

**Zeitschrift:** Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Band:** 34 (1977)  
**Heft:** 4  
  
**Rubrik:** Recherche, entraînement, compétition

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

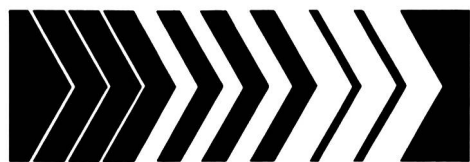
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Alcool et accidents de ski

Etude sur la consommation d'alcool chez des victimes d'accidents de ski

R. Geiger, P. Matter, H. Brandenberger et K. Biener

Adaptation française: prof. E. Marmy

Département de chimie de l'Institut de médecine légale de l'Université de Zurich

Département de chirurgie de l'hôpital de Davos

Institut de médecine sociale et préventive de l'Université de Zurich

### 1. Introduction et but de l'étude

Le but de cette étude est de vérifier si l'absorption de boissons alcooliques joue un rôle dans les accidents de ski et, si oui, dans quelle mesure. Cette question n'a pas encore reçu, d'après les données dont on dispose, une réponse claire et nette. Et pourtant, semble-t-il, le problème doit se poser si l'on en croit du moins certaines informations de presse et certaines nouvelles à sensation relatant tel ou tel cas particulier. Au demeurant, les cas d'accidents dus à l'alcool dans la pratique du sport sont plutôt rares.

D'une part, il convient de réserver son jugement quant au rôle des débits de boissons alcooliques existant dans de nombreuses stations de ski; d'autre part, il faut tout de même admettre que l'accident de ski est parfois la résultante d'un abus d'alcool. L'objectif de notre étude est donc d'éclairer ce problème des risques d'accidents de ski par suite d'usage immodéré d'alcool.

### 2. Organisation de l'expérience

Durant l'hiver 1975, 135 skieurs victimes d'un accident entre le 15 janvier et le 20 avril, traités à l'hôpital de Davos, ont été soumis à une analyse du sang et ont répondu à un questionnaire. Le but de l'examen n'avait pas été révélé aux patients, ni au personnel de l'hôpital. Seuls les médecins et les laborantines étaient au courant de l'objet de la recherche que l'on avait dissimulé sous le couvert d'un test alimentaire. On ne retint que les sujets, hommes et femmes, âgés de plus de 16 ans et pour autant que leur accident remontait à moins de trois heures. Comme le taux d'alcool dans le sang diminue d'au moins 0,1 pour mille en une heure, nous avons décidé de ne prendre que les sujets ayant un taux supérieur à 0,3 pour mille au moment de l'accident. Par ailleurs, comme chez les patients hospitalisés admis à l'expérience on aurait de toute façon effectué une prise de sang (en particulier pour déterminer leur Hb), aucun d'entre eux n'a eu le désagrément de croire que cette prise avait pour fin uniquement l'examen alcoolémique. Ce dernier fut pratiqué par les méthodes habituelles de l'analyse chromatographique en phase gazeuse (deux analyses indépendantes) dans le laboratoire de chimie de l'Institut de médecine légale de l'Université de Zurich. Les détails sur les circonstances de l'accident furent obtenus par le moyen d'un questionnaire écrit, après dépouillement des réponses. Le calcul statistique de signification fut effectué à l'aide du test du Chi carré (Reich 1964).

### 3. Résultats

#### 3.1. Habitudes alimentaires des skieurs

Les observations faites au sujet des habitudes alimentaires des skieurs sont vraiment riches en enseignements. En ce qui concerne le manger, la majorité des blessés pratiquaient une grande frugalité durant leur entraînement. Un cinquième seulement des skieurs prenaient un repas complet à midi, les autres quatre cinquièmes se contentant d'un modeste lunch. Quant au boire, on a dû constater qu'un nombre imposant de skieurs, soit le 41 pour cent, avaient l'habitude de boire un petit coup d'alcool également sur la piste de ski. Le tableau suivant donne les indications chiffrées.

