurance des accidents non-professionnels que dans l'autre branche.

*2. Rentes d'invalidité en cours*

Durant notre période aussi, le nombre des nouvelles rentes ordinaires a été beaucoup plus élevé que celui des rentes éteintes par la mort ou la révision. Le nombre total des rentes en cours a donc subi une augmentation importante.

*Evolution de l'effectif des rentes en cours*

Etat au	Assurance des accidents professionnels	Assurance des accidents non-professionnels	Total général
31 décembre 1942	21 074	7 592	28 666
31 décembre 1947	25 475	8 990	34 465
31 décembre 1952	29 556	11 624	41 180

Depuis la dernière date-repère, l'effectif des rentes s'est accru de 16 % dans l'assurance des accidents professionnels et de 29 % pour les accidents non-professionnels. Il est clair que les réserves mathématiques du bilan ont aussi considérablement augmenté; cet accroissement est dû à la hausse de l'effectif, au salaire de base plus élevé des rentes nouvellement fixées et à l'augmentation des valeurs actuelles qui est intervenue durant la période.

L'évolution de l'effectif est sujette à de très grandes fluctuations. Un ralentissement de la conjoncture aurait pour effet de retarder considérablement l'accroissement du nombre des rentes.

Outre l'évolution de l'effectif, il peut être intéressant de suivre aussi les variations qui sont intervenues dans la répartition des rentes d'après le degré d'invalidité et d'après l'âge.

En groupant les rentes d'après le degré d'invalidité, on obtient le tableau suivant:

*Répartition des rentes d'après le degré d'invalidité*

Degré d'invalidité	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	Etat au		Etat au	
	31 décembre 1947	31 décembre 1952	31 décembre 1947	31 décembre 1952
0-19 % . . . . .	47,4 %	47,0 %	51,7 %	51,3 %
20-69 % . . . . .	48,1 %	48,6 %	44,7 %	45,0 %
70 % et plus . . . . .	4,5 %	4,4 %	3,6 %	3,7 %
Total . . . . .	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Degré moyen d'invalidité . . . . .	24,4 %	24,7 %	22,8 %	23,0 %

La répartition de l'effectif d'après le degré d'invalidité ainsi que le degré moyen d'invalidité ne se sont guère modifiés. Par contre, dans la structure de l'effectif d'après l'âge des rentiers, on constate des différences importantes, comme il ressort du tableau suivant:

### *Répartition des invalides d'après l'âge*

Classes d'âge	Assurance des accidents professionnels		Assurance des accidents non-professionnels	
	Etat au		Etat au	
	31 décembre 1947	31 décembre 1952	31 décembre 1947	31 décembre 1952
Jusqu'à 29 ans . . . . .	8,4 %	7,6 %	7,1 %	7,1 %
30-49 ans . . . . .	42,1 %	37,5 %	37,9 %	33,7 %
50-69 ans . . . . .	40,1 %	43,8 %	43,9 %	46,4 %
70 ans et plus . . . . .	9,4 %	11,1 %	11,1 %	12,8 %
Total . . . . .	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Age moyen . . . . .	49,9	51,3	51,5	52,7

Nous relevons dans les deux branches d'assurance une augmentation du pourcentage des rentiers âgés par suite du vieillissement naturel des rentiers et d'une évolution dans le même sens dans l'âge de l'effectif d'entrée. Il en est résulté un nouvel accroissement de l'âge moyen. Comme pour les nouveaux rentiers, cet âge est plus élevé pour les accidents non-professionnels que pour les professionnels.

### **Cours des rentes de survivants**

Les dispositions légales se rapportant à l'octroi des rentes de survivants n'ont pas subi de modifications au cours de la période. Il faut cependant relever qu'à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1953, le droit à la rente d'orphelins a été prolongé de 16 à 18 ans révolus. Les enfants qui font un apprentissage ou des études ont même droit à la rente jusqu'à la fin de l'apprentissage ou des études, cependant au plus tard jusqu'à l'âge de 20 ans révolus. Cette révision de la loi entraînera une augmentation de l'effectif des rentes d'orphelins.

Les bases techniques servant au calcul des valeurs actuelles pour les rentes de survivants sont la mortalité des rentiers et la probabilité de remariage des veuves. Comme les prestations versées aux veuves jouent un rôle prépondérant, nous devons examiner avant tout la mortalité et le remariage des veuves.

La mortalité des parents et grands-parents n'a pas été contrôlée pour notre période, les constatations faites pour les années 1943-1947 ayant montré clairement que la mortalité des ascendants ne diffère que très peu de celle de la population suisse. Nous avons également renoncé à déterminer la mortalité des orphelins, car ce groupe de rentiers ne joue qu'un rôle très secondaire par rapport à l'ensemble des rentes de survivants. On peut s'attendre aussi que la mortalité des orphelins bénéficiaires d'une rente de la Caisse nationale ne s'écarte pas de celle de l'ensemble des orphelins pour la Suisse. En revanche, nous parlerons dans un III<sup>e</sup> paragraphe de l'évolution de l'effectif des rentiers.

#### **I. Mortalité des veuves**

Pour juger de la mortalité des veuves des assurés décédés par suite d'accidents, il faut la comparer en tout premier lieu à la mortalité de la population féminine.

En comparant les cas de mort effectifs avec ceux prévus d'après les tables de mortalité de la population pour les femmes 1939/1944 et 1948/1953, pour des périodes d'observation correspondant à peu près à celles des tables, nous obtenons l'image suivante:

*Mortalité des veuves comparée à celle de la population féminine*

Période d'observation	Table de mortalité	Décès effectifs	
		absolu	en pour-cent des cas prévus
1.4.1938–31.3.1943	SF 1939/1944	370	100,7
1.4.1948–31.3.1953	SF 1948/1953	671	105,6

Les résultats montrent que la mortalité des veuves des assurés victimes d'accidents ne s'écarte pas beaucoup de celle de la population féminine.

L'évolution de la mortalité des veuves ressort du tableau suivant:

*Evolution de la mortalité des veuves*

Période	Nombre d'années d'observation de veuvage	Décès prévus d'après SF 1939/44	Décès effectifs	
			absolu	en pour-cent des cas prévus
1.4.1933–31.3.1938	19 050	241,9	302	124,8
1.4.1938–31.3.1943	23 950	367,6	370	100,7
1.4.1943–31.3.1948	28 329	535,1	526	98,3
1.4.1948–31.3.1953	33 514	748,5	671	89,6

Le recul général de la mortalité se manifeste aussi clairement chez les veuves. Le nombre des décès aurait été de 40% plus élevé pour notre période si la mortalité avait été aussi forte qu'il y a 15 ans. Le recul de la mortalité durant cette courte période est ainsi énorme et il faut prévoir que celle-ci continuera de diminuer. La table de mortalité de la population SF 1948/1953 sera aussi dépassée dans un proche avenir et il est dès lors indiqué de choisir des taux de mortalité plus faibles pour déterminer les valeurs actuelles pour les rentes de veuves.

## II. Remariage des veuves

Le remariage des veuves des assurés décédés par suite d'accidents a évolué comme suit depuis l'ouverture de la Caisse nationale:

*Remariage des veuves*

Période	Nombre d'années d'observation de veuvage	Remariages prévus d'après les expériences de la Caisse nationale 1938	Remariages effectifs	
			absolu	en pour-cent des cas prévus
1.4.1918–31.3.1933	24 338	402,4	465	115,5
1.4.1933–31.3.1938	18 990	237,9	192	80,7
1.4.1938–31.3.1943	23 914	242,2	307	126,7
1.4.1943–31.3.1948	28 258	223,9	350	156,3
1.4.1948–31.3.1953	33 348	233,2	357	153,1
1.4.1918–31.3.1953	128 848	1339,6	1671	124,7

Ce tableau montre que la fréquence de remariage des veuves a présenté de grandes fluctuations durant les 35 années d'observation. Nous avons déjà relevé dans nos rapports précédents l'influence de la situation économique sur la fréquence de remariage des veuves: Celle-ci est faible durant les années de crise, car les veuves ne renoncent qu'à contre-cœur à leur droit à la rente et les hommes sont peu pressés de se marier pour des raisons économiques. Par contre, elle est forte pendant les périodes de haute conjoncture. Les chiffres du tableau confirment cette constatation. C'est pourquoi, il faut choisir des probabilités de remariage fondées sur une période d'observation étendue pour calculer les valeurs actuelles des rentes de veuves.

En outre, pour apprécier les probabilités de remariage, il faut tenir compte de l'effectif dont elles sont tirées. En effet, selon le milieu social, selon qu'il s'agit de veuves bénéficiaires de rente ou non, les probabilités de remariage diffèrent notablement. Par exemple celles des veuves de la population suisse des années 1939/1944 sont trop fortes pour les conditions existant à la Caisse nationale. Durant notre période, le nombre des remariages de veuves à la Caisse nationale n'a atteint que le 73% des cas prévus d'après ces probabilités. En Suisse, les veuves ayant droit à une rente de la Caisse nationale sont donc beaucoup moins pressées de se remarier que les autres veuves. Grâce à l'assurance-vieillesse et survivants, la plupart des veuves seront à l'avenir au bénéfice d'une rente. Cet écart entre les fréquences de remariage aura-t-il alors tendance à diminuer? L'avenir le dira. En tout cas, nous devons de nouveau prendre des probabilités de remariage établies sur la base de nos propres expériences lors d'une nouvelle fixation des valeurs actuelles.

Enfin, la probabilité de remariage dépend aussi de la durée de la viduité. Pour représenter cette relation, nous avons utilisé tout le matériel d'observation des années 1918-1952; les résultats sont groupés dans le tableau suivant:

*Remariage en fonction de la durée de la viduité*

Durée de la rente Années	Nombre d'années d'observation de veuvage	Remariages prévus d'après les expériences de la Caisse nationale 1938	Remariages effectifs	
			absolu	en pour-cent des cas prévus
1 <sup>re</sup> . . . . .	10 793	242,4	66	27,2
2 <sup>e</sup> à 5 <sup>e</sup> . . . . .	35 807	613,9	1038	169,1
6 <sup>e</sup> à 10 <sup>e</sup> . . . . .	31 518	309,3	399	129,0
11 <sup>e</sup> à 15 <sup>e</sup> . . . . .	21 987	117,8	116	98,5
16 <sup>e</sup> à 20 <sup>e</sup> . . . . .	15 033	42,2	40	94,8
21 <sup>e</sup> à 35 <sup>e</sup> . . . . .	13 710	14,0	12	85,7
1 <sup>re</sup> à 35 <sup>e</sup> . . . . .	128 848	1339,6	1671	124,7

Pour des raisons faciles à comprendre (année de deuil, délai légal d'attente: art.103 Code civil suisse), le nombre des remariages est peu important durant la première année de veuvage. Les chiffres les plus élevés sont ceux de la période allant de la deuxième à la cinquième année suivant la mort du mari; le nombre des cas de remariage diminue ensuite constamment avec l'accroissement de la durée de la rente.

Ces résultats incitent à utiliser pour la capitalisation des rentes de veuves des valeurs actuelles graduées d'après l'âge et la durée de la viduité. Mais des études approfondies ont montré que l'introduction d'une double graduation pour les valeurs actuelles des rentes de veuves n'aurait qu'une faible portée financière. En outre, le matériel d'observation est trop peu important pour que nous puissions déterminer pour tous les âges des probabilités de remariage sûres, graduées d'après la durée de la viduité. C'est pourquoi, la Caisse nationale ne gradue ses valeurs actuelles que d'après l'âge des veuves.

### III. Evolution de l'effectif des rentiers

Comme nous l'avons relevé dans le chapitre «Les Accidents», le nombre des cas mortels durant la période d'observation a de nouveau augmenté dans les deux branches d'assurance. Dans l'assurance des accidents professionnels, l'augmentation par rapport à la période 1943-1947, qui est de 25 cas ou 1,3%, n'est heureusement pas très importante. Par contre, dans l'assurance des accidents non-professionnels, où l'on compte 333 cas mortels de plus, elle atteint 25,5% par rapport à la dernière période. Cet accroissement extraordinaire des cas mortels dans cette branche d'assurance est une conséquence de l'essor considérable pris par le trafic routier qui n'a cessé de s'intensifier depuis la fin de la guerre.

Cette augmentation des cas de mort s'est manifestée de la manière suivante dans les effectifs d'entrée:

*Evolution de l'effectif d'entrée des rentiers*

Catégorie de rentiers	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	1943-1947	1948-1952	Augmentation	1943-1947	1948-1952	Augmentation
Veuves . . . . .	1214	1260	3,8 %	651	859	32,0 %
Orphelins . . . . .	1601	1645	2,7 %	639	904	41,5 %
Ascendants et frères et sœurs <sup>1</sup> . . . . .	970	979	0,9 %	726	883	21,6 %
Tous les rentiers . .	3785	3884	2,6 %	2016	2646	31,3 %
Nombre de cas mortels . . . . .	1908	1933	1,3 %	1305	1638	25,5 %

<sup>1</sup> Nombre des cas mortels qui ont abouti à l'octroi de rentes aux ascendants et frères et sœurs.

Dans les deux branches d'assurance, l'augmentation de l'effectif correspond dans l'ordre de grandeur à celle des cas mortels.

Une chose frappante est l'importante augmentation du nombre des rentes de veuves dans l'assurance des accidents non-professionnels. En effet, on compte 208 nouvelles rentes de plus que pour la période 1943-1947. Au contraire, dans la branche des accidents professionnels, l'effectif d'entrée des rentes n'a augmenté que de 46 unités.

Pour les orphelins les effectifs d'entrée ont évolué comme pour les veuves: Alors que dans l'assurance des accidents non-professionnels, l'augmentation a été très forte, elle est presque insignifiante dans l'autre branche d'assurance. Il est intéressant de constater que pour les accidents non-professionnels, l'accroissement de l'effectif a été plus marqué pour les orphelins que pour les veuves.

Chez les ascendants et frères et sœurs, l'augmentation de l'effectif d'entrée est, dans les deux branches d'assurance, un peu plus faible que celle des cas mortels.

L'examen de la composition de l'effectif des survivants permet de faire des constatations présentant un certain intérêt.

*Répartition des cas mortels (effectifs d'entrée) d'après la composition des survivants*

Cas avec	Accidents professionnels	Accidents non-professionnels
Veuves et orphelins . . . . .	68 %	55 %
Ascendants seulement . . . . .	22 %	32 %
Pas d'ayant droit . . . . .	10 %	13 %
Total . . . . .	100 %	100 %
Nombre moyen d'enfants ayant droit à une rente . . . . .	0,85	0,55

Il y a une différence frappante dans la composition des effectifs d'entrée des deux branches d'assurance. Dans l'assurance des accidents professionnels, des rentes de veuves et d'orphelins ont dû être versées dans près de 70 % des cas, alors qu'un peu plus de la moitié seulement des assurés victimes d'accidents non-professionnels laissent des veuves et des orphelins. Le pourcentage des cas où il n'y a eu que des rentes d'ascendants ou pas de rente du tout est sensiblement plus élevé dans l'assurance des accidents non-professionnels que dans l'autre branche. Le nombre moyen des enfants ayant droit à la rente diffère aussi dans les deux branches d'assurance, ceci parce que ce sont surtout les célibataires et les gens mariés sans enfants qui s'exposent aux risques d'accidents non-professionnels. Il est dès lors compréhensible que l'âge moyen des victimes dans l'assurance des accidents non-professionnels (42,7 ans) soit plus petit que dans l'assurance professionnelle (44,7 ans).

Par suite de l'importance des effectifs d'entrée, le nombre total des rentes en cours s'est aussi accru fortement.

#### *Evolution de l'effectif des rentes de survivants en cours*

Catégorie de rentiers	Assurance des accidents professionnels			Assurance des accidents non-professionnels		
	Nombre de rentiers au		Augmentation	Nombre de rentiers au		Augmentation
	31 décembre 1947	31 décembre 1952		31 décembre 1947	31 décembre 1952	
Veuves . . . . .	3870	4487	15,9 %	2184	2600	19,0 %
Orphelins . . . . .	2325	2547	9,5 %	1040	1214	16,7 %
Ascendants et frères et sœurs <sup>1</sup> . . . . .	2628	2890	10,0 %	2229	2562	14,9 %
Tous les rentiers . .	8823	9924	12,5 %	5453	6376	16,9 %

<sup>1</sup> Nombre des cas mortels qui ont abouti à l'octroi de rentes aux ascendants et frères et sœurs.

Les effectifs sont en notable augmentation dans toutes les catégories. Cette évolution se poursuivra, même avec des effectifs d'entrée plus faibles, jusqu'à ce que le chiffre des sorties atteigne celui des entrées.

## **Système financier de l'assurance-accidents obligatoire**

### **Réserves mathématiques ou répartition ?**

#### **I. Introduction**

La Caisse nationale doit-elle abandonner le système des réserves mathématiques pour passer à celui de la répartition? Telle est la question qui se pose aujourd'hui en présence des difficultés que l'on éprouve à faire des placements sur le marché des valeurs pupillaires et de la baisse du rendement des capitaux. La question n'est pas nouvelle. Déjà lors de l'introduction de l'assurance-accidents obligatoire, il a fallu examiner quel était le système financier qui convenait le mieux pour l'application de cette assurance. Voyons donc d'abord les raisons pour lesquelles le législateur s'est prononcé pour le système des réserves mathématiques (art.48 LAMA).

