

## SOCIO-OCCUPATIONAL MORTALITY DIFFERENTIALS

SWITZERLAND. — The Health Statistics Service of the Federal Statistical Office (FSO) and the Department of Social and Preventive Medicine at the University of Bern have recently commenced a joint study of social and occupational differentials in mortality in Switzerland. The purpose of the project is to identify which groups of the population have the poorest health profiles and, through a cause of death analysis, the major reasons for their disadvantaged health status. The findings of the study can be used by the health planning authorities to ascertain the need for greater health service provision among some sectors of the population, including migrant workers.

A preliminary investigation of the quality of mortality statistics in Switzerland is currently being undertaken. The project is divided into 4 sub-studies, each one designed to shed light on some possible common sources of errors in mortality data. Together with some other studies currently in progress in Switzerland, the results of the project should provide a good account of the influence of the more important sources of errors on the quality of mortality data.

"Quality" as defined will be assessed according to the concordance of 2 sources of data on the same case characteristic—e.g., the concordance between the occupational information on the records of the Swiss National Accident Insurance Fund (SNAIF, which covers only work-related accidents)<sup>1</sup> and occupational information on the death certificate. In each sub-study, the data source to be used for comparison was chosen on the basis that it was more likely to be reliable than the death certificate information. In this example, the amount of annuity is dependent upon the occupational status of the deceased and hence the occupational information is presumed to be fairly reliable.

It is accepted that some differences in definition do exist: for the National Accident Insurance Fund, the occupation at the time of the accident is paramount, whereas on the death certificate, either the last occupation, or the one practised for the longest time might be given.

The 4 sub-projects are briefly described below:

*Sub-project A* is concerned with the internal consistency of coding causes of death in the Federal Statistical Office. Causes of death were grouped into 26 categories, and a random sample of between 20 and 30 cases (half of which were males and half

<sup>1</sup> The German and French translations respectively are SUVA *Schweizerische Unfall Versicherungsanstalt*; CNA: *Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident*.

## MORTALITÉ DIFFÉRENTIELLE SELON LA CATÉGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE

SUISSE. — Le Service de la statistique sanitaire de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et le Département de médecine sociale et préventive de l'Université de Berne ont récemment entrepris une étude conjointe sur la mortalité différentielle en Suisse, selon la catégorie socio-professionnelle. Le but est de repérer au sein de la population les groupes présentant le profil sanitaire le plus médiocre et d'en expliquer les principales raisons, par l'analyse des causes de décès. Les résultats de l'étude pourront aider les autorités de la planification sanitaire à voir s'il convient de développer les services de santé dans certains groupes de population, notamment celui des travailleurs migrants.

Une étude préliminaire est en cours sur la qualité des statistiques de mortalité en Suisse. Le projet se subdivise en 4 éléments dont chacun est destiné à mettre en évidence certaines sources courantes d'erreurs dans ces statistiques. Parallèlement à d'autres études conduites dans le pays, ce projet devrait faire ressortir l'influence des sources d'erreurs les plus importantes sur la qualité des statistiques de mortalité.

La «qualité» telle qu'elle a été définie, sera appréciée d'après la concordance de 2 sources de données au sujet d'une caractéristique déterminée des cas; par exemple, on vérifiera la concordance des indications concernant la profession d'une part dans les dossiers de la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accident (CNA, qui ne couvre que les accidents du travail)<sup>1</sup> et, d'autre part, sur le certificat de décès. Dans chaque sous-projet, la source de données à utiliser à des fins de comparaison a été choisie pour sa fiabilité, jugée supérieure à celle des données qui figurent sur le certificat de décès. Dans l'exemple ci-dessus, comme le montant de la rente servie dépend du statut professionnel du défunt, la profession indiquée devrait être le plus souvent exacte.

Il est certain qu'il existe des différences quant aux définitions: pour la CNA, c'est la profession exercée au moment de l'accident qui compte avant tout, tandis que sur le certificat de décès on peut indiquer la dernière profession occupée ou celle qui a été exercée le plus longtemps.

