

# Informations médicales

2008

**suva**

Mieux qu'une assurance

# La statistique médicale LAA sur Internet

Stefan Scholz-Odermatt

Le trauma représente la suite immédiate de l'accident dont découlent les prestations d'assurance à verser. Il constitue donc pour ainsi dire le lien entre l'événement accidentel et ses conséquences pécuniaires.

Des statistiques médicales épidémiologiques permettent tout à la fois de décrire le type et la fréquence des accidents en Suisse et d'expliquer en grande partie le montant des coûts qui en résultent.

A cette fin, la saisie systématique des traumas est nécessaire.

## Evolution de la statistique médicale actuelle

Des statistiques médicales ont été menées dans le cadre de l'assurance-accidents en Suisse à partir des années 30 [1] et reposent sur l'informatique depuis 1963.

Depuis l'introduction de la LAA en 1984, le service de centralisation des statistiques de l'assurance-accidents LAA (SSAA) saisit les données sur les causes et les suites des accidents (cf. l'infobox 1), Et les diagnostics médicaux font également partie des suites des accidents.

Dès les années 90, les premières évaluations d'une partie de ces données ont été publiées pour les années d'accidents 1987-1989 sous la désignation SUMEST [2]. Elles ont été suivies d'une actualisation des accidents des années d'enregistrement 1991-1992 [3].

Les évaluations décrites ici développent ces analyses. L'objectif de la statistique est de donner aux personnes qui participent au processus de règlement des cas le point de départ d'un déroulement typique.

### **Infobox 1: Echantillonnage scientifique**

La statistique SSAA reproduit de façon représentative tous les cas relevant de la LAA. Cet ensemble, également appelé population, ne comprend donc pas seulement les cas de la Suva, même si la SSAA est sous l'égide administrative de cette dernière.

La technique de relevé se fonde sur un échantillonnage systématique et uniforme pour tous les assureurs combinant sondage aléatoire et recensement complet de certains types de sinistres (en particulier rentes, décès et maladies professionnelles). Echantillonnage et extrapolation sont décrits en détail sous [4]. La composition de l'échantillon mène notamment à une très bonne représentativité pour les coûts, car les cas recensés couvrent à long terme plus de 60 % des coûts de tous les cas LAA [10].

Les assureurs envoient au service de centralisation les dossiers nécessaires, qui servent ensuite de base pour la saisie.

Les statistiques reproduisent ainsi l'état des connaissances des assureurs, qui n'est souvent pas complet sans que ce fait soit pour autant un inconvénient: seule la reproduction de cet état permet de tirer des conclusions transposables à d'autres cas présentant la même situation lacunaire.

Les données ainsi saisies sont complétées par des données administratives sur les prestations d'assurance. Comme les assurances LAA versent toutes les prestations dans le cadre d'un cas, la statistique SSAA peut relier entre elles causes et suites des accidents et prestations d'assurance, avantage de taille par rapport à de nombreuses autres bases de données du secteur de la santé.

### **Codage médical**

Pour coder les diagnostics médicaux, le service de centralisation utilise la Classification internationale des maladies (CIM-9 jusqu'en 2007 et CIM-10 depuis début 2008).

Au moins une suite traumatique doit être saisie pour chaque accident. Si un accident entraîne plusieurs diagnostics traumatiques, tous sont saisis.

Les diagnostics qui ont une influence sur le processus de guérison en tant que maladies préexistantes ainsi que les complications sont également saisis en faisant l'objet d'un marquage correspondant.

A partir des codages diagnostiques d'un cas, une méthode statistique permet finalement, dans le cadre de la préparation des données, de déterminer le diagnostic principal (cf. l'infobox 2).

## **Infobox 2: Détermination d'un diagnostic principal**

Si un cas présente plus d'un diagnostic traumatique, il s'agit de déterminer celui qui doit être considéré comme le principal. La question de diagnostic principal reflète le besoin ou la nécessité de rattacher une situation complexe (multidimensionnelle) à un concept unidimensionnel. Une telle procédure dépend très fortement de la perspective retenue.

Prenons un exemple. Supposons qu'un accident entraîne une fracture ouverte de la jambe et une luxation du genou de l'autre jambe.

Du point de vue des urgences, la fracture ouverte doit être tout de suite traitée; elle constitue dès lors le diagnostic principal; une fois guérie, elle ne laisse qu'une cicatrice.