Pour assurer le financement de l'assurance, on dispose des trois systèmes suivants:

1. Le système de la répartition.
2. Le système des réserves mathématiques ou des réserves mathématiques pour rentes en cours.
3. Le système de la capitalisation.

On entend dire souvent que le système de la répartition n'est pas soutenable au point de vue scientifique et qu'il est dès lors repoussé par les actuaires. Il n'en est rien. Le système de la répartition mérite également d'être rangé parmi les systèmes financiers. En revanche, il est exact que le système de la répartition – comme d'ailleurs les deux autres systèmes – ne convient que pour le financement de certaines branches d'assurance. Pour choisir le système financier qu'il convient d'adopter pour une branche d'assurance donnée – par exemple pour notre assurance-accidents obligatoire – ce ne sont pas en premier lieu des raisons d'ordre technique qui seront déterminantes mais bien plutôt des considérations d'ordre économique, social et psychologique. Ce choix dépendra des conditions qui seront posées, en partant de ces considérations, au point de vue de la couverture des prestations dans l'assurance-accidents obligatoire.

## II. Conditions posées au point de vue de la couverture des prestations dans l'assurance-accidents obligatoire

1. Les charges d'assurance doivent être réparties sur les payeurs de primes de façon aussi équitable que possible, soit conformément au risque.

Si le risque reste constant, le taux de prime doit aussi rester constant.

Si le risque diminue, le taux de prime doit aussi diminuer.

Si le risque augmente, le taux de prime doit aussi augmenter.

Cette condition fondamentale, qui a une influence déterminante sur la politique de primes de la Caisse nationale, est remplie par:

l'adaptation des tarifs de primes selon l'art. 107 LAMA

les modifications apportées au classement des entreprises selon l'art. 103 LAMA.

2. Les taux de primes valables pour un exercice déterminé doivent être fixés *avant* le début de cet exercice. Cette condition doit permettre au chef d'entreprise de comprendre le montant de ses primes dans le calcul de ses prix de revient.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, l'ouvrier ou l'employé, qui est le payeur de primes dans cette branche d'assurance, peut ainsi savoir d'avance la prime qui lui sera retenue.

Cette condition est remplie:

par la fixation des nouveaux tarifs de primes	2 mois	} avant le début de l'exercice (art. 107, 103 LAMA)
par l'envoi des décisions modifiant le classement	1 mois	

3. Garantie des prestations légales des rentiers.

Cette condition est remplie par:

la constitution des réserves mathématiques nécessaires.

4. Adaptation des prestations d'assurance aux fluctuations importantes du pouvoir d'achat de l'argent.

Il s'agit principalement de maintenir la valeur réelle des prestations de rentes.

Cette condition est remplie par:

l'octroi d'allocations de renchérissement aux rentiers.

Nous devons maintenant nous demander dans lequel des 3 systèmes ces conditions peuvent être remplies le mieux. L'examen de cette question, auquel nous nous livrons dans ce chapitre, fera voir

de façon très nette que les trois premières conditions posées ne peuvent être remplies *que* dans le système des réserves mathématiques. Cela est vrai notamment pour la répartition des charges d'assurance sur les payeurs de primes conformément au risque. Cette condition est irréalisable dans le système de la répartition, car dans ce système, les uns doivent inévitablement payer pour les autres. Comme nous le verrons, le système de la répartition implique nécessairement une très large solidarité, cela aussi bien au sein des communautés de risques, que d'une classe de risques à l'autre et finalement aussi entre les différentes époques. C'est ainsi que si le financement de notre institution se faisait suivant le système de la répartition, les payeurs de primes actuels devraient encore payer des cotisations pour les rentes de 1918. C'est sans doute cette très large solidarité, conséquence inévitable du système de la répartition, et qui est en flagrante contradiction avec la condition posée de primes correspondant autant que possible au risque, qui a incité le législateur à adopter comme système financier le système des réserves mathématiques dans l'assurance-accidents obligatoire.

D'un autre côté, la 4<sup>e</sup> condition posée, soit le maintien de la valeur réelle des prestations de rentes, est contraire au principe du système des réserves mathématiques. C'est pourquoi la couverture financière des allocations de renchérissement des rentiers de la Caisse nationale a présenté quelques difficultés. Ces difficultés ne peuvent être surmontées que si l'on se résout à couvrir selon le système de la répartition les allocations de renchérissement et à combler de cette façon la lacune laissée ouverte par le système des réserves mathématiques. La Caisse nationale a effectivement procédé de cette façon. C'est ainsi que les allocations de renchérissement que la Caisse nationale a versées en 1953 aux rentiers provenant de la période 1918–1945 ayant droit à ces allocations, figurent pour leur montant total de 4 millions en chiffres ronds dans le compte annuel de 1953. De ce total, 2 millions tombent à la charge de la Confédération tandis que les 2 autres millions sont supportés solidairement par les payeurs de primes actuels. Il s'agit donc d'un financement assuré après coup sous la forme d'une pure répartition. Toutefois si nous considérons que le montant total des primes des assurances des accidents professionnels et non-professionnels s'est élevé à près de 200 millions de francs en 1953, nous voyons immédiatement que ce montant de solidarité de 2 millions, qui est fourni sous forme de répartition, ne représente qu'environ 1% du total des primes. Cette petite part de solidarité ne peut donc avoir aucune influence sensible sur la charge qui, pour le surplus, est répartie conformément au risque grâce au système des réserves mathématiques. Et il ne faut pas oublier que nous avons subi une forte augmentation du coût de la vie, puisque l'indice de ce coût est monté de 100 à 171 points depuis 1939. La condition de la stabilité de la valeur des rentes peut donc être remplie dans l'assurance-accidents obligatoire sans que l'on doive renoncer à l'énorme avantage présenté par le système des réserves mathématiques, soit à des primes fixées conformément au risque.

### III. Caractéristiques des différents systèmes financiers

Nous allons maintenant examiner de plus près le principe des différents systèmes financiers. Nous pouvons parfaitement renoncer à donner des définitions ayant un caractère scientifique. Nous nous bornerons à caractériser brièvement les différents systèmes en prenant la notion de fonds comme critère et à donner quelques exemples pratiques.

Systèmes:	Critère «fonds»:	Exemples:
1. Système de la répartition	Pas de fonds	Couverture des allocations de renchérissement des rentiers de la Caisse nationale
2. Système des réserves mathématiques ou des réserves mathématiques pour rentes en cours	Constitution d'un fonds seulement pour les rentiers	Assurance-accidents obligatoire
3. Système de la capitalisation	Constitution d'un fonds pour les assurés actifs et les rentiers	Assurance-vie Caisses de pensions

### *Caractéristiques des différents systèmes financiers:*

1. Dans le *système de la répartition*, le montant des cotisations d'une année est fixé de façon à couvrir toutes les prestations d'assurance et tous les frais généraux qui devront être *payés* dans l'année considérée.

Il s'agit donc d'un système dans lequel les prestations à *courte échéance* (par exemple frais de traitement, indemnité de chômage et frais généraux) sont couvertes au fur et à mesure dans l'année qui a occasionné ces dépenses.

En revanche les prestations à *longue échéance* (rentes) ne sont couvertes pour la plus grosse part que par les cotisations des exercices ultérieurs.

2. Dans le *système des réserves mathématiques*, les primes d'une année sont fixées de façon à couvrir la *totalité* des prestations d'assurance payées pour les accidents de la même année et des frais généraux. Pour les prestations qui ne viendront à échéance que dans les années ultérieures (rentes), il est constitué une réserve mathématique qui permet et garantit la liquidation de tous les cas de rentes.

Dans le système des réserves mathématiques, les prestations à *courte et à longue échéance* sont donc couvertes au fur et à mesure dans l'année qui les a occasionnées. Le système des réserves mathématiques n'est donc pas autre chose qu'un système de répartition perfectionné, dans lequel, outre les frais de traitement, l'indemnité de chômage et les frais généraux, la charge due aux rentes est également répartie sur les payeurs de primes qui ont effectivement occasionné les dépenses.

3. Dans le *système de la capitalisation*, les primes annuelles sont fixées de façon que les réserves mathématiques constituées par les primes, y compris les intérêts, suffisent à couvrir les prestations qui incomberont à l'assurance selon les probabilités.

Ce système revient donc à couvrir par anticipation les prestations futures aux assurés.

Il convient de noter ici que le système adopté par la Caisse nationale n'est pas à proprement parler celui des réserves mathématiques, terme général par lequel on entend habituellement le système de la capitalisation, mais celui des réserves mathématiques pour rentes en cours. Il n'y a donc pas dans ce système de couverture anticipée des prestations futures, mais la couverture est limitée aux rentes déjà existantes. Et cette couverture est assurée en répartissant la charge due aux rentes sur les payeurs de primes qui ont occasionné ces dépenses. Les réserves mathématiques accumulées à la Caisse nationale ne représentent donc pas autre chose que la contre-valeur de la dette que la Caisse nationale a contractée envers les rentiers actuels en leur promettant de leur verser les rentes légales.

#### **IV. Différences dans l'allure de la couverture dans les systèmes des réserves mathématiques pour rentes en cours et de la répartition**

Les différences typiques existant dans l'allure de la couverture entre les deux systèmes, réserves mathématiques pour rentes en cours et répartition, peuvent être illustrées le plus facilement à l'aide d'un exemple numérique. Un tel exemple repose naturellement sur certaines données et suppositions, et il faut se rendre compte que les résultats du calcul n'ont de réelle signification que si ces données et suppositions sont choisies de façon à se rapprocher le plus possible de la réalité. Il faut être au clair aussi sur les effets que peuvent produire certaines variations.

Nous voulons dès lors édifier notre exemple en prenant comme point de départ la situation qui existait dans l'assurance des accidents professionnels en 1951. Cette situation est représentée par le graphique de la p. 85:

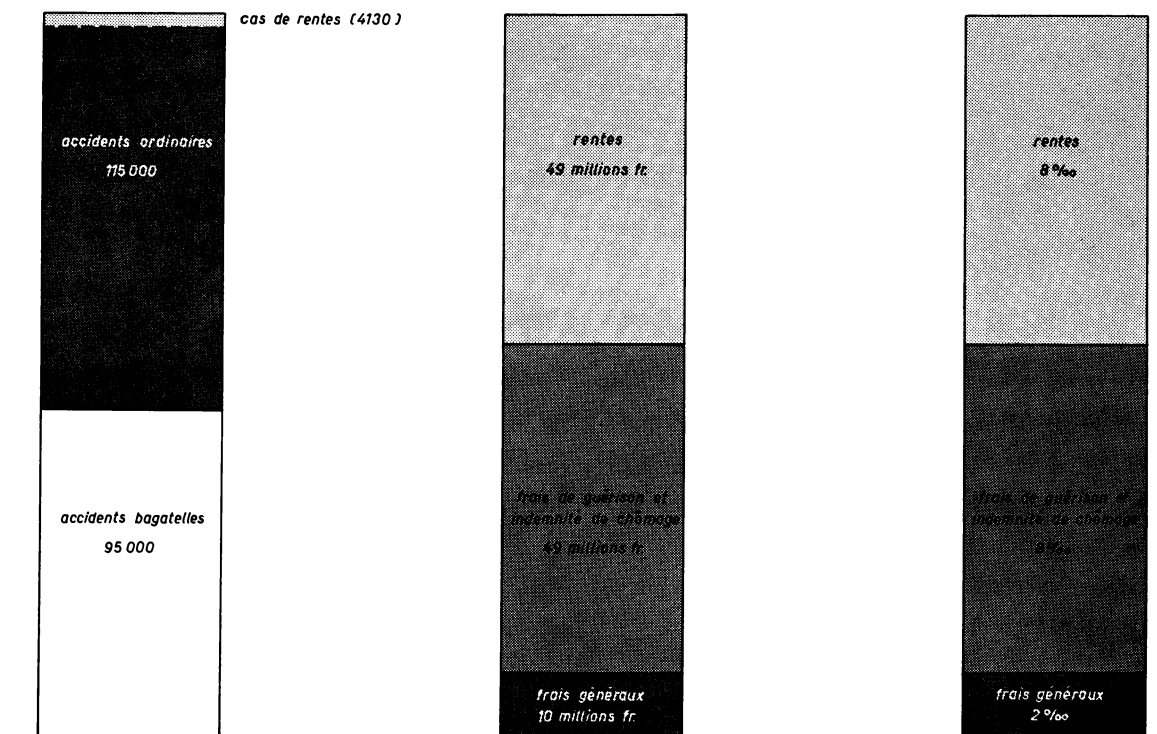
*Assurance des accidents professionnels*  
*Nombre d'accidents, charge et primes nécessaires, par année*

Montant des salaires assurés: 6 milliards de francs

Nombre annuel des accidents:  
210 000

Charge-accidents annuelle:  
108 millions de fr.

Primes annuelles nécessaires:  
18 ‰



La somme des salaires assurés s'élève à 6 milliards.

Le risque est représenté par les grandeurs suivantes:

Nombre annuel des accidents:	210 000
soit:	95 000 accidents-bagatelles
	115 000 accidents ordinaires comprenant
	4 130 cas de rentes
Charge-accidents annuelle:	108 millions
soit: frais de guérison (traitement) et	
indemnité de chômage:	49 millions
Charge due aux rentes:	49 millions
Frais généraux	10 millions

Il peut paraître surprenant au premier abord qu'une charge de l'importance de 49 millions puisse être occasionnée par le nombre relativement petit de 4130 cas d'invalidité et de mort.

Cependant, la chose se comprend immédiatement, si l'on songe par exemple à la responsabilité civile découlant d'accidents causés par les véhicules à moteur. Il est notoire qu'en cas d'accidents d'automobile, la famille d'une personne mortellement blessée peut réclamer une indemnité pour perte de soutien, qui, suivant le salaire de la victime et le nombre des survivants, peut s'élever de 100 000 à 150 000 francs, voire à 200 000 francs, et la couverture doit exister pour ce dommage.

Il en est exactement de même pour les accidents qui sont assurés à la Caisse nationale. La somme de 49 millions représente le montant des indemnités qui devraient être versées aux invalides et aux

familles d'assurés victimes d'accidents mortels si – comme cela était le cas sous le régime de la responsabilité civile – leurs prétentions légales à la réparation du dommage devaient être satisfaites par le versement d'un capital. Sans doute, dans l'intérêt des assurés, la Caisse nationale verse ces indemnités non pas en capital mais sous forme de rentes. Mais le fait n'en demeure pas moins que les accidents de 1951 ont occasionné au titre des rentes une charge de 49 millions. Il est tout à fait naturel que cette charge serve de mesure pour évaluer le risque dû aux rentes.

Pour couvrir la charge-accidents de 108 millions au total, il faut un montant de primes annuel de 108 millions également. Ce montant, rapporté à la somme des salaires assurés de 6 milliards, donne nécessairement un taux de prime de  $18 \text{ ‰}$ , soit  $8 \text{ ‰}$  pour les frais de guérison et l'indemnité de chômage,  $8 \text{ ‰}$  pour la charge due aux rentes et près de  $2 \text{ ‰}$  pour les frais généraux.

Pour montrer dans notre exemple comment s'opère la couverture dans le temps, nous faisons pour simplifier les suppositions suivantes:

Nous admettons:

que la somme des salaires assurés est constante = 6 milliards;  
que le risque est constant et correspond à une charge annuelle de 108 millions.

Il va de soi que dans ces suppositions, le taux de prime nécessaire est aussi constant et s'élèvera en permanence à  $18 \text{ ‰}$  de la somme des salaires assurés.

Le raisonnement que nous venons de faire à propos de l'ensemble de l'effectif assuré, nous pouvons le faire aussi pour les différentes classes de risques. Nous trouvons que le taux de prime nécessaire est par exemple:

dans l'industrie horlogère:	de $3 \text{ ‰}$ des salaires assurés
dans l'industrie de la tuile:	de $30 \text{ ‰}$ des salaires assurés
dans la construction de tunnels et galeries:	de $300 \text{ ‰}$ des salaires assurés

C'est en partant de ce taux de prime réel qui correspond au risque-accidents effectif, qu'ont été établis les tarifs de primes de la Caisse nationale. Les charges d'assurance sont ainsi réparties sur les payeurs de primes conformément au risque. La condition que nous avons posée pour la couverture des prestations d'assurance se trouve remplie: Les taux de primes restent constants si le risque reste constant.