Les 4 sous-projets sont brièvement décrits ci-dessous:

Le *sous-projet A* concerne la cohérence interne du codage des causes de décès à l'Office fédéral de la statistique. Ces causes ont été regroupées en 26 catégories et l'on a choisi dans chacune d'elles un échantillon aléatoire de 20 à 30 cas (dont la moitié d'hommes et la moitié de femmes) (à

<sup>1</sup> En allemand: *Schweizerische Unfall Versicherungsanstalt (SUVA)*

Epidemiological notes contained in this number.

Dengue Fever Surveillance, Expanded Programme on Immunization, Influenza Surveillance, Poliomyelitis Surveillance, Socio-occupational Mortality Differentials, Streptococcal Disease Surveillance, Vaccination Certificate Requirements and Health Advice to Travellers.

List of Newly Infected Areas, p. 68.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro:

Certificats de vaccination exigés dans les voyages internationaux et conseils d'hygiène à l'intention des voyageurs, mortalité différentielle selon la catégorie socio-professionnelle, programme élargi de vaccination, surveillance de la dengue, surveillance de la grippe, surveillance de la poliomyélite, surveillance des streptocoques.

Liste des zones nouvellement infectées, p. 68.

females) was selected from each category (with the exception of sex-specific diseases for which only about 10 cases were selected), resulting in 665 cases from the 1981 death certificates.

The corresponding original death certificates were located and the original coding was removed. The certificates were then given to 2 FSO coders for recoding in blocks of 20 (ordered by place of death) according to the International Classification of Diseases, Eighth Revision (ICD-8) disease codes. A medical intern who had considerable experience with the use of the ICD-8 code also recoded the same 665 certificates, unaware of the codes given on the 2 previous occasions.

These data are now being evaluated and a first report on the quality of cancer codings is now available. The principal aims of the investigation are to evaluate coder consistency (there are roughly 2 years between the 2 successive codings) and to check the concurrence of coding procedures (by non-medically trained coders) with current medical practice.

Although the study is fairly small, it is nevertheless one of the first attempts in the FSO to investigate in this way the quality of an ongoing operation. Despite its small size, the study should detect important errors and provide an incentive to regularly review the coding process. Moreover, due to stratification, the study is much more powerful in the case of rare diseases than the small sample size would otherwise indicate.

*Sub-project B* will provide an evaluation of the quality of occupational information as reported on the death certificate through a comparison with the records of the SNAIF. For this study, information about occupation and occupational status was requested from SNAIF. In addition, a tape containing characteristics of roughly 1 000 accidental deaths covered by SNAIF in 1979 was provided. The occupational information is being coded and these codes will be merged with the data, allowing the SNAIF cases to be directly linked to the corresponding mortality records by means of sex, date of birth and date of death; confirmation of linkage will be carried out using additional variables such as marital status, religious denomination, and place of residence. A report is expected by mid-1984.

The major limitation of this study is that it covers only a small segment of the population—those insured under the SNAIF scheme and who died from work-related accidents. Consequently, it is difficult to generalize the findings although the information which is obtained about the quality of occupational data and possibly the medical information for these cases as well, may be taken as an upper limit on the quality of such information.

*Sub-project C* is also concerned with evaluating the quality of occupational information but in this case the 1980 census returns were used for comparison. This study is of fundamental importance for the analysis of mortality data according to occupation inasmuch as the results can be used to assess the numerator-denominator biases in the occupational mortality ratios. Unfortunately, in the absence of data about month and day of birth on the census tape, the linkage for this study has to be done manually and hence has taken longer than envisaged. Work on this linkage started in September 1983. Computer lists from a randomly chosen sample of about 3 500 men who died in 1981 were grouped into 35 broad occupational classes, so that each of these groups contains about 100 cases.

For each death, a list of possible matches from the census, based on place of residence, year of birth, sex and marital status was printed from the census tapes. This list provided additional information on key variables including religious denomination and place of origin, which greatly facilitated manual linkage; further information on the return, such as exact date of birth, as well as some characteristics of the spouse, were used to confirm the linkage. In most cantons, over 80% of the selected deaths could be found. Data collection will be finished by February 1984, and a report can be expected by mid-1984.