La fracture du genou, pratiquement laissée en l'état au départ, entraîne des années plus tard une rente d'invalidité. Avec le recul et du point de vue de la technique de l'assurance, elle est désormais le diagnostic principal.

L'accent peut être mis sur le pronostic vital ou sur les pertes fonctionnelles à long terme en fonction d'autres perspectives.

Dans les statistiques LAA, le diagnostic principal est déterminé par une procédure statistique axée sur le montant des frais de traitement. Dans un cas avec plusieurs diagnostics, est considéré comme diagnostic principal celui qui atteint la médiane la plus élevée des frais de traitement. Les cas de décès sont assortis d'un malus supplémentaire, et les rentes sont plus fortement pondérées lors du calcul.

La méthode suit donc une approche orientée sur les frais de traitement similaire au codage médical des hôpitaux, où est également saisi comme diagnostic principal, mais de façon manuelle et par rapport à un séjour, le diagnostic qui a engendré le plus de dépenses.

Comme les frais de traitement interviennent plus ou moins tard en fonction du diagnostic, le choix statistique du diagnostic principal peut changer au fil du temps. L'évaluation dont il est ici question prend en compte les prestations d'assurance des cinq premières années après l'enregistrement du cas.

## Evaluations selon le diagnostic

Le site Internet du SSAA, [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch), offre sous la rubrique «Nouveaux chiffres» la statistique médicale du service de centralisation.

Les évaluations actuelles se distinguent des analyses SUMEST par certaines nouveautés méthodologiques, mais la plus grande différence réside dans le fait qu'elles couvrent tous les accidents relevant de la LAA obligatoire.

Les évaluations sont établies avec le logiciel statistique SAS.

### Classification de la CIM

Elles suivent la classification de la CIM. Au sein des différents chapitres, les évaluations peuvent être sélectionnées en fonction d'un codage de trois à cinq positions [6].

On opère par ailleurs une distinction entre les diagnostics saisis explicitement avec trois ou quatre positions (dont les informations ne permettent pas une autre différenciation, par ex. code 810.0\_ «Fracture de la clavicule, simple, sans autre précision») et les groupes diagnostiques avec sous-codes (par ex. code 810.0\* «Fracture de la clavicule, simple, avec tous les sous-codes»). Un «\*» ou «x» est ici utilisé comme «wildcard».

Le nombre de cas observés décroît naturellement avec le degré de détail du codage; au-dessous d'une limite de 30 cas (sans extrapolation) avec le diagnostic principal correspondant, aucune évaluation n'est établie, car elle ne serait pas assez représentative.

### Première page: données statistiques clés

Sur la première page (cf. l'illustration 1), deux colonnes comportent les analyses des cas «avec diagnostic X» et des cas «avec diagnostic principal X», la deuxième étant par nature un sous-ensemble de la première.

Alors que, dans la première colonne, chaque cas est rattaché avec précision à un diagnostic principal (les accidents sont comptés), la deuxième colonne comporte des doublons, car un cas avec deux diagnostics est compté pour les deux diagnostics (les lésions sont comptées).

L'évaluation des deux colonnes fournit des données sur l'incidence, le profil sociodémographique des accidentés, l'origine des lésions en fonction des branches d'assurance ainsi qu'une série de chiffres sur les prestations d'assurance.

Frais de traitement, jours indemnisés, total des prestations et rentes (rentes d'invalidité, rentes de survivants, indemnités pour atteinte à l'intégrité) sont présentés. Pour les prestations, des percentiles et la valeur médiane sont indiqués.

Il faut noter que seules les prestations d'assurance des cinq premières années après l'enregistrement du cas sont comprises dans l'analyse. L'ordre de grandeur des coûts des années qui suivent diffère en fonction du diagnostic. Elle représente de façon typique plus de 10 % des coûts (environ 5 % des frais de traitement, 10 % des prestations d'indemnité journalière et 25 % des coûts des rentes).