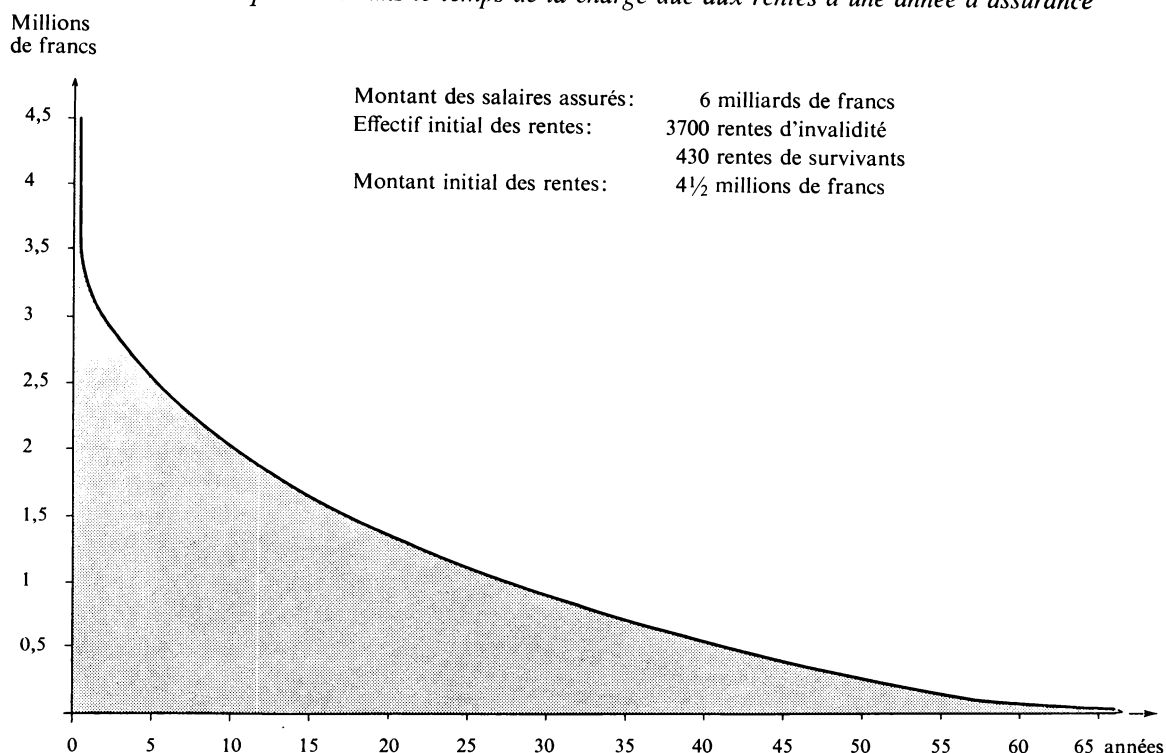
Ce système de couverture est appelé *système des réserves mathématiques* ou plus exactement *système des réserves mathématiques pour rentes en cours* parce que toute la charge de rentes occasionnée par une année est intégralement couverte par les primes de l'année considérée.

Tout autre est la situation dans le *système financier de la répartition*.

Sans doute les prestations à courte échéance, frais de traitement, indemnité de chômage et frais généraux, sont couvertes au fur et à mesure comme dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours. En revanche, la charge due aux rentes n'est plus couverte intégralement dans l'année qui a occasionné cette charge, mais peu à peu, sous forme de parts annuelles qui correspondent au montant des rentes qui viennent à échéance et sont payées chaque année.

C'est ainsi que dans notre exemple, sur le total de 49 millions représentant la charge totale due aux rentes pour l'année 1951, une part de 4,5 millions seulement est payée dans l'année qui a occasionné la charge. Et c'est cette part seulement qui est couverte immédiatement dans le système de la répartition. Cette part initiale de 4,5 millions diminue d'année en année par l'effet de la révision des rentes d'invalidité (art. 80 LAMA), et par suite de l'extinction de rentes par la mort de rentiers et le remariage de veuves. Et après une période de 65–70 ans, elle tombe à zéro, au moment où disparaît le dernier rentier de l'année 1951 ainsi que le montre la figure de la p. 87:

*Assurance des accidents professionnels*  
Répartition dans le temps de la charge due aux rentes d'une année d'assurance

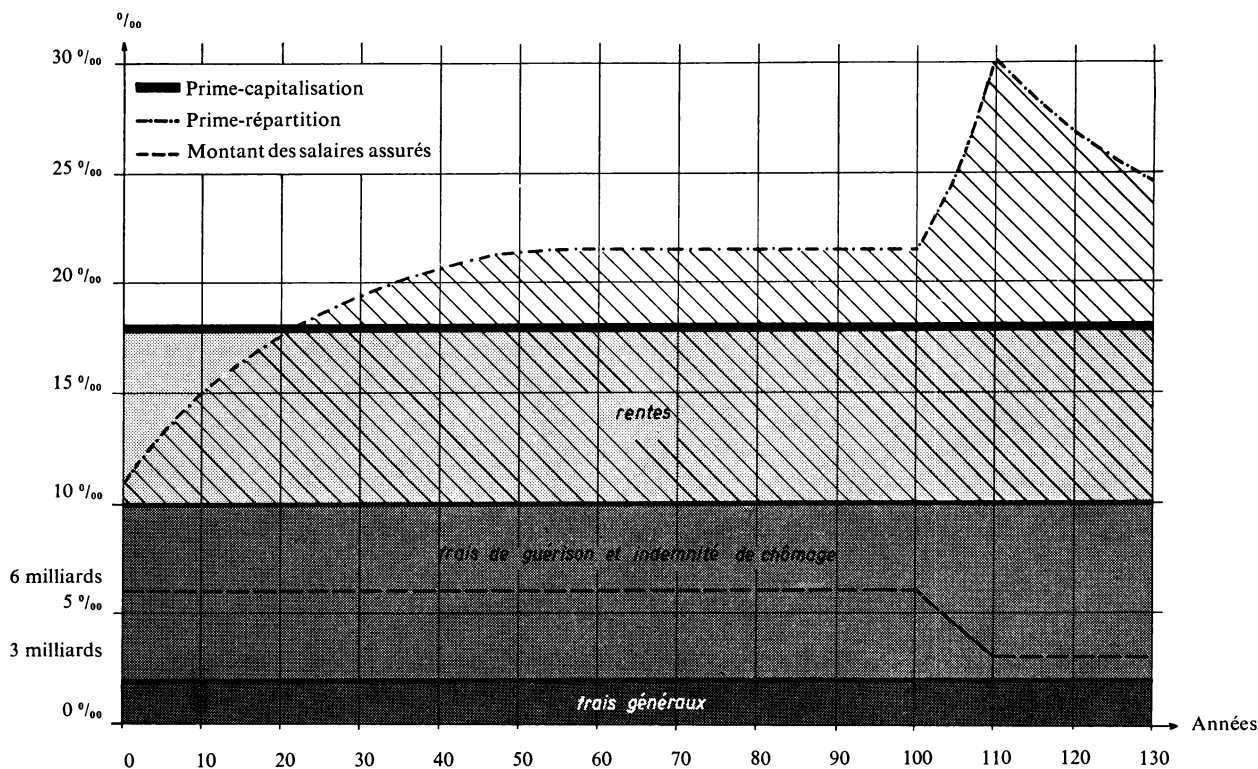


Dans le système de la répartition, la charge due aux rentes n'est donc couverte qu'en toute petite partie dans l'année qui l'a occasionnée; la grosse part, soit plus de 90% de cette charge, reste d'abord sans couverture et doit être couverte peu à peu dans les années ultérieures, au fur et à mesure des paiements de rentes venant à échéance. Ce financement opéré après coup s'étend sur une période de 65-70 ans.

Pour montrer clairement comment s'opère la couverture dans le temps, dans le système de la répartition, et pour comparer ce mode de couverture à celui du système des réserves mathématiques pour rentes en cours, nous faisons les mêmes suppositions que précédemment: Nous admettons que la somme des salaires assurés de 6 milliards de francs et que le risque, qui est exprimé par la charge de 108 millions, demeurent constants. Chaque année occasionne ainsi en rentes une charge de 49 millions, dont 4,5 millions sont couverts immédiatement, tandis que pour le reste, la couverture s'opère dans les années suivantes. Il est clair que dans ce mode de couverture, le montant de primes pour les rentes, qui dans notre exemple est de 4,5 millions dans l'année initiale, s'accroît constamment par l'effet des nouvelles rentes qui s'ajoutent chaque année et par suite du coût toujours plus élevé de la couverture opérée après coup pour les anciennes rentes. Et ce sera le cas pendant 65-70 ans, jusqu'à ce que les rentiers de la première année de rentes aient complètement disparu. Il faut noter que cette augmentation de la prime-répartition se produit par la force des choses, bien que l'on suppose que le risque reste toujours constant. Il s'ensuit qu'une large solidarité s'installe nécessairement entre les payeurs de primes dans le système de la répartition et qu'ainsi les uns doivent payer pour les autres.

Nous montrons dans la figure de la p. 88 comment évoluent dans notre exemple la prime dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours (prime que nous désignerons ci-après par prime-capitalisation) et la prime-répartition, exprimées en pour mille des salaires assurés. Rappelons que nous faisons dans notre exemple les suppositions suivantes: Constance du risque (charge-accidents 108 millions) et pour la période des premiers 100 ans, constance de la somme des salaires assurés (6 milliards).

*Assurance des accidents professionnels*  
*Primes de capitalisation et de répartition en pour mille des salaires assurés*



Il résulte clairement du graphique que la *prime-capitalisation*, laquelle se compose d'une part de 8 ‰ pour les frais de guérison (traitement) et l'indemnité de chômage, d'une part de 2 ‰ pour les frais généraux et d'une part de 8 ‰ pour les rentes, s'élève dès le début à 18 ‰ au total, et qu'elle demeure en permanence à ce niveau si le risque reste constant.

En revanche la *prime-répartition*, qui comprend également une part stable de 8 ‰ pour les frais de guérison et l'indemnité de chômage et de 2 ‰ pour les frais généraux, ne s'élève qu'à 11 ‰ au total dans l'année initiale par suite de la minime importance de la part de charge due aux rentes; elle est ainsi au commencement beaucoup plus petite que la prime-capitalisation. Mais du fait des prestations de rentes qui doivent nécessairement être financées après coup dans ce système, la prime-répartition s'accroît rapidement d'année en année, malgré la constance du risque. Au bout de 20 ans, elle atteint le niveau de la prime-capitalisation; elle continue ensuite à augmenter, atteint après 65-70 ans son niveau permanent avec un taux de 21,5 ‰ puis reste toujours notablement plus élevée que la prime-capitalisation constante de 18 ‰. Le supplément de primes annuel dans le système de la répartition atteint 3,5 ‰ ou 21 millions qui, dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours, sont fournis par les intérêts du fonds.

Même si nous admettons pour nos capitaux un rendement assez faible de 2½ %, rendement que nous avons pris comme base dans notre exemple numérique, nous sommes donc enclins à rester fidèles au système des réserves mathématiques pour rentes en cours. Ce système nous permet d'obtenir en effet une prime qui, dans le régime permanent, est de 21 millions plus basse que la prime-répartition, laquelle se monterait à 129 millions.

Il va sans dire que cet avantage du système des réserves mathématiques pour rentes en cours diminue au fur et à mesure que le rendement est moins favorable. Mais même si le taux de l'intérêt s'abaissait à 2 %, le produit des capitaux s'élèverait encore à 18 millions. Et en admettant un taux de 1 % seulement, ce produit serait quand même de 10,5 millions. C'est seulement dans le cas d'un taux tout à fait théorique de 0 % que la prime-capitalisation serait la même que la prime-répartition.

Nous montrons cependant plus loin que même si l'intérêt tombe à zéro, le système des réserves mathématiques pour rentes en cours a toujours sur le système de la répartition un gros avantage: Celui de répartir la charge sur les payeurs de primes conformément au risque.

#### **V. La Caisse nationale doit-elle abandonner le système des réserves mathématiques pour rentes en cours pour passer à celui de la répartition?**

En présence des difficultés que l'on rencontre actuellement à faire des placements sur le marché des valeurs pupillaires et de la baisse du rendement des capitaux, il y a pas mal de gens qui demandent que l'on renonce à constituer des fonds et qui conseillent vivement aux institutions d'assurance sociale de passer au système de la répartition. Ces demandes s'adressent surtout à l'AVS et à la Caisse nationale, et les personnes qui les font partent entre autres de l'idée que dans ces deux assurances, le fonds n'a que le rôle de producteur d'intérêts.

M. le Prof. Gasser, l'ancien professeur de l'Université commerciale de St-Gall, a établi par des estimations que les fonds à placer en valeurs pupillaires par les institutions d'assurance s'élèvent annuellement à 1,2 milliard, alors que les possibilités de placements ne représentent qu'environ 1 milliard; pour l'AVS seule, il faudrait trouver des placements pour un montant de 500 millions par an, ce chiffre étant de 50 millions environ pour la Caisse nationale. Le conseil de passer au système de la répartition pour rétablir l'équilibre entre l'offre et la demande sur le marché des valeurs pupillaires a donc quelque chose de séduisant, d'autant plus que c'est la «thésaurisation» des assurances qui est considérée comme la cause de «l'écroulement» du taux de l'intérêt<sup>1</sup>.

Si l'on se décidait à apporter de pareils changements de structure dans la couverture financière de l'assurance sociale, ce serait en tout cas à l'AVS à faire le premier pas. D'abord le montant des fonds à placer est 10 fois plus petit environ à la Caisse nationale, qui ainsi encombre beaucoup moins le marché des capitaux. Ensuite – comme nous le montrons plus loin – le système de la répartition ne pourrait être adopté qu'avec de grandes difficultés à la Caisse nationale et il aurait des conséquences intolérables sur toute notre politique de primes.

Si dans notre figure (p. 88), nous considérons l'allure de la couverture dans les systèmes des réserves mathématiques pour rentes en cours et de la répartition, il semble à première vue que le passage au système de la répartition ne devrait pas présenter de difficultés insurmontables. On peut croire au contraire que les arguments avancés par les partisans du changement sont pertinents:

- Si le risque reste constant, la prime-répartition aussi bien que la prime capitalisation reste constante une fois atteint le régime permanent, au bout de 65–70 ans. On est donc porté à admettre que dans le système de la répartition, la condition de la prime fixée conformément au risque est remplie aussi dans le régime permanent.
- Le rôle du fonds constitué par les réserves mathématiques ne paraît être effectivement que de produire des intérêts; dans le régime permanent, la différence entre la prime-répartition et la prime-capitalisation équivaut en effet toujours au montant des intérêts.
- En cas de baisse du rendement des capitaux, la prime-capitalisation se rapproche de la prime-répartition. L'avantage du système des réserves mathématiques pour rentes en cours s'amenuise toujours plus et il apparaît toujours plus superflu de constituer un fonds.

Il paraît donc indiqué de renoncer à constituer un fonds en passant au système de la répartition. Une telle conclusion serait cependant tout à fait fautive.

N'oublions pas que lorsque nous avons édifié notre exemple, nous avons supposé constants aussi bien la somme des salaires assurés que le risque. L'image de la prime-répartition stable dans le régime permanent, telle que nous l'avons représentée, ne se produit que si la somme des salaires assurés reste constante. Dès que cette somme est soumise à des variations, cette image se transforme radicalement.

Pour montrer cette transformation, nous modifions comme suit – à partir de l'année 100 – les suppositions faites dans notre exemple:

<sup>1</sup> A ce sujet, nous renvoyons toutefois à l'article de M. le Prof. Jürg Niehans (Zurich) qui a paru dans le numéro du 14 octobre 1954 de la *NNZ*: «Die Ursachen der Zinsbaisse. – Überschätzung des Sparens, Unterschätzung des Zahlungsbilanzsaldos.»

Risque: constant comme jusqu'ici; taux de risque 18 ‰.

Somme des salaires assurés: descendant en 10 ans de 6 milliards à 3 milliards.

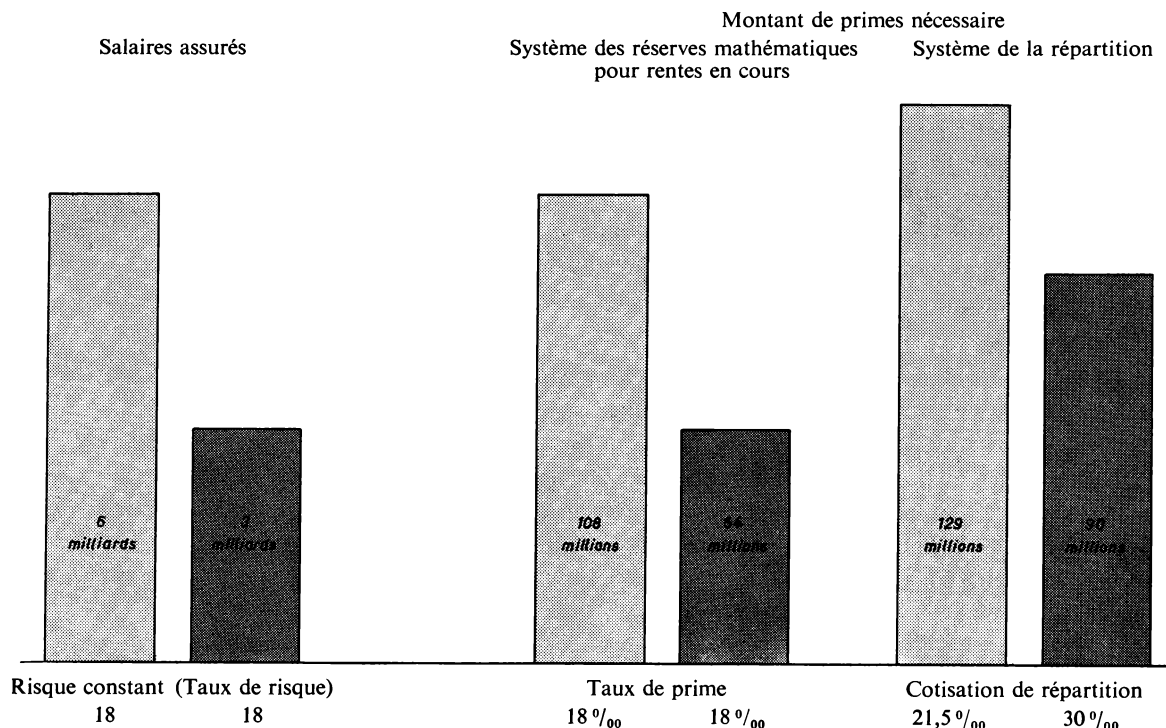
Quels en seront les effets sur la prime-capitalisation, d'une part, et sur la prime-répartition, d'autre part?