Tableau 1: Habitudes alimentaires des skieurs

Habitudes alimentaires concernant le manger (repas de midi)	
Menu complet	18%
Simple lunch	71%
Aucune nourriture	9%
Repas à la maison	2%

Habitudes alimentaires concernant le boire	
Boissons alcooliques	41%
Pas d'alcool	51%
Pas de boisson	6%
Au repas de midi à la maison	2%

#### 3.2. Consommation d'alcool le jour de l'accident

Trente-deux patients seulement, ce qui correspond à peine au quart de l'effectif total (le 24 pour cent), avaient pris de l'alcool le jour de l'accident. La majorité d'entre eux, plus précisément vingt-deux sujets, avaient bu du vin ou du vin chaud, six de la bière, deux du schnaps et deux de la bière et de l'eau-de-vie. La répartition par sexes (19 hommes et 13 femmes) était relativement bien équilibrée. L'effectif total des blessés comprenait 65 hommes et 70 femmes. L'âge moyen des 32 consommateurs d'alcool, soit 33,7 ans, s'écartait fort peu de celui de l'ensemble, qui était de 34,5 ans. Chez nos 32 consommateurs d'alcool il y avait proportionnellement un nombre beaucoup plus considérable de skieurs occasionnels d'un jour ou de skieurs du dimanche que dans l'ensemble des 103 blessés, avec un indice statistique significatif de  $p < 0,01$ . Une explication assez

plausible de ce phénomène: pour le skieur du dimanche, sa sortie est vécue un peu comme un jour de fête, et cela vaut bien d'être arrosé! La boisson de loin préférée était le vin et le vin chaud. En ce qui concerne les autres circonstances, aucune différence vraiment significative entre consommateurs et non consommateurs d'alcool n'est apparue à l'analyse. Le seul fait digne d'être relevé est qu'aucun des skieurs qui avaient pris de l'alcool n'a eu sur la piste de collision avec d'autres skieurs.

### 3.3. Temps écoulé entre la prise d'alcool et l'accident

C'est là un facteur essentiel. Sur les 32 victimes ayant absorbé de l'alcool, 6 l'avaient fait moins d'une heure et quart, 12 entre une heure et demie et deux heures, 11 entre deux heures et quart et trois heures, et les deux derniers plus de trois heures avant l'accident. Un seul patient ne put donner d'indications précises. Dix-huit sur les 32 skieurs, donc plus de la moitié, eurent leur accident dans les deux heures qui suivirent l'ingestion d'alcool.

### 3.4. Taux d'alcool dans le sang

Cinq seulement des 135 patients hospitalisés, donc le 4 pour cent, présentaient encore des traces repérables d'alcool dans le sang. En d'autres termes, on peut dire qu'un sur les 27 skieurs blessés a eu de l'alcool dans le sang. L'âge moyen de ces cinq patients était de 33,8 ans, légèrement inférieur à l'âge moyen de l'ensemble, qui était de 34,5 ans. Le tableau suivant donne les valeurs mesurées et les valeurs estimées de concentration pour les 5 sujets.

Les valeurs estimées au moment de l'accident, varient, comme on le voit, entre 0,15 et 1,55 pour mille, avec une moyenne de 0,73 pour mille. Si l'on avait appliqué à ces skieurs la limite de tolérance de 0,8 pour mille admise dans la circulation routière, deux d'entre eux (no 2 et no 3) auraient été «punissables». Ajoutons que pour les cinq la boisson consommée était du vin.



### 3.5 Autres résultats de l'analyse

La constatation accessoire la plus frappante fut de découvrir, chez un nombre de sujets dépassant la moyenne, la présence dans le sang également d'acétone. Alors que les analyses effectuées par l'Institut de médecine légale de Zurich ne décèlent d'ordinaire la présence d'acétone que dans moins de 10 pour cent des cas, en ce qui concerne nos skieurs nous avons obtenu un pourcentage bien supérieur: 55 pour cent pour l'ensemble. L'examen chromatographique a révélé une teneur d'acétone assez élevée chez le 8 pour cent des sujets et quelques traces seulement chez le 47 pour cent. L'on sait que la présence de corps cétoniques dans le sang est de règle dans la commotion cérébrale, le diabète et également dans le phénomène de la faim. Or, ces diagnostics ne se vérifiaient pas chez tous nos sujets porteurs d'acétone. On ne trouva