Code diagnostic CIM	82321	
<b>fracture du tibia et du péroné: simple: partie moyenne du tibia et du péroné</b>		
Nombre de cas par année	avec diagnostic	dont d. principal
Extrapolation du nombre de cas, par année	444	416
dont cas avec diagnostic isolé 82321	256	256
Socio-démographie	avec diagnostic	dont d. principal
âge (moyen)	38.1	38.1
âge (médián)	38	38
proportion des accidents professionnels	9%	9%
proportion des accidents des femmes	20%	20%
Frais de traitement (en CHF)	avec diagnostic	dont d. principal
moyenne des frais de traitement	18'095	14'144
médiane des frais de traitement	11'071	10'777
10% de cas ont des frais de traitement inférieurs à	4'930	4'930
10% de cas ont des frais de traitement supérieurs à	34'591	29'141
part de ces 10% de cas au total des frais	40%	29%
Indemnité journalière	avec diagnostic	dont d. principal
nombre de cas avec indemnité journalière, par année	426	400
part de cas avec indemnité journalière	96%	96%
moyenne des jours indemnisés	186.9	166.3
médiane des jours indemnisés	125	113
Total des prestations d'assurance (en CHF)	avec diagnostic	dont d. principal
moyenne des prestations	55'258	41'835
médiane des prestations	28'796	27'155
10% de cas ont des prestations inférieures à	7'869	7'869
10% de cas ont des prestations supérieures à	96'985	70'420
part de cas 10% de cas au total des prestations	53%	43%
Rentes	avec diagnostic	dont d. principal
nombre moyen de cas avec décès par année	1	0
nombre moyen de cas avec IR par année	18	11
part de cas avec IR	4.1%	2.5%
degré d'invalidité moyen (tous les cas)	1.6%	0.7%
degré d'invalidité moyen (cas avec IR)	37.6%	29.3%
somme des degrés d'invalidité par année	691%	310%
cas avec indemnités pour atteinte à l'intégrité	8%	5%

Illustration 1: Première page de la statistique médicale consultable sous [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch).

### Deuxième page: graphiques

La deuxième page de l'évaluation comporte à chaque fois des graphiques sur les cas avec le diagnostic principal sélectionné (cf. l'illustration 2). Outre de simples camemberts, elle présente la répartition d'ensemble des frais de traitement et des prestations d'assurance. Comme les gammes de valeurs sont très étendues, les graphiques reposent sur une échelle logarithmique.

Outre les points pour quelques percentiles, des modèles (sous forme de lignes) pour l'évolution des deux grandeurs sont représentés. Il s'agit en l'occurrence de modifications asymétriques de répartitions log-normales qui ont été adaptés aux valeurs observées.

On peut par exemple voir dans l'illustration 2 qu'environ 2% des cas avec fractures diaphysaires correspondent à des frais de traitement de plus de CHF 20'000.

Le graphique situé le plus en bas de la deuxième page représente l'évolution de la guérison à attendre. La ligne supérieure montre la part de personnes accidentées qui n'ont pas encore pu reprendre le chemin du travail après un certain nombre de jours indemnisés. Les lignes inférieures (rentes et décès) donnent des renseignements sur le financement de ces incapacités de travail.

Il faut noter que ce graphique repose également sur une échelle logarithmique.

Le nombre de jours indemnisés n'est pas identique à la durée d'incapacité de travail, car les jours d'absence d'un cas sont convertis en fonction de l'ensemble des jours indemnisés. Rechutes, incapacités de travail en partie et décompte de l'incapacité de travail sur d'autres cas du même patient conduisent donc à une sous-estimation tendancielle de la durée de rétablissement complet.

<b>Code diagnostic principal CIM</b>	<b>82321</b>
fracture du tibia et du péroné: simple: partie moyenne du tibia et du péroné	