La *prime-capitalisation* reste constante (18 ‰) même en cas de variations de la somme des salaires assurés, tant que le risque est supposé constant. C'est une chose toute naturelle parce que dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours, toute la charge-accidents a été couverte dans l'année où elle a été occasionnée. Les gros paiements à faire pour les rentes constituées dans la période de prospérité économique précédente sont alimentés par le fonds des réserves mathématiques. On puise dans ce fonds et il apparaît clairement que dans l'assurance-accidents obligatoire, le fonds des réserves mathématiques n'est pas là en premier lieu pour produire des intérêts mais pour compenser les effets qu'ont sur les primes les variations de la somme des salaires dues à la conjoncture économique. Ainsi la condition de la prime conforme au risque, posée par les chefs d'entreprises et formulée par la loi, demeure également remplie.

Il en est tout autrement dans le système de la répartition. Au moment où la somme des salaires baisse, la *prime-répartition*, même en cas de risque constant, monte à plus de 30 ‰. En effet d'importants paiements de rentes occasionnés par la période passée de haute conjoncture doivent être financés après coup. Cette couverture opérée après coup qui, en temps de crise entraîne inévitablement d'importantes augmentations de primes, est ressentie d'autant plus durement par les payeurs de primes qu'en cas de rétraction de la conjoncture, le risque a généralement plutôt tendance à diminuer. Il en résulte une très large solidarité des payeurs de primes et on ne peut plus parler d'une prime conforme au risque dans ce système.

Ce serait une erreur de croire que l'on puisse remédier à ce phénomène par une adaptation convenable du tarif des primes. En effet, dans le système de la répartition, le tarif des primes – comme c'est le cas par exemple pour les associations professionnelles en Allemagne – ne remplit plus que la fonction d'un tarif de risques qui a seulement une influence indirecte sur le montant des primes. Pour le faire mieux comprendre, nous représentons dans le graphique ci-après le montant de primes nécessaire en cas de variation de la somme des salaires assurés et de risque constant.

*Assurance des accidents professionnels*  
*Primes nécessaires en cas de variation des salaires assurés et de risque constant*

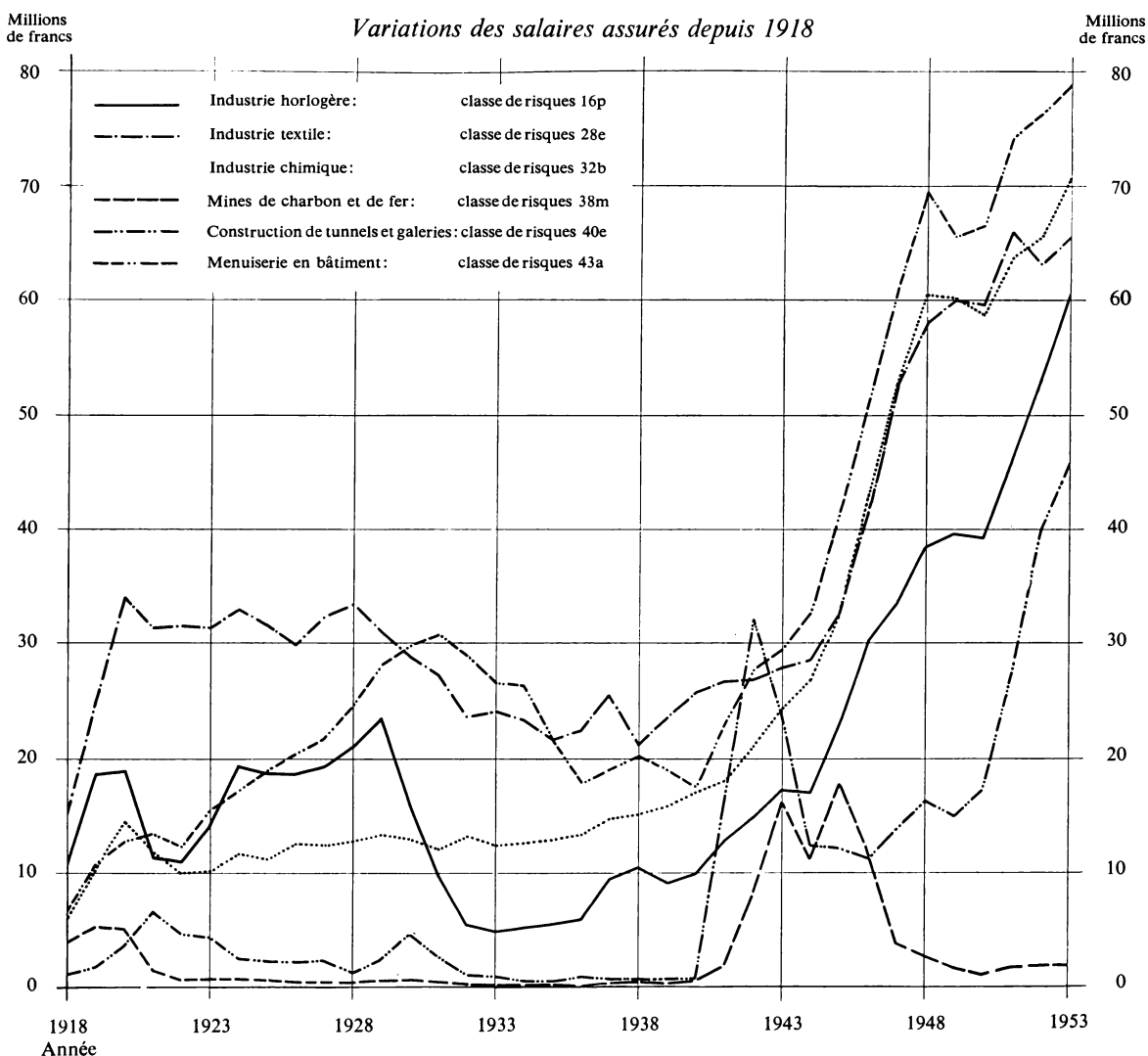


Comparons les montants de primes nécessaires dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours et de la répartition, lorsque, le risque étant constant, la somme des salaires assurés s'abaisse de 6 à 3 milliards:

Somme des salaires assurés:	6 milliards	3 milliards
Risque: constant, donc		
taux de risque ou chiffre de risque (tarif de risques)	18	18
Montant de primes nécessaire:		
Système des réserves mathématiques pour rentes en cours,		
taux de prime . . . . .	18 ‰	18 ‰
Système de la répartition, cotisation de répartition . . . . .	21,5 ‰	30 ‰

Dans le *système des réserves mathématiques pour rentes en cours*, le taux de prime concorde avec le chiffre de risque qui exprime le niveau du risque. Le tarif de risques est un véritable tarif de primes. Les primes perçues correspondent au risque effectif et si le risque est constant, elles restent également constantes quelles que soient les variations de la somme des salaires assurés. La condition de la répartition conforme au risque des charges d'assurance sur les payeurs de primes est remplie.

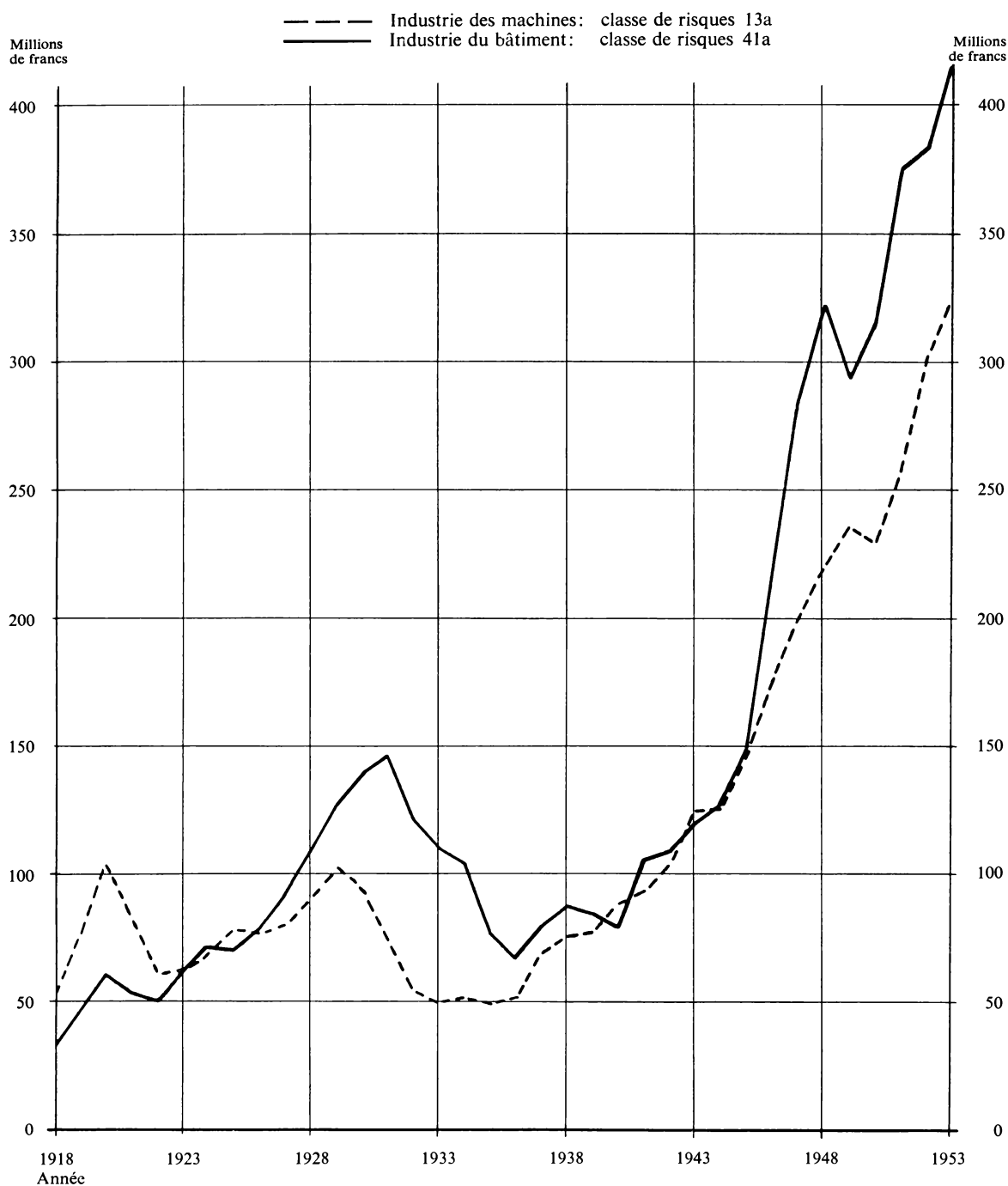
Dans le *système de la répartition* au contraire, la cotisation de répartition ne concorde pas avec le chiffre qui indique le niveau du risque. Le tarif de risques, dans lequel les entreprises sont classées en vue de l'échelonnement des cotisations, n'est plus déterminant pour le taux de prime, comme dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours. Le taux de prime présente de très grandes



variations qui dépendent des mouvements de la somme des salaires et de l'importance des paiements à caractère de répartition qui doivent être faits après coup, ceci bien que le taux de risque 18 du tarif de risques soit demeuré constant. Même si le tarif de risques est gradué conformément au risque, il est donc impossible de percevoir des primes conformes au risque dans le système de la répartition.

On pourrait objecter que les variations de salaires admises dans notre exemple sont trop grandes, donc ne correspondent pas à la réalité et que les effets qu'elles ont sur les primes sont représentés de façon trop drastique. Les variations dans le temps de la somme des salaires assurés qui sont figurées dans les deux graphiques des p. 91 et 92, pour quelques classes représentatives du tarif, montrent toutefois que cette objection est dépourvue de tout fondement.

### *Variations des salaires assurés depuis 1918*



L'absence complète d'une stabilité même relative de la somme des salaires assurés rend l'application du système de la répartition impossible dans l'assurance-accidents obligatoire. Ou alors cette application ne pourrait se faire qu'en renonçant à exiger que les charges d'assurance soient réparties sur les payeurs de primes conformément au risque et en acceptant la large solidarité qu'implique nécessairement le système de la répartition.

Une question souvent posée est celle-ci: La Caisse nationale ne pourrait-elle pas tout au moins passer à un système mixte? On se représente généralement un système de répartition avec un fonds de compensation qui pourrait être mis à contribution en cas de baisse des salaires assurés afin d'empêcher l'augmentation redoutée des primes.

A ce sujet, il faut faire les remarques suivantes: En principe, un système mixte est entaché des mêmes défauts – quoique ceux-ci soient un peu atténués – que le système de la répartition pure. C'est particulièrement vrai pour ce qui est du principal défaut de ce dernier système, soit l'impossibilité de fixer les primes conformément au risque. Il est sans doute possible, dans un système mixte, de graduer les primes selon certaines caractéristiques du risque, ainsi que nous l'avons exposé pour le système de la répartition pure. Mais dans un système mixte, il n'y a pas non plus de relation claire et conforme au risque entre les primes et les prestations d'assurance. Les primes ne peuvent pas être fixées selon le principe de la répartition conforme au risque des charges d'assurance entre les payeurs de primes, comme dans le système des réserves mathématiques pour rentes en cours, mais un système mixte crée nécessairement les mêmes solidarités très larges que le système de la répartition pure. A cela vient s'ajouter l'inconvénient que dans un système mixte, il faudrait prendre, au sujet de l'alimentation et de la mise à contribution du fonds de compensation, des décisions qui seraient dans une large mesure affaire d'appréciation et qui exigeraient en outre des sacrifices de solidarité.

Il ne peut y avoir de doutes sur les conséquences d'un abandon, même partiel, du système des réserves mathématiques pour rentes en cours: Ce serait renier le principe des primes fixées conformément au risque pour adopter celui consistant à répartir solidairement les charges d'assurance.

La Caisse nationale fera donc bien de conserver le système des réserves mathématiques qui est appliqué depuis des décennies dans l'assurance obligatoire contre les accidents, et qui a fait ses preuves dans les périodes de crise comme dans celles de haute conjoncture. Elle devrait éviter de le rejeter pour des raisons dictées par la situation actuelle du marché des capitaux.

## **Rétrospective et conclusions**

La période du rapport a été marquée par une conjoncture extrêmement favorable qui a non seulement assuré le plein emploi de la main-d'œuvre indigène, mais obligé à occuper encore en Suisse d'importants contingents d'ouvriers étrangers. Aussi le nombre des assurés a-t-il atteint en 1952 son chiffre le plus élevé depuis l'ouverture de la Caisse nationale, avec un total de plus de 1 million d'ouvriers et d'employés. Comme durant ces 5 ans, le niveau des salaires des assurés a haussé de 15%, la somme des salaires assurés a augmenté de 1 milliard en nombre rond. Il est clair que cette extension de l'effectif assuré devait avoir des répercussions sur les finances de la Caisse nationale, par exemple sur le montant des primes, sur les dépenses et aussi sur la formation des réserves mathématiques. Ces dernières ont été influencées encore d'un autre côté. En 1951, la Caisse nationale a été obligée d'adopter des bases techniques serrant de plus près la réalité, soit un taux d'intérêt technique de 2½% et un nouvel ordre d'extinction moins rapide pour les rentes d'invalidité. Cette mesure a exigé un nouveau renforcement de ces réserves. Vu la situation du marché des valeurs pupillaires, il n'est pas étonnant que ce renforcement des réserves mathématiques ait suscité des discussions, au sein et en dehors de la Caisse nationale, sur les systèmes financiers dans l'assurance sociale. Aussi la question est-elle traitée du point de vue technique dans un des chapitres du rapport.

Dans l'assurance des accidents professionnels, le risque-accidents, qui avait augmenté rapidement pendant la guerre et baissé encore plus rapidement dans la période d'après-guerre, est revenu à un niveau normal et est resté à peu près au niveau d'avant-guerre au cours de notre période.

Dans l'assurance des accidents non-professionnels, le nombre plus élevé des accidents de la circulation et de sport et aussi des accidents survenus pendant les vacances a entraîné une aggravation du risque.