*Sub-project D* is intended as a check on diagnostic quality through a comparison of diagnoses on mortality and hospital records. The Swiss Hospitals Association, which includes about one-third of all Swiss hospitals, produces an annual tape of all hospitalizations, including diagnoses. Hospital deaths can be identified from these records and can be linked to mortality records based on date of birth, date of death, sex and some other auxiliary variables. In this way, a comparison of diagnoses of the cause of death from the 2 sources can be made.

The comparability of diagnostic codes on the 2 sets can be a problem. This is minimized for deaths occurring in 1979 as for this year both data sets are based on ICD-8 codes. However, for 1980

l'exception des maladies propres à un sexe déterminé pour lesquelles on a retenu seulement 10 cas), soit au total 665 cas parmi les certificats de décès établis en 1981.

Les certificats de décès originaux ont été triés en fonction du lieu de décès et, après suppression du codage initial, ils ont été remis à 2 codeurs de l'OFS avec mission de refaire le codage par séries de 20 (classées par lieu de décès), conformément aux codes de la Huitième Révision de la Classification internationale des Maladies (CIM-8). Un interne en médecine ayant une très grande expérience de l'utilisation de la CIM-8 a également procédé à un nouveau codage des 665 certificats en question, sans avoir connaissance des codes attribués les 2 fois précédentes.

Les données sont en cours d'évaluation mais l'on dispose dès maintenant d'un premier rapport sur la qualité du codage des cancers. L'étude a 2 principaux objectifs: évaluer l'uniformité des résultats d'un codeur à l'autre (il s'est écoulé environ 2 années entre les 2 codages successifs) et contrôler l'accord entre les méthodes de codage (par des spécialistes sans formation médicale) avec la pratique médicale courante.

Il s'agit d'une étude de portée restreinte, mais c'est la première fois qu'on essaie à l'OFS d'étudier de la sorte la qualité d'une opération permanente. Malgré la taille restreinte de l'échantillon, l'étude devrait mettre en évidence les erreurs importantes et fournir une incitation à revoir régulièrement le processus de codage. En outre, la stratification de l'étude fait que, dans le cas de maladies rares elle est beaucoup plus efficace que ne le laisserait prévoir la faible taille de l'échantillon.

Le *sous-projet B* permettra d'évaluer la qualité des indications fournies sur le certificat de décès au sujet de la profession, par comparaison avec les données de la CNA. Pour cette étude, on a demandé à la CNA des données sur la profession et le statut professionnel. En outre, on a pu disposer d'une bande qui contient les caractéristiques d'un millier de décès accidentels survenus en 1979 et assurés par la Caisse. L'indication de la profession est en cours de codage et les codes attribués seront fusionnés avec l'ensemble des données, ce qui permettra de rapprocher directement les cas de la CNA des états correspondants de mortalité d'après le sexe, la date de naissance et la date de décès; le rapprochement ainsi effectué sera confirmé par l'emploi de paramètres additionnels tels que la situation matrimoniale, l'appartenance confessionnelle et le lieu de résidence. Un rapport devrait paraître d'ici le milieu de 1984.

Le principal inconvénient de cette étude est qu'elle ne couvre qu'une faible partie de la population, à savoir les affiliés à la CNA qui sont morts des suites d'un accident du travail. Il sera donc difficile d'en généraliser les conclusions; cependant, on pourra considérer que la qualité ainsi trouvée par les données sur la profession des intéressés et peut-être aussi des données d'ordre médical, constitue un optimum pour ce type de renseignements.

Le *sous-projet C* porte aussi sur l'évaluation de la qualité des données sur la profession mais, dans ce cas, on a utilisé comme base de comparaison les résultats du recensement de 1980. Cette étude revêt une importance capitale pour l'analyse des statistiques de mortalité en fonction de la profession puisque les résultats permettront d'apprécier les erreurs systématiques dont sont entachés le numérateur et le dénominateur des taux de mortalité par profession. Malheureusement, comme le jour et le mois de naissance ne sont pas indiqués sur la bande du recensement, le rapprochement doit se faire à la main, ce qui prend plus longtemps que prévu. Ce travail a commencé en septembre 1983. Les listages établis à partir d'un échantillon aléatoire d'environ 3 500 sujets de sexe masculin morts en 1981 comportent une ventilation en 35 grandes catégories professionnelles, de sorte que chaque catégorie correspond à une centaine de cas.