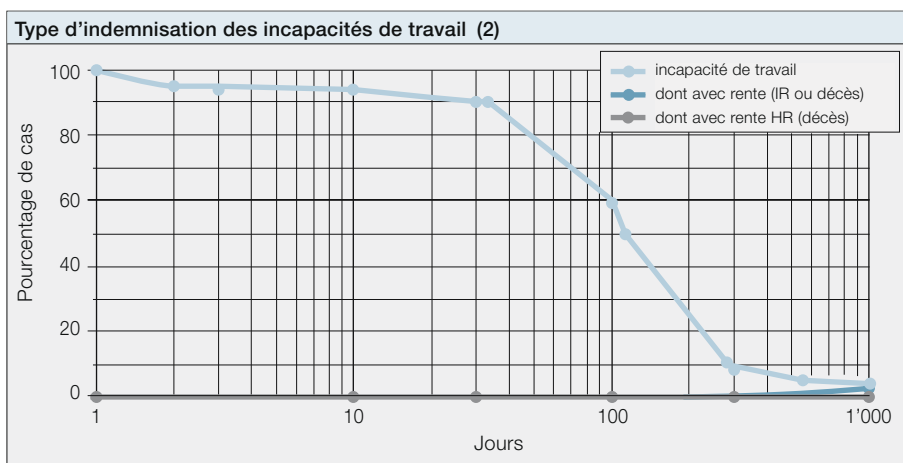
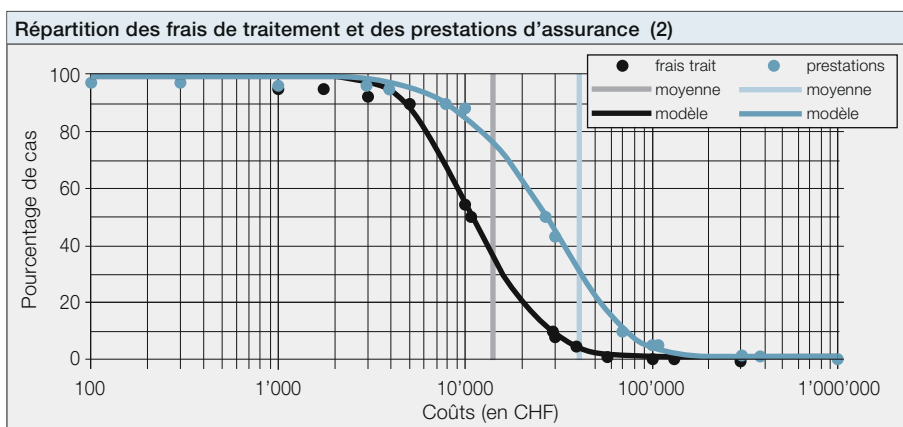
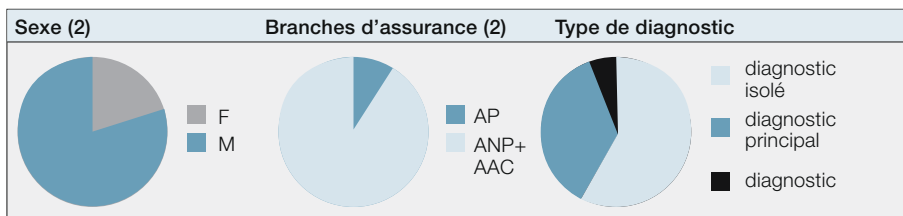


Illustration 2: Première page de la statistique médicale consultable sous [www.unfallstatistik.ch](http://www.unfallstatistik.ch).

## Discussion

### Equivalence lors de la détermination du diagnostic principal

La méthode de détermination du diagnostic principal n'est utilisée que dans les cas pour lesquels plus d'un diagnostic est saisi dans les banques de données, c'est à-dire dans environ 30% des cas. Dans plus de 80% de ces cas, la méthode statistique retient le diagnostic principal qu'aurait également retenu un spécialiste. Pour plus de la moitié du reste, le diagnostic calculé est d'importance comparable.

C'est seulement dans 2% des cas que le diagnostic principal ne correspondra pas à l'estimation du spécialiste. Le diagnostic principal est dès lors très bien adapté à des visées estimatives des coûts et à des fins épidémiologiques.

En effet, même si les prestations d'assurance varient encore au sein d'un seul et unique groupe diagnostique d'un facteur 100 et plus (entre un percentile de 10% et 90%), le diagnostic principal demeure le meilleur critère d'évaluation des prestations d'assurance découlant de l'accident.