Nous avons énuméré dans notre dernier rapport les mesures d'ordre tarifaire que la Caisse nationale avait dû prendre pour faire face à l'aggravation du risque dû à la guerre et à l'augmentation des frais généraux et en même temps à la disparition des sources de revenus constituées par les excédents d'intérêts et autres gains réalisés sur les bases techniques. Déjà alors, nous avons relevé que le tarif des primes de *l'assurance des accidents professionnels* avait dû être révisé pour le 1<sup>er</sup> janvier 1948 non seulement dans le sens d'une augmentation, mais aussi, dans quelques classes de risques, dans le sens d'une réduction des primes, tandis que dans beaucoup d'autres classes, celles-ci étaient restées sans changement. Depuis lors, des mesures ont été prises à bref intervalle pour tenir compte de la baisse du risque dans l'après-guerre. Une révision partielle avec effets dès le 1<sup>er</sup> janvier 1951 a permis d'accorder des réductions dans quelques classes dont les résultats d'assurance étaient particulièrement favorables. Déjà deux ans plus tard, le tarif de l'assurance des accidents professionnels a subi de nouvelles modifications; nous avons réduit ou maintenu les taux de primes dans beaucoup de classes mais décidé également certaines augmentations de taux. Enfin nous pouvons annoncer qu'une nouvelle révision de tarif, en général dans le sens d'une réduction des taux, est prévue pour le 1<sup>er</sup> janvier 1956. Dans *l'assurance des accidents non-professionnels*, nous avons dû procéder à une augmentation des taux de primes dès le 1<sup>er</sup> janvier 1949 tout en introduisant l'obligation de payer les primes pour les indemnités de vacances. L'évolution du risque a obligé d'augmenter à nouveau le tarif dès le 1<sup>er</sup> janvier 1953 en appliquant sur les taux de primes une majoration uniforme de 1 ‰ des salaires assurés.

Dans les années de grandes fluctuations du risque, la Caisse nationale a donc montré qu'elle n'a pas seulement le courage d'élever les tarifs lorsqu'il s'agit de maintenir l'équilibre financier dans les deux branches d'assurance, mais qu'elle est aussi disposée à abaisser immédiatement les primes lorsqu'une telle mesure est possible au point de vue technique. En outre, il convient de relever que lors des ajustements de tarif, elle a tenu compte dans la plus large mesure possible des expériences faites dans les différentes classes de risques et qu'elle attache donc la plus grande importance à ce que les primes soient fixées conformément au risque.

Des études qui font l'objet des chapitres précédents, nous pouvons tirer, à côté d'une quantité d'indications et de renseignements précieux, les deux conclusions suivantes au point de vue pratique:

La première est que le tarif des primes de l'assurance des accidents professionnels peut être révisé, comme nous l'avons dit plus haut, dans le sens d'une nouvelle réduction du montant global des primes. Les travaux préparatoires en vue de cette révision sont en pleine voie d'exécution; le nouveau tarif pourra probablement entrer en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1956.

La deuxième conclusion se rapporte à la révision des bases de calcul des rentes d'invalidité et de survivants. L'examen de ces bases a montré que la mortalité des rentiers de la Caisse nationale a continué à diminuer, tout comme celle de la population suisse en général, et cela aussi bien pour les bénéficiaires de rentes d'invalidité que pour les veuves. Si nous renonçons encore à proposer une nouvelle table de mortalité, les chiffres font voir cependant de façon très nette que l'évolution doit être suivie avec la plus grande attention dans ce domaine. La Caisse nationale fera donc bien de réserver une partie des excédents qu'elle pourrait réaliser ces prochaines années en vue de préparer le passage à une nouvelle table.

En revanche, le choix d'un nouvel ordre d'extinction des rentes d'invalidité pendant la période dite de révision ne peut plus être différé. Il ressort des observations faites ces dernières années que l'allure d'extinction de ces rentes est beaucoup plus lente que ne le prévoit l'ordre en vigueur. Il est donc urgent d'adopter un nouvel ordre d'extinction. La décision à prendre à ce sujet ne peut guère donner lieu à des discussions, car elle n'entraînera pas de perturbations financières.

Au surplus, il est permis de dire que la situation financière de l'assurance obligatoire contre les accidents peut être qualifiée de saine.

## **Annexe**

Tableau 1: Charge-accidents de la période 1948–1952 par classe de risques  
Assurance des accidents professionnels  
Assurance des accidents non-professionnels

Tableau 2: Maladies professionnelles de l'année 1952

Tableau 3: Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries en 1951 et 1952

Tableau 4: Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries sur les différents chantiers en 1951 et 1952

Tableau 5: Causes d'accidents dans l'assurance des accidents non-professionnels en 1952

### **Signes conventionnels**

Un trait (—) à la place d'un chiffre signifie zéro (néant).

Un zéro (0 ou 0,0) signifie que le résultat obtenu est inférieur à la moitié de l'unité numérique appliquée.

## Charge-accidents 1948-1952

Tableau 1

### Assurance des accidents professionnels

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
<b>Pierres et Terres</b>										
<b>1 Fabrication de ciment, de chaux, de gypse et de mortier</b>										
1a Fabrication de ciment, de chaux, de gypse et de mortier . . . . .	69 608	2 201	366 526	677 887	91	1 003 486	25	1 032 034	3 079 933	44,2
<b>2 Fabrication de pierre artificielle et articles en ciment, sans travaux en bâtiment</b>										
2a Fabrication de pierre artificielle, d'articles en ciment et de béton armé sans emploi de presses mécaniques . . . . .	55 564	1 800	234 821	502 861	54	526 158	3	104 290	1 368 130	24,6
b Fabrication de pierre artificielle, d'articles en ciment et de béton armé avec emploi de presses mécaniques, fabrication de briquettes . . . . .	61 374	2 156	293 765	568 162	64	521 862	8	277 841	1 661 630	27,1
c Fabrication et travail de l'éternit, du liège aggloméré et du linoléum . . . . .	19 111	475	68 409	123 233	22	225 597	—	—	417 239	21,8
<b>3 Céramique commune</b>	136 049	4 431	596 995	1 194 256	140	1 273 617	11	382 131	3 446 999	25,3
3b Fabrication de tuiles, de briques, de tuyaux en poterie . . . . .	123 488	3 888	539 257	1 033 540	121	1 421 929	11	357 740	3 352 466	27,1
e Fabrication de produits en grès et en terre réfractaire . . . . .	18 854	499	70 112	105 437	15	179 697	1	25 334	380 580	20,2
<b>4 Céramique fine</b>	142 342	4 387	609 369	1 138 977	136	1 601 626	12	383 074	3 733 046	26,2
4a Poterie, fabrication de faïence fine et de catelles . . . . .	53 186	781	103 595	183 879	21	169 675	6	175 638	632 787	11,9
c Fabrication de porcelaine . . . . .	22 745	131	32 618	38 514	3	18 135	4	131 276	220 543	9,7
<b>5 Fabrication du verre</b>	75 931	912	136 213	222 393	24	187 810	10	306 914	853 330	11,2
5a Fabrication de verre à vitres et de bouteilles . . . . .	26 601	762	105 240	146 137	17	151 175	2	48 650	451 202	17,0
c Fabrication de verre incolore, soufflage de verre . . . . .	27 819	674	85 434	104 457	6	51 529	1	7 107	248 527	8,9
d Polissage du verre . . . . .	17 264	596	79 960	169 055	15	153 207	1	38 446	440 668	25,5
e Fabrication de lampes à incandescence . . . . .	13 671	211	30 018	32 894	6	54 092	—	—	117 004	8,6
	85 355	2 243	300 652	452 543	44	410 003	4	94 203	1 257 401	14,7
<b>Métal</b>										
<b>9 Travail mécanique des métaux, avec installations, montage ou travaux en bâtiment</b>										
9b Fabrication et installation d'appareils de chauffage et de lavage, tôlerie . . . . .	287 851	7 856	1 013 250	1 665 854	169	1 526 630	4	144 246	4 349 980	15,1
e Serrurerie en bâtiment . . . . .	139 951	6 735	880 994	980 069	130	889 510	11	336 507	3 087 080	22,1
f Constructions métalliques pour l'industrie du bâtiment; grosse chaudronnerie . . . . .	183 137	8 140	1 151 946	2 000 863	243	2 242 246	22	750 185	6 145 240	33,6
h Ateliers de construction mécanique avec travail du bois . . . . .	83 324	2 962	364 186	614 593	72	588 653	4	208 022	1 775 454	21,3
i Garages d'automobiles sans transports pour tiers; ateliers de construction mécanique, ateliers de réparations . . . . .	361 802	11 334	1 418 366	2 045 539	230	1 698 065	18	517 094	5 679 064	15,7
<b>10 Fonderies</b>	1 056 065	37 027	4 828 742	7 306 918	844	6 945 104	59	1 956 054	21 036 818	19,9
10c Fonderies de fer et d'acier . . . . .	319 704	10 262	1 629 898	2 896 266	356	3 720 616	47	1 397 757	9 644 537	30,2
d Fonderies d'autres métaux . . . . .	58 394	1 448	213 690	370 233	42	501 121	3	114 517	1 199 561	20,5
	378 098	11 710	1 843 588	3 266 499	398	4 221 737	50	1 512 274	10 844 098	28,7

## Charge-accidents 1948-1952

Assurance des accidents professionnels

Tableau 1

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nom- bre	Charge	Nom- bre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
<b>11 Produits électrothermiques sans extraction du minéral et sans travail du métal</b>										
11a Traitement électrométallurgique de minéraux en minerais . . .	53 351	1 514	343 435	547 280	57	466 112	15	621 565	1 978 392	37,1
b Fabrication d'aluminium, de magnésium et de sodium . . .	32 281	627	173 185	299 473	31	391 647	2	94 824	959 129	29,7
	85 632	2 141	516 620	846 753	88	857 759	17	716 389	2 937 521	34,3
<b>12 Travail mécanique des métaux sans installations, ni montage, ni travaux en bâtiment</b>										
12a Laminage à chaud du fer . . .	50 469	1 612	238 129	505 516	40	367 989	3	123 342	1 234 976	24,5
b Forges . . . . .	30 128	1 393	172 315	291 852	30	189 571	6	115 070	768 808	25,5
d Laminage à froid; étirage de fils de fer, fabrication de câbles et de fils de fer, travail des métaux précieux . . . . .	179 069	3 928	488 864	953 434	138	1 227 438	5	125 166	2 794 902	15,6
f Articles en fil métallique . . .	37 679	804	84 849	135 177	28	171 132	1	45 809	436 967	11,6
h Ateliers de métallurgie . . . .	62 136	1 774	236 031	492 012	77	639 661	4	104 979	1 472 683	23,7
k Fabrication d'articles de fer et d'acier pressés et frappés, ateliers avec machines à forger et à étamper . . . . .	77 575	2 142	310 726	478 725	93	620 468	2	20 810	1 430 729	18,4
l Fabrication d'articles en métal découpés, emboutis et repoussés	232 646	5 505	737 744	1 205 514	271	1 812 447	9	246 501	4 002 206	17,2
n Fabrication d'armatures pour conduites d'eau, de gaz et de vapeur . . . . .	90 169	1 779	233 343	385 604	51	385 830	4	53 134	1 057 911	11,7
p Fabrication d'objets d'art en métal en en tôle, galvanostégie	75 626	1 847	213 983	360 900	44	283 671	2	76 802	935 356	12,4
r Emaillage, zingage, étamage, métallisation . . . . .	20 893	821	156 793	258 050	23	333 768	5	179 757	928 368	44,4
s Fabrication en série de pièces de machines et d'outils; fabrication de meubles en fer; coutellerie . . . . .	245 394	5 682	705 797	1 139 641	162	1 091 080	2	48 395	2 984 913	12,2
t Fabrication de coffres-forts . .	11 792	370	52 729	88 026	12	21 569	1	12 428	174 752	14,8
w Fabrication de limes . . . . .	16 991	293	51 583	80 959	9	112 268	2	112 840	357 650	21,0
	1 130 567	27 950	3 682 886	6 375 410	978	7 256 892	46	1 265 033	18 580 221	16,4
<b>13 Grandes entreprises du travail mécanique des métaux</b>										
13a Construction de machines, de machines-outils, d'appareils industriels; armements . . . . .	1 243 750	25 840	3 174 860	5 553 281	762	5 122 376	40	1 770 883	15 621 400	12,6
d Fabrication de véhicules automobiles . . . . .	134 420	2 815	348 052	592 584	69	414 127	4	157 683	1 512 446	11,3
e Carrosserie, construction de wagons, d'avions . . . . .	206 593	4 886	624 692	1 123 938	133	985 770	3	48 784	2 783 184	13,5
h Ateliers de réparations de chemins de fer . . . . .	37 328	784	75 034	175 111	12	66 657	4	141 409	458 211	12,3
	1 622 091	34 325	4 222 638	7 444 914	976	6 588 930	51	2 118 759	20 375 241	12,6
<b>14 Mécanique de précision et petite mécanique</b>										
14c Fabrication et réparation de machines légères, d'appareils et d'instruments mécaniques, électriques et optiques; fabrication d'outillages de précision . . . .	1 161 000	17 652	2 235 317	3 062 234	449	2 252 627	10	321 696	7 871 874	6,8
d Fabrication de vis, décolletage .	82 614	1 660	200 093	286 437	49	283 661	1	15 876	786 067	9,5
	1 243 614	19 312	2 435 410	3 348 671	498	2 536 288	11	337 572	8 657 941	7,0

## Charge-accidents 1948-1952

Tableau 1

### Assurance des accidents professionnels

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰/oo des salaires
<b>16 Horlogerie et bijouterie</b>										
16a Fabrication d'ébauches et finis-sages, fournitures d'horlogerie, y compris l'atelier de mécanique; travail des pierres fines . . . . .	638 055	4 088	542 645	738 958	113	416 685	6	64 538	1 762 826	2,8
f Fabrication, finissage et décoration de boîtes de montres . . . . .	262 648	2 854	346 484	558 861	119	406 768	2	48 501	1 360 614	5,2
o Fabrication de montres . . . . .	358 754	1 640	225 728	280 519	63	224 896	3	62 625	793 768	2,2
p Etablissage et terminage . . . . .	216 966	321	48 063	45 993	2	36 053	1	—	130 109	0,6
t Verres de montres . . . . .	17 763	94	14 216	17 358	1	43 135	—	—	74 709	4,2
	1 494 186	8 997	1 177 136	1 641 689	298	1 127 537	12	175 664	4 122 026	2,8
<b>Bois, corne et autres matières analogues</b>										
<b>19 Entreprises du travail mécanique du bois, du liège, de la corne, etc. sans travaux en bâtiment</b>										
19b Scieries y compris les entreprises accessoires se rattachant à l'industrie du bois, et autres industries accessoires n'appartenant pas à l'industrie du bois . . . . .	163 162	9 122	1 358 167	2 480 517	456	3 856 333	27	775 351	8 470 368	51,9
c Fabrication de caisses et d'emballages, sans scierie . . . . .	16 991	650	73 227	131 521	38	180 566	1	33 804	419 118	24,7
e Articles de brosseerie . . . . .	21 978	513	59 098	99 621	25	151 717	—	—	310 436	14,1
f Usines de rabotage, parqueterie . . . . .	18 153	899	104 375	184 329	34	214 710	1	15 172	518 586	28,6
g Imprégnation du bois . . . . .	7 004	354	61 179	99 432	19	126 983	—	—	287 594	41,1
h Menuiserie, sans scierie . . . . .	18 977	409	46 455	105 289	24	171 841	—	—	323 585	17,1
i Ebénisterie . . . . .	245 545	5 674	664 901	1 161 937	257	1 983 533	7	258 100	4 068 471	16,6
k Fabrication de modèles . . . . .	51 795	1 058	112 563	252 990	58	338 933	1	—	704 486	13,6
m Tonnellerie, boissellerie . . . . .	10 986	530	63 342	131 016	28	176 740	1	8 806	379 904	34,6
n Fabrication de baguettes, de cadres, d'étuis et d'étalages . . . . .	14 311	262	31 170	46 490	10	17 940	—	—	95 600	6,7
p Autres industries du travail mécanique du bois . . . . .	93 058	3 297	390 039	698 782	167	953 879	4	158 735	2 201 435	23,7
s Pianos, construction d'orgues . . . . .	15 261	206	23 766	45 070	5	32 806	—	—	101 642	6,7
u Travail de la corne, de l'ébonite, du liège, etc. . . . .	26 888	412	40 655	63 899	6	8 374	—	—	112 928	4,2
v Fabrication de meubles en jonc, vannerie et fabrication de nattes . . . . .	10 238	186	18 343	24 455	3	14 820	—	—	57 618	5,6
w Charronnage . . . . .	11 845	694	83 567	120 573	51	323 970	—	—	528 110	44,6
	726 192	24 266	3 130 847	5 645 921	1 181	8 553 145	42	1 249 968	18 579 881	25,6
<b>Cuir, caoutchouc, papiers, industries graphiques</b>										
<b>20 Tannerie</b>										
20a Tannerie . . . . .	55 397	1 369	172 067	329 211	44	442 951	3	126 263	1 070 492	19,3
<b>21 Fabrication de chaussures</b>										
21b Fabrication de chaussures . . . . .	263 842	2 652	303 211	456 078	83	496 304	3	56 155	1 311 748	5,0
c Ateliers de réparation mécanique de chaussures . . . . .	6 943	105	17 140	20 696	4	38 628	—	—	76 464	11,0
	270 785	2 757	320 351	476 774	87	534 932	3	56 155	1 388 212	5,1
<b>22 Fabrication du papier</b>										
22a Fabrication de pâte de bois et de cellulose . . . . .	45 845	856	122 560	255 265	33	294 406	6	348 417	1 020 648	22,3
d Fabrication de papier et de carton au moyen de demi-produits, de pâte de chiffons . . . . .	176 669	3 337	470 704	895 072	107	1 046 485	11	378 024	2 790 285	15,8
	222 514	4 193	593 264	1 150 337	140	1 340 891	17	726 441	3 810 933	17,1