Pour chaque décès, on a dressé la liste des correspondances possibles avec les bandes du recensement, d'après le lieu de résidence, l'année de naissance, le sexe et la situation matrimoniale. Cette liste fournit des indications supplémentaires sur des variables essentielles telles que l'appartenance confessionnelle et le lieu d'origine, ce qui a beaucoup facilité le rapprochement manuel; d'autres indications figurant sur les fiches de recensement, par exemple la date exacte de naissance ainsi que certaines caractéristiques du conjoint, ont été utilisées pour confirmer le rapprochement. Dans la plupart des cantons, on a pu retrouver plus de 80% des décès choisis. La collecte des données sera terminée en février 1984 et le rapport devrait paraître d'ici le milieu de l'année.

Le *sous-projet D* vise à contrôler la qualité du diagnostic par comparaison des mentions portées dans les dossiers d'hôpitaux et dans les statistiques de mortalité. L'Association des hôpitaux suisses, qui regroupe environ le tiers de tous les hôpitaux du pays, établit chaque année une bande où sont récapitulés les renseignements relatifs à toutes les hospitalisations, y compris le diagnostic. On peut repérer à partir de cette bande les décès survenus en milieu hospitalier et les rapprocher des statistiques de mortalité, d'après la date de naissance, la date de décès, le sexe et certains autres paramètres auxiliaires. De la sorte, on peut comparer les causes de décès indiquées dans les 2 cas.

La comparabilité des codes retenus pour le diagnostic dans ces 2 séries de données peut soulever des problèmes. Ils sont minimes pour l'année 1979 car les 2 séries étaient alors fondées sur la CIM-8. Mais pour 1980 et

and later years, both ICD-8 and the Ninth Revision of the ICD (ICD-9) codes have been used. Moreover, hospital records contain up to 10 diagnoses thereby making the selection of a single underlying cause for comparison difficult.

To this point, only preliminary work on the linkage of records has been done. It is expected that the results of the analysis will be available in the second half of 1984.

Two related studies, one at the Vaud Cancer Registry in Lausanne and the other at the Tumour Registry in Geneva, are also in progress. These studies are concerned with the process of assigning cause of death, with special reference to cancer patients. A third study currently under way in Bern forms part of a multinational study of vascular disease with diabetes. The findings from this study will also be used to compare diagnoses between clinical records and the cause of death as reported on the death certificate.

Preliminary results from the project are available upon request from the Office fédéral de la statistique, Service de la statistique sanitaire, CH-3003 Bern, or from the *Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Statistiker*, Finkenhubelweg 11, CH-3012 Bern.

les années suivantes, on s'est servi à la fois des codes de la CIM-8 et de ceux de la CIM-9 (Neuvième Révision de la CIM). De plus, les dossiers d'hôpitaux font mention de plusieurs diagnostics, jusqu'à 10 parfois, ce qui rend délicat le choix d'une unique cause initiale aux fins de la comparaison.

Jusqu'ici, seuls ont été effectués des travaux préliminaires sur le rapprochement des dossiers. Les résultats de l'analyse devraient être disponibles dans le courant du second semestre de 1984.

Deux études connexes sont en cours, l'une au Registre des cancers du Canton de Vaud, à Lausanne, l'autre au Registre des tumeurs de Genève. Ces études concernent le mode d'attribution de la cause de décès, plus spécialement dans le cas des cancéreux. Une troisième étude conduite à Berne s'inscrit dans le cadre d'une étude multinationale sur les complications vasculaires du diabète. Les résultats sont également utilisés pour comparer le diagnostic mentionné dans le dossier clinique et la cause indiquée sur le certificat de décès.

Pour connaître les résultats préliminaires du projet, on s'adressera à l'Office fédéral de la statistique, Service de la statistique sanitaire, CH-3003 Berne, où à l'*Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Statistiker*, Finkenhubelweg 11, CH-3012 Berne.