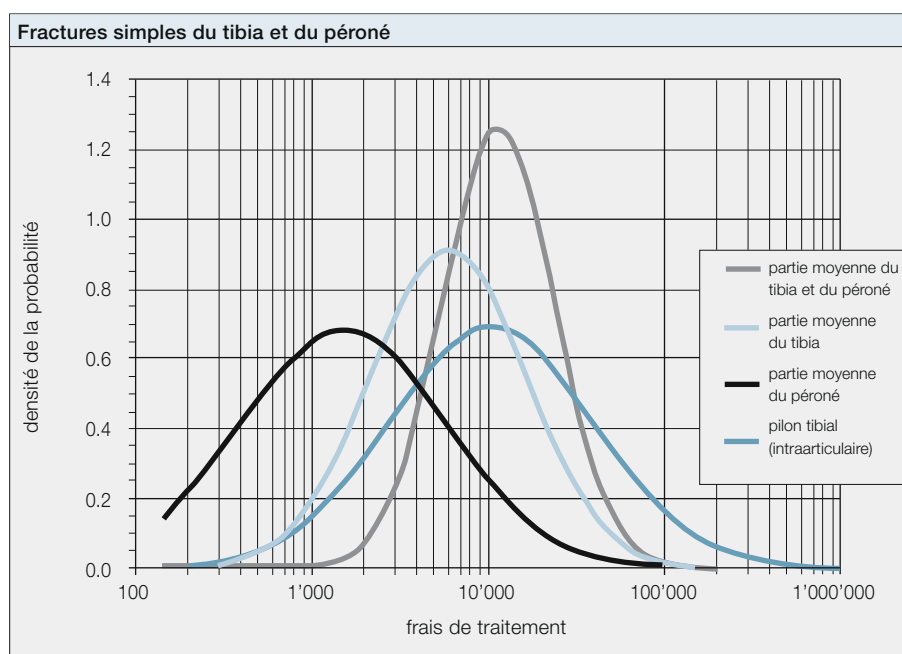


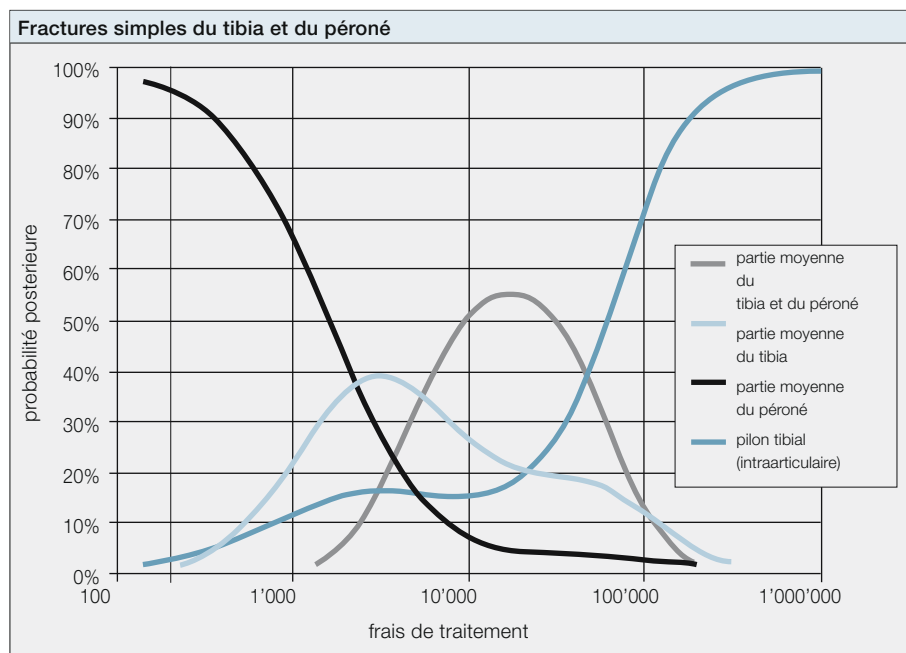
Illustration 3: Répartition de la densité de la probabilité des différents diagnostics à partir de l'analyse discriminante des cas avec diagnostic principal «Fracture diaphysaire».

### Haute valeur prédictive des codes diagnostiques pour les prestations d'assurance

Une analyse discriminante montre ainsi que les différents diagnostics détaillés au sein d'un groupe diagnostique ont des courbes de répartition bien plus resserrées que les groupes diagnostiques dans leur ensemble (cf. l'illustration 3). Du fait de la répartition

log-normale approximative des frais de traitement, une telle analyse doit se fonder sur des valeurs logarithmées.

La variance expliquée par le diagnostic avoisine le tiers de la variance totale des frais de traitement. Dans l'exemple choisi de l'illustration 3, l'écart-type baisse sur l'échelle logarithmique (décadique) de presque 0,6 (ce qui correspond à une dispersion de facteur 4) pour les fractures diaphysaires à moins de 0,4 (soit un facteur 3) au sein des différents diagnostics.