## Charge-accidents 1948-1952

Assurance des accidents professionnels

Tableau 1

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nom- bre	Charge	Nom- bre	Charge	Fr.	en % des salaires
<b>23 Travail du cuir, caoutchouc, celluloïd et matières plastiques</b>										
23a Fabrication manuelle d'articles en cuir, d'articles de voyage, de tiges de chaussures . . . . .	19 971	234	27 647	39 243	3	32 403	—	—	99 293	5,0
b Fabrication mécanique d'articles en cuir, articles de voyage; sellerie et tapisserie . . . . .	71 260	881	105 971	155 684	22	124 662	—	— 7 404	378 913	5,3
c Fabrication d'articles en matières synthétiques . . . . .	53 945	1 141	133 453	235 742	44	292 217	1	44 543	705 955	13,1
d Travail du celluloïd . . . . .	7 795	130	14 264	27 569	9	54 891	—	—	96 724	12,4
	152 971	2 386	281 335	458 238	78	504 173	1	37 139	1 280 885	8,4
<b>24 Travail du papier</b>										
24a Reliure, fabrication de registres	72 884	869	99 106	153 895	20	251 708	1	40 849	545 558	7,5
b Fabrication d'articles en papier et d'enveloppes . . . . .	66 012	1 258	143 775	218 199	46	276 938	1	12 445	651 357	9,9
c Fabrication de cartonnages . . . . .	97 001	2 027	263 382	384 780	96	614 503	2	33 213	1 295 878	13,4
	235 897	4 154	506 263	756 874	162	1 143 149	4	86 507	2 492 793	10,6
<b>25 Industries graphiques</b>										
25a Imprimerie, lithographie . . . . .	597 191	5 664	754 319	1 176 965	181	1 674 096	4	133 142	3 738 522	6,3
d Photographie et héliographie, fabrication de clichés; ateliers de prises de vues cinématographiques . . . . .	57 236	447	64 802	87 722	6	32 143	—	—	184 667	3,2
	654 427	6 111	819 121	1 264 687	187	1 706 239	4	133 142	3 923 189	6,0
<b>Industrie textile, couture</b>										
<b>27 Travail mécanique de matières textiles brutes, filature</b>										
27b Filature de schappe . . . . .	35 897	465	56 015	83 931	17	161 788	—	—	301 734	8,4
c Effilochage, louvetage et lavage de la laine et du coton, fabrication de feutre pressé . . . . .	46 145	977	139 084	224 537	45	520 481	2	85 980	970 082	21,0
d Filature de laine peignée . . . . .	54 511	610	60 390	115 964	17	83 441	—	—	259 795	4,8
e Fabrication de drap . . . . .	116 197	1 619	185 207	292 359	39	202 659	1	41 405	721 630	6,2
h Filature de coton . . . . .	194 717	3 039	362 532	552 952	123	960 190	8	244 231	2 119 905	10,9
k Filature de lin et chanvre, corderie . . . . .	25 141	461	49 575	67 458	11	43 684	—	—	160 717	6,4
	472 608	7 171	852 803	1 337 201	252	1 972 243	11	371 616	4 533 863	9,6
<b>28 Travail mécanique de produits filés, retordage, tissage, entreprises sans batteuse ni machine à effilocheur et sans finissage</b>										
28a Dévidage, moulinage de la soie	42 744	414	42 504	63 943	9	33 939	—	—	140 386	3,3
b Retordage du coton . . . . .	63 118	800	83 203	122 200	22	131 252	1	23 627	360 282	5,7
d Tissage de soieries, fabrication de rubans . . . . .	155 225	1 408	160 247	234 785	28	131 425	1	3 176	529 633	3,4
e Tissage de la laine, du coton et du lin . . . . .	306 869	3 676	412 576	643 412	84	536 500	2	48 106	1 640 594	5,3
f Tressage de ramie, de crins et de soie artificielle, fabrication de passementerie . . . . .	63 336	707	93 702	127 964	19	71 931	2	23 714	317 311	5,0
g Tissage de lin grossier . . . . .	27 849	465	48 095	71 514	7	43 965	1	69 342	232 916	8,4
	659 141	7 470	840 327	1 263 818	169	949 012	7	167 965	3 221 122	4,9
<b>29 Travail des textiles, tricotage, broderie, couture</b>										
29a Tricotage et bonneterie, fabrication de tulle . . . . .	216 517	1 313	146 422	204 881	27	147 777	—	—	499 080	2,3
d Broderie à la main et à la machine; découpage à la machine; ateliers de mode . . . . .	47 589	538	55 948	70 681	6	23 389	1	22 391	172 409	3,6

## Charge-accidents 1948-1952

Tableau 1

### Assurance des accidents professionnels

Classes de risques du tarif		Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
						Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
29g	Fabrication de vêtements, confection, fabrication de lingerie	568 128	3 520	392 991	452 937	33	217 040	3	61 604	1 124 572	2,0
h	Fabrication de chapeaux, de casquettes, de parapluies . . . . .	34 678	267	35 595	40 153	3	42 574	—	—	118 322	3,4
n	Impression à la main . . . . .	10 549	133	14 086	17 691	3	17 959	—	—	49 736	4,7
r	Fabrication de tissus et rubans sans tissage, maisons d'exportation de broderies, finissage de broderies . . . . .	10 787	50	5 652	7 325	1	275	—	—	13 252	1,2
		888 248	5 821	650 694	793 668	73	449 014	4	83 995	1 977 371	2,2
<b>30</b>	<b>Finissage</b>										
30b	Teinture de fils en écheveaux . . . . .	56 678	738	100 269	147 935	20	80 620	1	81 266	410 090	7,2
d	Apprêt, fabrication d'objets de pansement . . . . .	17 450	226	23 480	36 233	9	57 322	—	—	117 035	6,7
e	Finissage complet . . . . .	183 965	2 776	362 392	691 498	94	731 941	4	107 505	1 893 336	10,3
f	Lavage chimique et teinture de vêtements . . . . .	72 247	812	117 759	149 441	18	115 183	3	90 125	472 508	6,5
		330 340	4 552	603 900	1 025 107	141	985 066	8	278 896	2 892 969	8,8
	<b>Arsenaux</b>										
<b>31</b>	<b>Arsenaux</b>										
31a	Arsenaux . . . . .	169 228	2 534	329 377	610 010	45	547 054	12	644 137	2 130 578	12,6
	<b>Industrie chimique, produits alimentaires, tabac</b>										
<b>32</b>	<b>Industrie chimique</b>										
32a	Grande industrie chimique . . . . .	65 280	1 783	235 189	450 229	32	234 868	6	290 257	1 210 543	18,5
b	Produits organiques . . . . .	308 626	5 515	827 120	1 562 877	128	1 448 536	28	1 108 883	4 947 416	16,0
c	Fabrication de produits pharmaceutiques, cosmétiques et diététiques, de résines synthétiques	143 192	2 515	383 041	625 067	61	542 258	14	232 195	1 782 561	12,4
d	Fabrication de savon et d'articles de parfumerie . . . . .	56 238	1 174	162 400	288 999	49	449 540	4	65 190	966 129	17,2
f	Fabrication de graisses techniques . . . . .	24 190	523	80 427	137 604	14	154 844	1	22 072	394 947	16,3
i	Fabrication de carton bitumé, d'asphalte . . . . .	16 040	585	78 201	177 207	11	115 161	2	121 705	492 274	30,7
k	Fabrication d'allumettes . . . . .	7 120	224	27 772	40 532	3	11 675	—	—	79 979	11,2
l	Fabrication de viscose . . . . .	78 413	957	165 822	309 495	37	523 805	4	128 272	1 127 394	14,4
m	Fabrication d'articles en caoutchouc, en celluloid . . . . .	57 018	1 116	143 884	253 407	33	258 858	—	—	656 149	11,5
q	Salines . . . . .	7 038	97	18 569	49 526	7	79 619	1	27 487	175 201	24,9
r	Fabrication de pierres précieuses artificielles . . . . .	2 196	41	8 711	16 916	2	16 192	—	—	41 819	19,0
s	Fabrication de couleurs, laques et vernis . . . . .	30 913	515	91 139	152 159	12	121 953	—	—	365 251	11,8
		796 264	15 045	2 222 275	4 064 018	389	3 957 309	60	1 996 061	12 239 663	15,4
<b>33</b>	<b>Explosifs</b>										
33a	Moulins à poudre, fabrication d'explosifs et de feux d'artifice . . . . .	18 080	232	33 246	52 061	6	29 970	1	10 916	104 361	5,8
c	Fabrication de munitions . . . . .	59 829	743	134 114	209 249	25	293 870	8	396 405	1 033 638	17,3
		77 909	975	167 360	261 310	31	323 840	9	385 489	1 137 999	14,6
<b>34</b>	<b>Moulins</b>										
34a	Moulins . . . . .	65 723	1 424	214 046	398 499	52	507 997	4	133 764	1 254 306	19,1
<b>35</b>	<b>Fabrication de produits alimentaires</b>										
35a	Fabrication et travail du sucre . . . . .	17 399	356	46 328	67 223	10	63 999	—	—	177 550	10,2
c	Fabrication de chocolat . . . . .	128 202	2 387	301 827	457 538	67	561 077	3	99 149	1 419 591	11,1
d	Pâtisserie, confiserie, fabrication de biscuits et zwiebacks . . . . .	62 888	1 344	146 297	216 655	33	291 284	—	—	654 236	10,4
e	Boulangerie . . . . .	31 611	517	60 254	131 408	13	87 865	—	—	279 527	8,8

## Charge-accidents 1948-1952

### Assurance des accidents professionnels

Tableau I

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
35g Pâtes alimentaires . . . . .	30 170	654	96 222	135 725	38	306 148	2	37 780	575 875	19,1
h Abattoirs . . . . .	16 613	472	55 435	120 881	11	44 473	1	45 695	266 484	16,0
i Fabrication de charcuterie et de conserves de viande, utilisation de déchets d'abattoirs . . . . .	71 537	3 130	303 177	644 901	54	312 237	3	11 511	1 271 826	17,8
l Graisses alimentaires . . . . .	29 829	716	94 879	189 644	31	386 620	2	143 529	814 672	27,3
n Fabrication de conserves et produits alimentaires et laitiers, vinaigre et condiments . . . . .	211 792	4 254	538 045	902 590	119	996 982	3	35 989	2 473 606	11,6
<b>36 Boissons</b>	600 041	13 830	1 642 464	2 866 565	376	3 050 685	14	373 653	7 933 367	13,2
36a Brasserie . . . . .	96 842	2 693	344 069	736 028	75	546 667	3	89 319	1 716 083	17,7
b Fabrication d'eaux minérales . . . . .	22 058	687	77 091	147 087	14	85 640	2	42 840	352 658	16,0
c Distillerie et fabrication de liqueurs . . . . .	11 089	278	33 071	62 871	9	72 450	1	22 003	190 395	17,2
	129 989	3 658	454 231	945 986	98	704 757	6	154 162	2 259 136	17,4
<b>37 Tabac</b>										
37b Fabrication de cigares et de tabac haché . . . . .	85 657	685	79 670	105 757	17	60 657	—	—	246 084	2,9
c Fabrication de cigarettes . . . . .	45 518	836	102 227	165 972	14	121 757	2	74 482	464 438	10,2
	131 175	1 521	181 897	271 729	31	182 414	2	74 482	710 522	5,4
<b>Extraction et travail de minéraux</b>										
<b>38 Extraction de minéraux</b>										
38a Carrières de granit, de marbre . . . . .	31 306	2 170	373 044	611 344	76	649 947	20	462 540	2 096 875	67,0
c Carrières de pierres calcaires . . . . .	37 143	2 777	567 842	913 497	125	1 140 475	37	1 067 657	3 689 471	99,3
d Carrières de molasse et autres que celles des classes 38a et c . . . . .	19 203	1 455	340 040	494 516	53	745 742	22	719 276	2 299 574	119,8
h Extraction de sable, de gravier, de terre glaise et d'argile . . . . .	55 130	2 471	446 269	828 372	107	1 385 980	26	610 655	3 271 276	59,3
k Extraction de tourbe . . . . .	876	30	18 071	22 917	4	16 729	—	—	57 717	65,9
l Ardoisières . . . . .	2 694	237	98 852	78 676	21	302 298	21	350 185	830 011	308,1
m Mines de fer, mines de charbon . . . . .	9 194	602	383 456	456 516	81	1 574 743	37	982 607	3 397 322	369,5
n Mines d'asphalte . . . . .	900	25	4 818	14 028	2	18 347	—	—	37 193	41,3
r Mines de sel . . . . .	205	3	692	1 931	—	—	—	—	2 623	12,8
	156 651	9 770	2 233 084	3 421 797	469	5 834 261	163	4 192 920	15 682 062	100,1
<b>39 Travail des pierres</b>										
39a Préparation de gravier, sable par concassage mécanique . . . . .	1 442	58	10 533	21 912	2	20 073	3	41 255	93 773	65,0
b Taille de pierres, fabrication de pavés, cassage de cailloux à la main . . . . .	13 918	594	105 348	207 282	16	156 321	7	150 770	619 721	44,5
d Travail mécanique des pierres seulement sur chantiers . . . . .	30 011	841	140 739	256 951	27	375 480	3	101 648	874 818	29,1
	45 371	1 493	256 620	486 145	45	551 874	13	293 673	1 588 312	35,0
<b>Construction, travaux forestiers</b>										
<b>40 Entreprises de terrassements</b>										
40a Entreprises générales de terrassements sans emploi d'explosifs, de machines, ni travaux dans le roc . . . . .	66 696	3 010	432 655	875 608	84	803 532	13	451 613	2 563 408	38,4
b Entreprises générales de terrassements avec emploi d'explosifs ou de machines et travaux dans le roc . . . . .	170 606	9 132	1 398 388	2 804 764	295	2 710 266	52	1 808 821	8 722 239	51,1
c Construction de chemins de fer . . . . .	12 283	793	94 943	175 481	12	49 868	3	78 906	399 198	32,5
d Entretien de la voie . . . . .	38 348	2 016	204 314	480 965	38	267 831	14	645 540	1 598 650	41,7
e Tunnels et galeries . . . . .	116 249	11 578	3 613 818	5 322 631	609	9 443 910	194	6 944 353	25 324 712	217,8
f Constructions hydrauliques . . . . .	108 588	6 582	1 375 971	2 519 712	255	2 709 512	73	2 297 248	8 902 443	82,0
g Construction de routes . . . . .	181 862	7 827	1 101 765	2 238 115	212	1 627 830	30	944 095	5 911 805	32,5