aucune trace d'acétone dans deux des sept cas de commotion, ni non plus chez l'un des deux diabétiques ni chez six des skieurs «affamés» n'ayant rien mangé avant le départ. Külz (1881) avait déjà montré, il y a environ un siècle, qu'un travail physique épuisant et que le refroidissement contribuent à augmenter la glycogénolyse du foie. Comme, d'autre part, l'intensification de la glycolyse hépatique peut provoquer de l'acétonémie, l'une des causes présumées de cette dernière chez nos skieurs, parmi d'autres, a été leur effort physique et aussi le refroidissement après l'accident (sur le traîneau de sauvetage). Il est à remarquer que chez ceux qui prirent froid après l'accident l'analyse ne décéla pas un taux d'acétone plus significatif que chez les sujets du groupe de contrôle. De même, aucune augmentation non plus à la suite d'un effort physique plus astreignant tel qu'il fut fourni par dix courses de ski successives, et plus, avant l'accident.

## 4. Examen critique des résultats

Une première constatation réjouissante: cinq seulement des 135 blessés, donc exactement le 3,7 pour cent, révélèrent à l'analyse un degré positif d'alcoolémie. La comparaison avec une étude parallèle sur les accidents de la route est fort symptomatique: sur 280 conducteurs hospitalisés, 39,7 pour cent d'entre eux avaient absorbé de l'alcool, dont plus de la moitié dépassaient le 0,8 pour mille (Kielholz 1970). En simplifiant un peu, on pourrait donc dire que l'alcool cause dix fois plus d'accidents sur la route que sur les pistes de ski.

Mais il faut tout de suite ajouter que l'on ne doit pas minimiser ce facteur de la consommation d'alcool chez les skieurs.

Parmi les blessés que nous avons examinés, un nombre fort respectable (le 41 pour cent) avaient l'habitude d'absorber de l'alcool dans leurs randonnées à ski et un autre 24 pour cent avaient pris de l'alcool le jour même de l'accident. Si le 5 pour cent seulement des victimes donnèrent un résultat positif au test, cela prouve simplement que la quantité d'alcool ingérée par les skieurs n'a pas joué un rôle déterminant dans l'accident. Cette quantité était, dans la plupart des cas, manifestement très minime. En outre, l'alcool est plus rapidement résorbé chez le skieur sur la piste, qui se dépense beaucoup physiquement, qu'à l'état de repos.

En restreignant à trois heures la durée écoulée entre l'accident et la prise de sang, en admettant par ailleurs une vitesse de résorption de l'alcool de 0,1 pour mille à l'heure chez le sujet à l'état de repos, nous pûmes identifier

Tableau 2: Taux d'alcoolémie chez les 5 sujets «positifs» (n = 135 blessés)

Résultats	cas no 1	no 2	no 3	no 4	no 5
Analyses indépendantes	0,29	1,33	0,71	0,37	0,04
(en p. mille pond.)	0,26	1,27	0,64	0,36	0,04
Temps écoulé entre l'accident et la prise de sang (en heures)	2¼	2½	2	2¼	1
Valeurs de concentration estimées au moment de l'accident (p. m. pond.)	0,50	1,55	0,85	0,60	0,15



les skieurs qui, au moment de l'accident, avaient un taux d'alcool d'au moins 0,3 pour mille. Au demeurant, comme la durée limite de trois heures fut rarement atteinte, nous pûmes identifier également les skieurs ayant un taux d'alcool inférieur.

Les valeurs estimées au moment de l'accident chez nos cinq patients variaient entre 0,15 pour mille et 1,55 pour mille. Un taux de 1,55 pour mille (cas no 2) peut être considéré comme ayant été la cause immédiate de l'accident. On ne saurait en dire de même pour les autres valeurs (0,50; 0,60; 0,85 pour mille), qui ont tout au plus contribué, dans la genèse de l'accident, à augmenter l'impact des autres facteurs. Nous avons parlé de ces derniers dans une autre étude publiée ailleurs (Biener et al. 1977).