**Illustration 4: Probabilité postérieure des différents diagnostics, à partir de l'analyse discriminante des cas avec diagnostic principal «Fracture diaphysaire».**

L'approche inverse, des frais de traitement aux diagnostics, révèle également la nature très étroite du lien. A partir des cas avec fractures diaphysaires, en connaissant les frais de traitement, il est ainsi possible de tirer des conclusions sur les sous-diagnostics. L'illustration 4 montre le calcul des probabilités correspondantes.

D'autres études prouvent elles aussi que la valeur prédictive du codage diagnostique est encore supérieure à celle de codages spéciaux de gravité des accidents [5].

Dans l'évaluation de l'illustration 1, on voit que les prestations de la colonne des cas «avec diagnostic X» sont supérieures par rapport aux cas «avec diagnostic principal X». La même observation s'applique à pratiquement tous les diagnostics. Raison: dans les cas pour lesquels X n'était pas le diagnostic principal, un autre diagnostic – encore plus grave! – a été observé.

### **Transposition uniquement au cas par cas**

La part des cas avec incapacité de travail est une statistique épidémiologique descriptive.

Il faut clairement souligner qu'elle ne doit en aucun cas être comprise comme une recommandation concernant la durée d'incapacité de travail. Il s'agit au contraire, pour le bien des assurés, d'effectuer dès les premières semaines et les premiers mois toutes les démarches favorisant un retour rapide au travail.

L'évolution de la plupart des diagnostics avec rente montre en effet clairement que la probabilité de guérison diminue fortement après environ un an. A ce stade, la baisse du nombre d'indemnités journalières s'explique en majeure partie par les nouvelles rentes. Nos données montrent de façon générale qu'une incapacité de travail de huit mois augmente déjà d'environ 50 % le risque d'incapacité de travail et d'invalidité durable.

### **Perspective**

Le passage actuel au système de la CIM-10 [8] va entraîner certaines brèches statistiques. Durant la période transitoire, il ne sera pas si simple d'établir des évaluations combinant des données de la CIM-9 et de la CIM-10. L'utilisation de tableaux de transcodage permettra de pallier en partie cette lacune. En cas d'impossibilité, pour les diagnostics plus rares, un nombre de cas représentatif ne sera atteint qu'au bout de quelques années.

Le regroupement des diagnostics dans une matrice de Barell et alii [7] représente une autre possibilité. Cette trame bidimensionnelle (partie corporelle x type de lésion) est déjà utilisée sur la base de la CIM-9 dans le rapport quinquennal LAA [4]. Un regroupement adapté à la CIM-10 pourrait être appliqué à l'avenir [9].

Des données sur les années d'accidents les plus récentes seraient certainement souhaitables; pour toutefois obtenir des informations sur les prestations d'assurance des cinq premières années après l'enregistrement du cas, il faut justement que ce laps de temps se soit d'abord écoulé. Par ailleurs, la méthode de détermination du diagnostic principal est d'autant plus fiable que les données sur les prestations sont nombreuses.

## Références

- 1 Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents, «Statistique des accidents de la troisième période d'observation quinquennale 1928-1932»
- 2 H.-U. Debrunner, «Statistique médicale SUMEST 1987-1989», Statistique médicale Suva (1996)
- 3 R.-A. Fischer, E. Glückler, «SUMEST 1991-1992», Statistique médicale Suva (1998)
- 4 Statistique des accidents LAA 1998-2002, ISBN 3-9521826-2-1, Suva (éd.) (2004)
- 5 R. Rutledge et alii, Journal of Trauma, vol. 44, n° 1, pp. 41-49 (1998)
- 6 <http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/index.htm>
- 7 V. Barell et alii, Injury Prevention, vol. 8, pp. 91-96 (2002)
- 8 DIMDI (éd.), «Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten ICD-10», Verlag Hand Huber (2003)
- 9 A.-M. Minino et alii, National Vital Statistics Reports, vol. 54, n° 10, pp. 115-124 (2006)
- 10 B. Lanfranconi, Communications de la CSFT, n° 61, pp. 26-28 (2006)

## Adresse de correspondance

Suva  
Dr. rer. nat. Stefan Scholz-Odermatt  
Teamleiter Statistik  
SSUV – Sammelstelle für die Statistik der Unfallversicherungen  
Abteilung Versicherungstechnikder  
Fluhmattstrasse 1  
6002 Luzern  
stefan.scholz@suva.ch