## Charge-accidents 1948-1952

Tableau I

### Assurance des accidents professionnels

Classes de risques du tarif		Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
						Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
40k	Entreprises de pavage . . . . .	14 077	508	60 351	129 687	9	44 991	3	78 317	313 346	22,3
l	Améliorations foncières . . . . .	30 179	1 114	144 905	321 721	22	204 448	5	173 878	844 952	28,0
m	Service des routes d'administrations publiques, entretien des alpages . . . . .	416 114	8 750	1 081 068	2 413 462	190	1 819 148	50	1 584 946	6 898 624	16,6
p	Etablissement de conduites électriques aériennes . . . . .	53 686	1 950	400 569	745 553	95	1 549 824	26	1 066 857	3 762 803	70,1
		1 208 688	53 260	9 908 747	18 027 699	1821	21 231 160	463	16 074 574	65 242 180	54,0
<b>41</b>	<b>Entreprises de bâtiments</b>										
41a	Entreprises de bâtiments . . . . .	1 692 420	78 008	10 714 911	22 412 611	2131	20 380 939	211	6 189 888	59 698 349	35,3
d	Entreprises de démolition . . . . .	6 086	650	101 930	241 457	27	301 182	4	72 880	717 449	117,9
		1 698 506	78 658	10 816 841	22 654 068	2158	20 682 121	215	6 262 768	60 415 798	35,6
<b>42</b>	<b>Travaux forestiers</b>										
42b	Travaux forestiers . . . . .	257 159	14 443	2 012 062	3 725 708	487	3 333 016	59	1 390 724	10 461 510	40,7
c	Abatage et transport de bois . . . . .	17 098	1 964	376 892	547 743	80	832 632	20	480 892	2 238 159	130,9
		274 257	16 407	2 388 954	4 273 451	567	4 165 648	79	1 871 616	12 699 669	46,3
<b>43</b>	<b>Entreprises du travail mécanique du bois avec travaux en bâtiment</b>										
43a	Menuiserie en bâtiment et ébénisterie, vitrerie en bâtiment, fabrication de fenêtres . . . . .	352 863	11 549	1 331 678	2 562 632	604	4 836 479	13	437 265	9 168 054	26,0
c	Charpenterie mécanique . . . . .	64 882	3 353	443 725	975 688	155	1 711 194	5	229 620	3 360 227	51,8
d	Charpenterie mécanique, construction de chalets, avec menuiserie en bâtiment, ébénisterie ou parqueterie . . . . .	308 943	13 015	1 726 093	3 470 854	693	6 087 141	29	954 935	12 239 023	39,6
e	Construction et charpenterie . . . . .	180 379	7 239	939 458	1 964 834	237	2 112 372	22	696 995	5 713 659	31,7
		907 067	35 156	4 440 954	8 974 008	1689	14 747 186	69	2 318 815	30 480 963	33,6
<b>44</b>	<b>Industrie du bâtiment</b>										
44a	Entreprises de maçonnerie . . . . .	40 823	1 779	230 365	476 432	48	466 266	8	221 043	1 394 106	34,2
d	Entreprises de gypserie-peinture; travaux en stuc . . . . .	236 713	5 831	769 716	1 812 314	139	1 601 012	14	465 611	4 648 653	19,6
e	Couverture en bâtiment . . . . .	40 295	1 911	367 364	700 466	99	1 083 677	15	331 358	2 482 865	61,6
g	Entreprises de ramonage . . . . .	19 556	608	66 643	147 553	9	59 208	2	56 971	330 375	16,9
		337 387	10 129	1 434 088	3 136 765	295	3 210 163	39	1 074 983	8 855 999	26,2
<b>45</b>	<b>Entreprises d'installations, de montage et de travaux en bâtiment, sans travail mécanique du bois ou du métal et sans fabrication mécanique de matériaux de construction</b>										
45a	Menuiserie en bâtiment et ébénisterie, vitrerie . . . . .	9 504	324	37 770	73 791	11	70 033	—	—	181 594	19,1
b	Pose de planchers en bois, de parquets, de linoléum . . . . .	34 391	791	99 605	238 270	15	188 127	4	84 458	610 460	17,8
d	Charpenterie et construction . . . . .	27 818	1 221	179 790	382 256	39	370 894	2	89 419	1 022 359	36,8
g	Ferblanterie en bâtiment . . . . .	158 002	5 669	827 532	1 404 158	154	1 742 701	16	522 737	4 497 128	28,5
h	Appareillage pour eau et gaz, installations sanitaires . . . . .	131 965	3 734	454 697	890 417	57	528 659	5	76 879	1 950 652	14,8
i	Entreprises d'installations électriques . . . . .	232 930	5 437	660 289	1 150 820	84	926 320	8	263 782	3 001 211	12,9
l	Montages de machines, ascenseurs, téléphériques, appareils de levage, constructions en fer, installation de fabriques . . . . .	11 869	340	56 536	115 722	12	140 677	4	174 751	487 686	41,1
m	Entreprises de fumisterie sans travaux de serrurerie; dallage et revêtement de parois . . . . .	69 735	1 614	199 791	481 315	28	369 799	2	87 685	1 138 590	16,3
p	Entreprises de peinture et pose de papiers peints; polissage; peinture sur automobiles . . . . .	249 480	4 262	630 456	1 318 106	109	1 367 090	10	292 664	3 608 316	14,5
		925 694	23 392	3 146 466	6 054 855	509	5 704 300	51	1 592 375	16 497 996	17,8

# Charge-accidents 1948-1952

## Assurance des accidents professionnels

Tableau 1

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nom-bre	Charge	Nom-bre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
<b>Chemins de fer</b>										
<b>46</b>	<b>Chemins de fer fédéraux et compagnies des wagons-restaurants et wagons-lits</b>									
46a	1 238 581	18 776	2 445 783	5 022 708	270	5 306 102	84	3 628 512	16 403 105	13,2
h	14 514	289	29 570	55 927	2	9 372	1	78 702	173 571	12,0
	1 253 095	19 065	2 475 353	5 078 635	272	5 315 474	85	3 707 214	16 576 676	13,2
<b>47</b>	<b>Autres chemins de fer</b>									
47a	188 509	3 205	457 192	798 107	62	656 498	18	642 565	2 554 362	13,6
b	33 578	608	81 544	163 441	21	124 763	—	—	369 748	11,0
c	14 578	253	42 941	74 539	6	62 092	2	71 114	250 686	17,2
d	238 954	2 678	317 427	786 471	46	394 247	9	477 527	1 975 672	8,3
e	4 085	90	24 098	42 069	5	23 271	1	55 556	144 994	35,5
f	3 380	197	31 315	56 887	6	23 530	1	66 217	177 949	52,6
	483 084	7 031	954 517	1 921 514	146	1 284 401	31	1 312 979	5 473 411	11,3
<b>Autres entreprises de transport, entreprises de commerce</b>										
<b>49</b>	<b>Entreprises d'automobiles</b>									
49a	168 206	4 684	660 331	1 283 291	143	1 217 300	19	704 927	3 865 849	23,0
<b>50</b>	<b>Entreprises d'aviation</b>									
50a	8 991	54	21 765	29 712	4	119 530	3	240 856	411 863	45,8
b	23 611	448	46 507	95 831	5	63 744	2	156 296	362 378	15,3
	32 602	502	68 272	125 543	9	183 274	5	397 152	774 241	23,7
<b>51</b>	<b>Voiturage</b>									
51a	26 470	1 351	232 171	383 527	47	415 935	5	138 296	1 169 929	44,2
b	44 210	1 746	237 219	463 154	52	456 006	6	107 624	1 264 003	28,6
f	9 633	256	29 613	87 878	4	67 154	—	—	184 645	19,2
	80 313	3 353	499 003	934 559	103	939 095	11	245 920	2 618 577	32,6
<b>52</b>	<b>Entrepôts et commerces</b>									
52a	335 370	6 651	817 921	1 614 822	136	1 070 906	7	187 682	3 691 331	11,0
b	36 855	754	105 444	193 904	20	94 160	1	68 266	461 774	12,5
c	68 499	2 228	283 575	602 940	48	440 978	4	162 982	1 490 475	21,8
d	20 489	1 073	125 681	242 547	22	147 142	3	21 812	537 182	26,2
k	58 953	1 236	165 223	336 257	50	461 528	3	71 565	1 034 573	17,5
l	86 826	2 863	403 457	765 070	90	789 115	6	183 086	2 140 728	24,7
m	17 262	1 264	170 261	395 138	42	396 406	3	43 163	1 004 968	58,2
r	74 022	3 487	447 387	1 080 007	157	1 118 868	11	351 392	2 997 654	40,5
s	15 568	617	68 351	131 851	21	132 847	1	—	333 049	21,4
	713 844	20 173	2 587 300	5 362 536	586	4 651 950	39	1 089 948	13 691 734	19,2
<b>53</b>	<b>Entreprises de navigation</b>									
53a	47 524	1 066	154 897	295 041	43	527 837	12	327 609	1 305 384	27,5
b	38 814	2 142	334 972	850 959	83	1 145 454	10	477 261	2 808 646	72,4
	86 338	3 208	489 869	1 146 000	126	1 673 291	22	804 870	4 114 030	47,7

## Charge-accidents 1948-1952

Tableau 1

### Assurance des accidents professionnels

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale		
					Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires	
<b>Eclairage, Force motrice, Distribution d'eau</b>											
<b>55</b>	<b>Production et distribution d'énergie électrique</b>										
55a	Production et distribution d'énergie électrique, y compris la pose de lignes aériennes . . . . .	318 753	5 290	830 572	1 547 988	154	1 993 620	48	1 936 195	6 308 375	19,8
<b>56</b>	<b>Service du gaz et des eaux</b>										
56a	Service des eaux . . . . .	20 021	400	53 084	127 086	10	30 711	—	—	210 881	10,5
b	Usines à gaz . . . . .	89 242	2 151	268 374	633 167	31	311 420	7	413 338	1 626 299	18,2
c	Service réunis, gaz, eau et électricité. . . . .	37 148	715	95 962	200 873	23	304 131	3	216 137	817 103	22,0
		146 411	3 266	417 420	961 126	64	646 262	10	629 475	2 654 283	18,1
<b>Théâtres</b>											
<b>59</b>	<b>Théâtres</b>										
59a	Cinématographes . . . . .	35 684	191	58 143	66 374	5	67 520	2	77 571	269 608	7,6
<b>Bureaux techniques et commerciaux, administrations des chemins de fer et des PTT</b>											
<b>60</b>	<b>Bureaux commerciaux et techniques</b>										
60f	Personnel de bureaux et de laboratoires; vendeurs et voyageurs	3 625 103	8 803	1 375 868	2 026 207	229	1 890 741	29	1 026 141	6 318 957	1,7
h	Personnel de bureaux d'architectes, d'ingénieurs et d'entreprises de construction; administrations forestières . . . . .	434 738	1 219	214 632	290 514	25	330 862	6	220 089	1 056 097	2,4
		4 059 841	10 022	1 590 500	2 316 721	254	2 221 603	35	1 246 230	7 375 054	1,8
<b>61</b>	<b>Administration fédérale</b>										
61a	Employés et fonctionnaires postaux; personnel technique de l'administration des télégraphes et téléphones; personnel de bureau des chemins de fer fédéraux . . . . .	1 058 761	6 558	849 588	1 566 974	84	1 010 214	15	600 163	4 026 939	3,8
<b>1-61</b>	<b>Total général . . . . .</b>	<b>28 148 940</b>	<b>576 481</b>	<b>80 806 019</b>	<b>147 176 912</b>	<b>17 550</b>	<b>159 196 377</b>	<b>1 933</b>	<b>63 794 304</b>	<b>450 973 612</b>	<b>16,0</b>

## Charge-accidents 1948-1952

### Assurance des accidents non-professionnels

Tableau 1

Classes de risques du tarif	Salaires assurés en milliers de Fr.	Nombre des accidents	Frais de traitement	Indemnités de chômage	Cas d'invalidité		Cas de décès		Charge-accidents totale	
					Nombre	Charge	Nombre	Charge	Fr.	en ‰ des salaires
<b>A</b>										
<b>Assurés d'entreprises ou de parties d'entreprises ayant le caractère d'exploitations continues et régulières</b>										
<b>Sexe masculin</b>										
A I . . . . .	6 956 050	55 004	8 260 149	14 090 466	1095	11 026 044	280	9 068 500	42 445 159	6,1
A II . . . . .	12 963 018	153 933	20 171 664	37 856 628	3619	32 997 048	820	22 801 761	113 827 101	8,8
A III . . . . .	17 731	222	36 204	59 687	6	66 859	—	— 62	162 688	9,2
Total	19 936 799	209 159	28 468 017	52 006 781	4720	44 089 951	1100	31 870 199	156 434 948	7,8
<b>Sexe féminin</b>										
A I . . . . .	2 198 846	22 799	3 430 761	4 429 341	393	2 645 906	48	643 155	11 149 163	5,1
A II . . . . .	2 403 253	36 835	4 722 505	6 422 886	762	4 755 873	78	636 161	16 537 425	6,9
A III . . . . .	1 828	28	3 291	5 646	2	1 109	—	—	10 046	5,5
Total	4 603 927	59 662	8 156 557	10 857 873	1157	7 402 888	126	1 279 316	27 696 634	6,0
<b>B</b>										
<b>Assurés d'entreprises ayant le caractère d'exploitations intermittentes ou irrégulières</b>										
<b>Sexe masculin</b>										
B I . . . . .	591 596	5 899	851 273	1 815 349	205	1 709 036	29	597 103	4 972 761	8,4
B II . . . . .	2 898 085	35 209	5 247 785	11 035 944	1213	10 649 343	321	7 094 233	34 027 305	11,7
Total	3 489 681	41 108	6 099 058	12 851 293	1418	12 358 379	350	7 691 336	39 000 066	11,2
<b>Sexe féminin</b>										
B I . . . . .	3 492	34	3 244	4 020	1	3 836	2	1 854	12 954	3,7
B II . . . . .	2 211	50	8 325	12 372	3	19 559	—	—	40 256	18,2
Total	5 703	84	11 569	16 392	4	23 395	2	1 854	53 210	9,3
<b>Assurance-convention . .</b>	—	5 694	902 128	1 705 748	226	1 851 884	60	1 212 503	5 672 263	—
<b>Total général . . . . .</b>	<b>28 036 110</b>	<b>315 707</b>	<b>43 637 329</b>	<b>77 438 087</b>	<b>7525</b>	<b>65 726 497</b>	<b>1638</b>	<b>42 055 208</b>	<b>228 857 121</b>	<b>8,2</b>

## Maladies professionnelles de l'année 1952

Tableau 2

### I. Cas reconnus en vertu de l'art. 68 de la loi

Genre de maladies professionnelles	Total des cas	dont		Frais de traitement	Indemnités de chômage	Capitaux constitutifs des rentes	Charge totale
		Rentes d'invalidité	Rentes de survivants				
<b>1. Intoxications chroniques</b>							
Oxyde de carbone . . . . .	29	— 1 <sup>1</sup>	1	7 046	8 353	19 992	35 391
Benzène, combinaisons aromatiques nitrées et chlorées . . . . .	18	—	—	9 769	13 855	—	23 624
Mercure, ses combinaisons et amalgames . . . . .	21	1	—	20 214	19 232	7 849	47 295
Plomb, ses combinaisons et alliages . . . . .	35	— 1 <sup>1</sup>	1	36 219	41 417	— 18 548	59 088
Trichloréthylène . . . . .	20	—	—	10 023	9 267	—	19 290
Sulfure de carbone . . . . .	7	3	—	9 538	14 560	142 938	167 036
Benzine . . . . .	3	1	—	1 305	1 633	3 611	6 549
Solvants . . . . .	25	1	—	8 298	12 892	2 695	23 885
Bioxyde de soufre, acide sulfureux	1	—	—	206	478	—	684
Formaldéhyde	7	—	—	1 375	2 178	—	3 553
Gaz nitreux . . . . .	12	2	—	5 427	9 227	56 349	71 003
Vapeurs acides . . . . .	5	—	—	2 483	2 661	—	5 144
Aniline et ses homologues, inclus benzidine et bétanaphthylamine . . . . .	11	1	1	22 125	34 719	111 096	167 940
Autres substances . . . . .	44	1	1	18 940	25 893	98 679	143 512
<b>Total</b>	<b>238</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>152 968</b>	<b>196 365</b>	<b>424 661</b>	<b>773 994</b>
<b>2. Maladies de la peau</b>							
Essence de térébenthine et ses succédanés . . . . .	187	4	—	58 659	116 438	30 690	205 787
Benzine . . . . .	34	—	—	10 359	10 681	—	21 040
Trichloréthylène . . . . .	13	—	—	4 326	5 458	—	9 784
Solvants . . . . .	35	1	—	10 467	17 492	824	28 783
Goudron et dérivés . . . . .	23	1	—	5 647	6 409	1 141	13 197
Chlore, combinaisons du chlore . . . . .	15	—	—	2 793	4 343	—	7 136
Alcalis . . . . .	31	—	—	9 458	17 074	—	26 532
Acides . . . . .	26	—	—	4 236	9 341	—	13 577
Formaldéhyde . . . . .	24	—	—	4 567	9 977	—	14 544
Chrome, combinaisons du chrome . . . . .	26	—	—	5 383	7 761	—	13 144
Mercure . . . . .	2	—	—	249	204	—	453
Cyanamide (chaux azotée) . . . . .	3	—	—	1 194	2 934	—	4 128
Autres . . . . .	82	1	1	16 939	30 611	7 880	55 430
<b>Total</b>	<b>501</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>134 277</b>	<b>238 723</b>	<b>40 535</b>	<b>413 535</b>
<b>3. Silicose . . . . .</b>	<b>248</b>	<b>78</b>	<b>67</b>	<b>940 138</b>	<b>719 384</b>	<b>3 664 523</b>	<b>5 324 045</b>
<b>Total des cas acceptés en vertu de l'art 68 de la loi . . . . .</b>	<b>987</b>	<b>93</b>	<b>72</b>	<b>1 227 383</b>	<b>1 154 472</b>	<b>4 129 719</b>	<b>6 511 574</b>

<sup>1</sup> Cas d'invalidité d'années précédentes éteints par la mort en 1952 et qui ont été déduits comme cas d'invalidité.