## 5. Prévention

Les résultats ci-dessus montrent qu'aucun problème d'alcool ne se pose vraiment, à l'heure qu'il est, sur les pistes de ski de Davos. Néanmoins, le fait demeure que sur les 135 skieurs examinés, 32 avaient pris de l'alcool le jour de l'accident, en quantités minimes, il est vrai, comme il ressort des analyses.

Cela dit, essayons, pour finir, de formuler quelques directives d'un caractère général:

1. Une forte consommation d'alcool sur les pistes de ski, telle que nous l'avons constatée dans 1 pour cent des cas, doit être condamnée sans ménagement comme étant contraire à l'esprit sportif. Ce sont très souvent des innocents qui «trinquent» dans de telles aventures. Et puis, tout cela peut finir par des procès.

2. Les personnes responsables dans les débits d'alcool aux abords des pistes de ski doivent s'en tenir aux prescriptions réglementaires.

3. Après un accident de ski, la victime est exposée à prendre froid, et plus encore si elle a absorbé auparavant de l'alcool. L'effet immédiat de l'alcool est une dilatation vasculaire accompagnée d'une hyperthermie cutanée. Mais très vite la réaction inverse se produit, d'où hypothermie et refroidissement. Il est insensé de faire ingérer de l'alcool en guise de premiers secours.

4. Un repas où l'on a bu de l'alcool doit être suivi d'un temps de repos d'au moins une heure, temps que met le foie pour résorber et éliminer de 0,1 à 0,15 pour mille de l'alcool contenu dans le sang.

5. L'alcool ne produit pas ce miracle d'augmenter les performances physiques. Tout au plus échauffe-t-il passagèrement l'organisme, sans que cela soit d'un grand profit pour le sport lui-même.

6. Sous l'effet de l'alcool il se peut que les inhibitions tombent, d'où une conduite irresponsable et incontrôlée (Biener 1973). Le Conseil de l'Europe a mis l'alcool sur la liste des substances de dopage.

7. L'alcool peut contribuer à multiplier les dangers provenant d'autres causes d'accident et ainsi, indirectement, à déclencher ces dernières (Matter 1976).

## Bibliographie

Biener K.: Alkohol und Sport. In: Sporthygiene und präventive Sportmedizin. Huber-Verlag, Bern 1973.

Biener K., Geiger R. und Matter P.: Varianzbreite von Skiunfällen. Im Druck.

Brandenberger H.: Forensic Alcohol Analysis. In: Clinical Biochemistry. Curtius und Roth (Hrsg.), Walter de Gruyter-Verlag, Berlin/New York 1974.

Kielholz P.: Alkohol, Drogen und Fahrtüchtigkeit. In: Sicherheit im Strassenverkehr. Fischer-Verlag, Frankfurt/M 1974.

Külz E.: Über den Einfluss der Abkühlung auf den Glykogengehalt der Leber. Pflügers Archiv 24, 46 (1881).

Külz E.: Über den Einfluss angestrenzter Körperbewegung auf den Glykogengehalt der Leber. Pflügers Archiv 24, 41 (1881).

Matter P.: Skitraumatologie und Unfallprophylaxe. Schweiz. Z. Sozialvers. 1, 10-27 (1976).

Reich Th.: Idee und Praxis der medizinischen Statistik. Huber-Verlag, Bern 1964.