## Maladies professionnelles de l'année 1952

### II. Cas acceptés à titre bénévole en vertu de la décision du Conseil d'administration

Tableau 2

Genre de maladies professionnelles	Total des cas	dont		Frais de traitement	Indemnités de chômage	Capitaux constitutifs des rentes	Charge totale
		Rentes d'invalidité	Rentes de survivants				
<b>1. Intoxications chroniques</b>							
Zinc . . . . .	18	—	—	1 645	1 543	—	3 188
Solvants . . . . .	19	1	—	3 764	7 344	1 870	12 978
Alcool méthylique . . . . .	2	—	—	392	402	—	794
Autres substances . . . . .	46	1	—	14 616	25 940	50 540	91 096
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>2</b>	<b>—</b>	<b>20 417</b>	<b>35 229</b>	<b>52 410</b>	<b>108 056</b>
<b>2. Maladies de la peau</b>							
Ciment, chaux, mortier . . . . .	577	—	—	168 053	349 412	—	517 465
Huiles . . . . .	124	—	—	24 113	32 580	—	56 693
Couleurs, vernis . . . . .	34	1	—	6 758	10 825	880	18 463
Encaustiques et mordants, politures . . . . .	6	—	—	637	830	—	1 467
Lessives, alcalis . . . . .	8	—	—	1 385	2 088	—	3 473
Solvants, produits de nettoyage . . . . .	36	—	—	5 682	9 650	—	15 332
Savons . . . . .	68	—	—	15 713	26 480	—	42 193
Pétrole . . . . .	48	—	—	8 376	9 040	—	17 416
Colles . . . . .	10	—	—	1 750	3 872	—	5 622
Acides . . . . .	5	—	—	463	1 475	—	1 938
Bains électrolytiques et autres . . . . .	17	—	—	1 866	2 773	—	4 639
Divers bois . . . . .	6	—	—	962	2 325	—	3 287
Laine de verre	3	—	—	577	1 100	—	1 677
Divers . . . . .	236	—	—	53 188	82 145	—	135 333
<b>Total</b>	<b>1178</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>289 523</b>	<b>534 595</b>	<b>880</b>	<b>824 998</b>
<b>3. Lésions produites par le travail</b>							
Tendovaginites . . . . .	862	—	—	46 310	153 109	—	199 419
Crevasses, cassins . . . . .	77	—	1	7 173	11 649	8 600	27 422
Surmenage, fatigue	38	—	—	2 524	6 597	—	9 121
Affections des yeux . . . . .	6	—	—	298	642	—	940
Epicondylites . . . . .	37	—	—	5 135	13 883	—	19 018
Congélations, lésions dues au froid	8	1	—	1 079	4 590	291	5 960
Bursites . . . . .	22	—	—	1 715	3 365	—	5 080
Excoriations . . . . .	10	—	—	659	1 634	—	2 293
Autres cas . . . . .	62	—	—	6 254	10 576	—	16 830
<b>Total</b>	<b>1122</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>71 147</b>	<b>206 045</b>	<b>8 891</b>	<b>286 083</b>
<b>4. Pneumoconioses (sans silicose) . . . . .</b>	<b>14</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>6 845</b>	<b>6 631</b>	<b>29 625</b>	<b>43 101</b>
<b>Total des cas acceptés à titre bénévole . . . . .</b>	<b>2399</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>387 932</b>	<b>782 500</b>	<b>91 806</b>	<b>1 262 238</b>
<b>Total général des maladies professionnelles . . . . .</b>	<b>3386</b>	<b>97</b>	<b>74</b>	<b>1 615 315</b>	<b>1 936 972</b>	<b>4 221 525</b>	<b>7 773 812</b>

## Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries en 1951 et 1952

Tableau 3

(Cas de silicose non compris)

Causes d'accidents	Répartition du nombre d'accidents de la charge			Causes d'accidents	Répartition du nombre d'accidents de la charge		
	absolu	en %	en %		absolu	en %	en %
<b>1. Chutes et glissements de pierres</b>				<b>5. Constructions en bois et métalliques, échelles</b>			
Chutes de pierres				Baraquements, charpentes diverses . . .	17	0	0
lors de la perforation . . . . .	185	3	4	Echafaudages . . . . .	272	5	4
lors de la purge et du réglage du profil	98	2	2	Coffrages . . . . .	84	1	1
lors du boisage . . . . .	70	1	2	Boisages . . . . .	46	1	1
lors du coffrage de la maçonnerie et du				Echelles . . . . .	115	2	2
bétonnage . . . . .	36	1	1	Divers . . . . .	20	0	0
lors d'autres travaux en galerie . . . .	318	5	9	Total	554	9	8
en plein air . . . . .	24	0	1				
Chutes et glissements de pierres abattues				<b>6. Manutention de charges</b>			
lors du chargement avec machines . . .	55	1	1	manuellement (sans les chutes de			
lors du chargement manuel . . . . .	102	2	1	pierres . . . . .	574	9	5
lors du transport	43	1	0	mécaniquement, mais sans l'emploi de			
à la décharge . . . . .	13	0	0	force motrice (brouettes, palans etc.)	96	1	2
depuis des échafaudages . . . . .	16	0	0	Total	670	10	7
lors de travaux en puits . . . . .	29	0	0				
au cours d'autres travaux . . . . .	69	1	2	<b>7. Outils, appareils à main, manipulations</b>			
Total	1058	17	23	diverses			
<b>2. Moyens mécaniques de transport</b>				Outils et appareils à main . . . . .	242	4	2
Matériel roulant sur voies	1125	18	17	lors de manipulations ou lors de tra-			
Véhicules sur pneus . . . . .	79	1	1	vaux déterminés . . . . .	372	6	1
Téléfériques . . . . .	44	1	2	Total	614	10	3
Funiculaires . . . . .	19	0	0				
Monte-charges . . . . .	24	0	2	<b>8. Eclats et corps étrangers</b>			
Autres moyens de transport . . . . .	26	1	0	Perforation de la roche . . . . .	56	1	1
Total	1317	21	22	Travail de la pierre . . . . .	12	0	0
<b>3. Travaux de mines</b>				Travaux en atelier . . . . .	37	1	0
Chargement des trous de mines . . . . .	3	0	1	Travaux de montage et démontage			
Allumage des mines . . . . .	28	0	7	(voies, conduites) . . . . .	18	0	0
Projection de matériaux ou déplace-				Travaux divers . . . . .	174	3	1
ment d'air . . . . .	17	0	0	Total	297	5	2
Forage dans des ratés ou restes d'ex-							
plosifs . . . . .	44	1	4	<b>9. Configuration, état du terrain, obstacles</b>			
Gaz résiduels . . . . .	51	1	3	Voies ferrées . . . . .	64	1	1
Divers . . . . .	3	0	1	Saillies dans le profil . . . . .	33	1	0
Total	146	2	16	Déchets, matériel en vrac (bois, pou-			
<b>4. Machines et installations mécaniques</b>				tres, tuyaux etc.) . . . . .	139	2	1
Perforatrices et chariots de forage . . .	334	5	2	Verglas, neige . . . . .	69	1	0
Marineuses . . . . .	209	3	3	Trous, terrain inégal, fouilles, cani-			
Machines pour la préparation des				veaux . . . . .	48	1	0
matériaux, bétonneuses . . . . .	66	1	3	Pente du terrain . . . . .	17	0	0
Machines d'atelier . . . . .	39	1	1	Terrain mouillé, boue . . . . .	32	0	0
Installations d'air comprimé et de venti-				Divers . . . . .	147	2	1
lation . . . . .	129	2	1	Total	549	8	3
Divers . . . . .	1	0	0				
Total	778	12	10	<b>10. Divers</b>			
				Allées et venues			
				dans les galeries . . . . .	46	1	1
				en plein air . . . . .	14	0	0
				Courant électrique . . . . .	13	0	0
				Brûlures par acétylène et électrolyte . .	57	1	0
				Congélation . . . . .	12	0	0
				Eczémas . . . . .	130	2	1
				Autres accidents . . . . .	97	2	4
				Total	369	6	6
				<b>Total général . . . . .</b>	<b>6352</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

# Causes d'accidents dans la construction de tunnels et galeries sur les différents chantiers en 1951 et 1952

(cas de silicose non compris)

Tableau 4

Chantiers	Chutes de pierres	Moyens de transport	Travaux de mines	Machines	Constructions, échelles	Manutention de charges	Outils et manipulations diverses	Eclats et corps étrangers	Terrain, obstacles	Divers	Total
<i>1. Répartition du nombre des accidents en %</i>											
Maggia . . . . .	17	22	2	13	7	11	10	5	7	6	100
Grande Dixence . . . . .	14	20	3	16	9	9	6	4	14	5	100
Mauvoisin . . . . .	19	21	4	16	7	10	8	3	9	3	100
Oberhasli . . . . .	11	16	2	13	9	9	11	5	10	14	100
Marmorera et Zervreila . . . . .	12	25	4	13	5	9	10	10	5	7	100
Divers . . . . .	12	26	2	12	6	12	11	5	8	6	100
<b>Total usines hydro-électriques</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>100</b>
Fortifications . . . . .	15	21	1	12	14	9	9	5	10	4	100
Réservoirs souterrains . . . . .	21	20	4	9	9	10	10	5	7	5	100
Autres ouvrages fédéraux . . . . .	19	18	1	10	11	12	11	4	9	5	100
<b>Total des ouvrages pour la Confédération . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
Tunnels de routes et de chemins de fer . . . . .	33	3	10	17	9	9	2	5	—	12	100
<b>Total général . . . . .</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>100</b>
<i>2. Répartition de la charge-accidents en %</i>											
Maggia . . . . .	32	27	14	9	2	6	3	2	2	3	100
Grande Dixence . . . . .	22	18	24	11	9	4	1	2	4	5	100
Mauvoisin . . . . .	16	17	43	9	2	4	3	—	4	2	100
Oberhasli . . . . .	26	12	6	3	11	2	2	1	2	35	100
Marmorera et Zervreila . . . . .	8	36	1	14	5	2	4	9	8	13	100
Divers . . . . .	25	20	8	9	4	21	3	1	4	5	100
<b>Total usines hydro-électriques</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
Fortifications . . . . .	5	26	13	19	16	8	2	1	4	6	100
Réservoirs souterrains . . . . .	23	30	4	7	18	7	2	1	4	4	100
Autres ouvrages fédéraux . . . . .	25	23	10	6	12	8	4	2	4	6	100
<b>Total des ouvrages pour la Confédération . . . . .</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
Tunnels de routes et de chemins de fer . . . . .	3	1	66	24	1	1	—	2	—	2	100
<b>Total général . . . . .</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

**Causes d'accidents dans l'assurance des accidents non-professionnels en 1952**  
(sans CFF et PTT)

Tableau 5

**Hommes**

Causes d'accidents Genre d'occupation au moment de l'accident ou lieu de ce dernier	Salaires assurés : 4731 millions de francs				
	Total des accidents	Cas d'invalidité	Cas de mort	Charge	
				en francs	en %
<b>1. Accidents à l'aller et au retour du travail</b>					
Accidents de bicyclettes . . . . .	7 080	213	41	6 111 428	14,4
Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire. . . . .	297	8	8	549 114	1,3
Accidents causés par l'emploi d'autres véhicules . . . . .	367	8	2	334 139	0,8
Accidents de piétons . . . . .	2 455	73	4	1 841 395	4,3
<b>Total des accidents sur le chemin du travail . . . . .</b>	<b>10 199</b>	<b>302</b>	<b>55</b>	<b>8 836 076</b>	<b>20,8</b>
<b>2. Accidents à domicile . . . . .</b>	<b>7 594</b>	<b>124</b>	<b>30</b>	<b>4 448 814</b>	<b>10,5</b>
<b>3. Accidents au cours d'occupations accessoires</b>					
Travaux agricoles de toutes sortes . . . . .	2 685	97	5	2 459 040	5,8
Travaux forestiers . . . . .	2 903	111	7	2 087 808	4,9
Formation professionnelle et travaux professionnels . . . . .	147	10	1	183 842	0,4
Autres travaux . . . . .	2 272	75	10	2 126 303	5,0
<b>Total des accidents au cours d'occupations accessoires</b>	<b>8 007</b>	<b>293</b>	<b>23</b>	<b>6 856 993</b>	<b>16,1</b>
<i>Dont: Accidents de bicyclettes lors d'occupations non-professionnelles. . . . .</i>	<i>151</i>	<i>7</i>	<i>1</i>	<i>148 874</i>	<i>0,4</i>
<i>Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire lors d'occupations non-professionnelles . . . . .</i>	<i>3</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>1 756</i>	<i>0,0</i>
<b>4. Accidents de sport et pendant les jeux, voyages et délassements</b>					
Gymnastique, lutte, athlétisme . . . . .	1 782	17	1	873 295	2,0
Courses de montagne . . . . .	378	6	11	720 364	1,7
Ski . . . . .	4 536	57	6	3 320 377	7,8
Luge et patin . . . . .	716	10	—	425 934	1,0
Bains et sports nautiques . . . . .	1 123	6	38	1 484 205	3,5
Football et autres jeux de balle . . . . .	4 528	36	—	1 911 599	4,5
Bicyclette: compétitions sportives . . . . .	147	2	—	66 926	0,2
Bicyclette. . . . .	5 266	192	40	4 879 966	11,5
Bicyclette avec moteur auxiliaire. . . . .	266	6	9	456 949	1,1
Emploi d'autres véhicules. . . . .	931	58	24	1 897 867	4,5
Jeux de «hornus» et de quilles . . . . .	140	3	—	91 905	0,2
Sorties, promenades, voyages . . . . .	4 432	141	47	4 436 943	10,4
Manifestations, fêtes populaires, fréquentation d'établissements publics . . . . .	642	15	2	475 994	1,1
Autres sports ou jeux . . . . .	279	10	4	470 894	1,1
<b>Total des accidents de sport . . . . .</b>	<b>25 166</b>	<b>559</b>	<b>182</b>	<b>21 513 218</b>	<b>50,6</b>
<b>5. Divers . . . . .</b>	<b>453</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>855 395</b>	<b>2,0</b>
<b>Total général (sans CFF et PTT) . . . . .</b>	<b>51 419</b>	<b>1286</b>	<b>302</b>	<b>42 510 496</b>	<b>100,0</b>
<b>Accidents de la circulation compris dans les chiffres ci-dessus</b>					
Accidents de bicyclettes . . . . .	12 646	415	82	11 207 406	26,4
Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire . . . . .	566	14	17	1 007 819	2,4
Accidents lors de l'emploi d'autres véhicules . . . . .	1 359	70	31	2 614 206	6,1
Piétons renversés ou écrasés par un véhicule . . . . .	729	61	27	1 502 799	3,5
<b>Total . . . . .</b>	<b>15 300</b>	<b>560</b>	<b>157</b>	<b>16 332 230</b>	<b>38,4</b>

**Causes d'accidents dans l'assurance des accidents non-professionnels en 1952**  
(sans CFF et PTT)

**Femmes**

Tableau 5

Causes d'accidents Genre d'occupation au moment de l'accident ou lieu de ce dernier	Salaires assurés : 997 millions de francs				
	Total des accidents	Cas d'invalidité	Cas de mort	Charge	
				en francs	en %
<b>1. Accidents à l'aller et au retour du travail</b>					
Accidents de bicyclettes . . . . .	2 281	34	5	834 166	12,3
Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire. . . . .	28	1	—	20 983	0,3
Accidents causés par l'emploi d'autres véhicules . . . . .	266	4	1	157 746	2,3
Accidents de piétons . . . . .	1 715	60	2	966 208	14,3
Total des accidents sur le chemin du travail . . . . .	4 290	99	8	1 979 103	29,2
<b>2. Accidents à domicile</b> . . . . .	3 673	65	2	1 552 555	22,9
<b>3. Accidents au cours d'occupations accessoires</b>					
Travaux agricoles de toutes sortes . . . . .	229	8	—	90 239	1,3
Travaux forestiers . . . . .	107	6	—	62 066	0,9
Formation professionnelle et travaux professionnels . . . . .	12	—	—	3 669	0,1
Autres travaux . . . . .	279	1	—	88 138	1,3
Total des accidents au cours d'occupations accessoires . . . . .	627	15	—	244 112	3,6
<i>Dont: Accidents de bicyclettes lors d'occupations non-professionnelles. . . . .</i>	39	—	—	9 498	0,1
<i>Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire lors d'occupations non-professionnelles . . . . .</i>	—	—	—	—	—
<b>4. Accidents de sport et pendant les jeux, voyages et délasséments</b>					
Gymnastique, lutte, athlétisme . . . . .	113	1	—	27 064	0,4
Courses de montagne . . . . .	81	2	—	61 463	0,9
Ski . . . . .	1 119	11	—	674 820	10,0
Luge et patin . . . . .	205	6	—	173 533	2,6
Bains et sports nautiques . . . . .	164	3	2	104 198	1,5
Football et autres jeux de balle . . . . .	146	—	—	35 342	0,5
Bicyclette: compétitions sportives . . . . .	—	—	—	—	—
Bicyclette. . . . .	907	18	3	532 560	7,9
Bicyclette avec moteur auxiliaire. . . . .	30	3	—	31 363	0,5
Emploi d'autres véhicules. . . . .	323	10	1	237 849	3,5
Jeux de «hornu» et de quilles . . . . .	—	—	—	—	—
Sorties, promenades, voyages . . . . .	1 422	39	6	812 923	12,0
Manifestations, fêtes populaires, fréquentation d'établissements publics . . . . .	125	2	—	58 827	0,8
Autres sports ou jeux . . . . .	38	1	—	18 891	0,3
Total des accidents de sport . . . . .	4 673	96	12	2 768 833	40,9
<b>5. Divers</b> . . . . .	110	3	—	232 076	3,4
<b>Total général (sans CFF et PTT)</b> . . . . .	<b>13 373</b>	<b>278</b>	<b>22</b>	<b>6 776 679</b>	<b>100,0</b>
<b>Accidents de la circulation compris dans les chiffres ci-dessus</b>					
Accidents de bicyclettes . . . . .	3 227	52	8	1 376 224	20,3
Accidents de bicyclettes avec moteur auxiliaire . . . . .	58	4	—	52 346	0,8
Accidents lors de l'emploi d'autres véhicules . . . . .	597	14	2	398 300	5,9
Piétons renversés ou écrasés par un véhicule . . . . .	350	21	7	275 672	4,0
Total . . . . .	4 232	91	17	2 102 542	31,0