Adresse:

PD Dr. K. Biener  
Institut für Sozial- und Präventivmedizin  
der Universität Zürich  
Gloriastrasse 32  
8006 Zürich

**Congrès scientifiques relatifs au sport**  
**Sportwissenschaftliche Veranstaltungen**

Datum / Date	Ort / Lieu	Thema / Sujet	Auskunft, Anmeldung / Renseignements, inscription
20.-21.5.77	Nice, France	Congrès du XXe Anniversaire du Groupement latin de médecine du sport	Secrétaire général Docteur F. Commandré 23, Boulevard Carabacel F-06000 Nice, France
31.5.-4.6.77	Duisburg-Wedan, RFA	Vltth International Congress for Sportinformatic	S. Lachenicht, Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Hertzstrasse 1, D-5000 Köln 40, BRD
5.-10.6.77	Stockholm, Suède	IVth International Congress on Swimming Medicine	Svenska Simförbundet Box 6506, S-11 383 Stockholm, Suède
28.6.-1.7.77	Madrid, Espagne	Congress of the F.I.E.P.	I.N.E.F., Martin Fierro Cuidad Universitaria, E-Madrid-3, Espagne
5.-8.7.77	Wingate, Israël	IIInd International Seminar on Physical Education and Sport in the Jewish History and Culture	Dr. U. Simri Wingate Institute Wingate Post Office, Israel 42902
8.-24.7.77	Ancienne Olympie, Grèce	17e session de l'Académie Olympique Internationale	Académie Olympique Internationale 4, rue Kapsali, Athènes (138), Grèce
11.-14.7.77	Copenhague, Danemark	6th International Congress on Biomechanics	August Krogh Institute Universitetsparken 13 DK-2100 Copenhagen, Danemark
18.-23.7.77	Paris, France	XXVIIe Congrès International des Sciences Physiologiques	Pr. J. Scherrer, Dept de Physiologie U.E.R. Pitié - Salpêtrière Cedex 1300, F-75300 Paris-Brune, France
18.-24.7.77	Mexico City, Mexique	19th International Congress of ICHPER: Physical and Socio-Psychological characteristics of students and teachers in the field of physical education	Dr. C. A. Troester Jr. 1201, 16th Street N.W. Washington D.C. 20036, U.S.A.
11.-13.8.77	Mbabane, Swaziland	International Conference of Physical Education for Women	Swaziland Government, Ministry of Education P.O. Box 39, Mbabane, Swaziland
13.-19.8.77	Le Cap, Afrique du Sud	VIIIth Congress of the International Association of Physical Education and Sport for Girls and Women	Dr. I. Nel, University of Stellenbosch 7600 Stellenbosch, South Africa
5.-8.9.77	Prague, Tchécoslovaquie	Symposium «Methods of Functional Anthropology»	Symposium Secretariate Salmovska 5, 12000, Praha 2, Czechoslovakia
9.1977	Varsovie, Pologne	7th International Seminar for Sport and Recreation	c/o Dr. Ralf Florl Mohrenstrasse 6, DDR-108 Berlin, DDR
15.-20.9.77	Madrid, Espagne	International Congress on «La Formation des Cadres en Education Physique et Sport»	I.N.E.F., Martin Fierro, Cuidad Deportiva E-Madrid, Espagne
22.-23.9.77	Liège, Belgique	Deuxième Congrès de la Société de Biomécanique	Pr. L. Delhez Laboratoire d'Analyse des Mouvements et de Biomécanique Institut E. Malvoz, Quai du Barbou 4 B-4020 Liège, Belgique
9.1977	Genève, Suisse	International Conference on Education (36th session): Major Trends in Educational Development 1974/75-1975/76	International Bureau of Education 2, place de Châteaubriand CH-1211 Genève, Suisse
4.-8.10.77	Prague, Tchécoslovaquie	4th World Congress of the International Society of Sports Psychology	Miloslav Ejem, Na Porici 12, Praha 1 - Nové Mesto, Czechoslovakia
10.-14.10.77	Wingate, Israël	International Symposium on Psychological Assessment in Sport	Seminar Secretariat, Wingate Institute Wingate Post Office, Israel 42902
4.-7.7.78	Edmonton, Canada	3rd International Symposium of Biomechanics in Swimming	Dr. J. Terauds, Faculty of Physical Education University of Alberta Edmonton, Alta, Canada T6G 2H9
7.-12.9.78	Brasilia, Brésil	XXth World Congress on Sports Medicine (F.I.M.S.)	The Brazilian Federation of Sports Medicine Av. Sen. Salgado Filho, 135, 6° 90000 Porto Alegre, RS-Brasil