

# **Cannabis et conduite automobile: la situation en Europe**

## **Cannabis and driving : the situation in Europe**

Elke Raes<sup>1</sup>, Alain G. Verstraete<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Département de Biologie Clinique, de Microbiologie et d'Immunologie, Université de Gand, Gand, Belgique

<sup>2</sup>Laboratoire de Biologie Clinique - Toxicologie, Hôpital Universitaire, Gand, Belgique

Correspondance : Professeur A.G. Verstraete

Téléphone + 32 9 240 34 07, Fax + 32 9 240 49 85

E-mail: [alain.verstraete@ugent.be](mailto:alain.verstraete@ugent.be)

Titre courant : Cannabis & conduite automobile en Europe

## **Résumé**

En Europe, 3 millions de personnes consomment quotidiennement du cannabis. Des enquêtes ont démontré que plus des deux tiers des consommateurs de drogue conduisent après avoir fumé du cannabis. Les études épidémiologiques démontrent que le pourcentage de la population générale des conducteurs positifs au cannabis varie entre 0,5% et 8,2%. Chez les conducteurs blessés ou décédés suite à un accident, le pourcentage varie respectivement de 3,3% à 10% et de 2,2% à 8,4%. Enfin, des pourcentages très élevés sont trouvés dans les études qui ont recherché les drogues chez les conducteurs suspectés de conduite sous l'influence des drogues : plus de 50% en Allemagne, en Autriche, en Belgique, au Royaume-Uni et en Suisse. Six pays européens ont adopté une législation analytique ou '*per se*' et les seuils de positivité varient entre 0,3 et 2 ng/mL de THC. Aux Pays-Bas, des études expérimentales effectuées après administration de cannabis ont clairement démontré les effets délétères, en particulier en cas de consommation simultanée de cannabis et d'alcool. Différents projets de recherche financés par l'Union européenne ont étudié les aspects épidémiologiques (IMMORTAL), la détection par tests psychotechniques (CERTIFIED) et la détection de drogues au bord de la route (ROSITA et ROSITA-2).

Mots clés : cannabis, conduite automobile, Europe, revue de littérature

## **Abstract**

In Europe, 3 million people consume cannabis every day. Investigations showed that more than two thirds of drug users drive after having smoked cannabis. Epidemiological studies show that between 0.5% and 8.2% of the general driving population is positive for cannabis. For drivers wounded or deceased as a result of an accident, the percentage varies respectively from 3.3% to 10% and from 2.2% to 8.4%. Finally, very high percentages are found in the studies which analysed the presence of drugs in drivers suspected of driving under the influence of drugs: more than 50% in Austria, Belgium, Germany, Switzerland and the United Kingdom. Six European countries adopted an analytical or '*per se*' legislation and the cut-offs vary between 0.3 and 2 ng/mL THC. In the Netherlands, experimental studies carried out after administration of cannabis clearly showed the impairing effects, in particular in the event of simultaneous consumption of cannabis and alcohol. Various research projects financed by the European Union studied the epidemiologic aspects (IMMORTAL), detection by psychotechnical tests (CERTIFIED) and roadside drug detection (ROSITA and ROSITA-2).

Key words: cannabis, driving, Europe, literature review

# **Cannabis et conduite automobile: la situation en Europe**

## **Cannabis and driving : the situation in Europe**

### **La consommation de cannabis en Europe**

Dans presque tous les pays européens la consommation de cannabis a augmenté considérablement dans les années 90. En ce moment le cannabis est la drogue la plus fréquemment utilisée, mais l'utilisation est principalement occasionnelle ou de courte durée. Les utilisateurs réguliers sont généralement des hommes qui habitent dans les régions urbaines. Des enquêtes récentes montrent que 1 à 7% des adultes et 3 à 12% des adolescents ont consommé du cannabis au cours du dernier mois. Environ un quart de ces personnes consomme quotidiennement le cannabis. Sur base de ces données, il a été estimé que 3 millions d'Européens consomment quotidiennement du cannabis [1].

### **La prévalence de la conduite sous l'influence de cannabis**

La prévalence de la conduite sous l'influence de cannabis peut être examinée à l'aide de différentes types d'études : des enquêtes, des études épidémiologiques effectuées dans la population générale des conducteurs, d'une sous population de conducteurs blessés ou décédés suite à un accident ou d'une sous population de conducteurs suspectés de conduite sous l'influence des drogues.

Des enquêtes ont démontré qu'environ 80% des consommateurs de drogue conduisent après avoir fumé du cannabis (Tableau I).

Les études épidémiologiques effectuées auprès de la population générale des conducteurs démontrent que le pourcentage de conducteurs positifs au cannabis varie entre 0,5% (Norvège, test salivaire) et 8,2% (Italie, étude effectuée les nuits de week-end, analyse de sang et d'urine) (Tableau II).

Le pourcentage de conducteurs blessés suite à un accident positifs au cannabis varie entre 3,3% (Danemark, analyse de sang ou d'urine) et 10% (France, analyse de sang) (Tableau II). Le pourcentage des Pays-Bas est le pourcentage d'échantillons dans lesquels seul le cannabis était

présent. Les cas où le cannabis est présent en combinaison avec d'autres drogues, ne sont pas inclus, ce qui explique le pourcentage moins élevé.

Chez les conducteurs décédés suite à un accident, le pourcentage varie entre 2,2% (Espagne, analyse de sang) et 8,4% (Italie, analyse de sang) (Tableau II).

Dans les études qui on recherché les drogues chez les conducteurs suspectés de conduite sous l'influence des drogues, des pourcentages très élevés sont trouvés pour le cannabis : plus de 50% en Allemagne, en Autriche, en Belgique, au Royaume Uni et en Suisse (Tableau II). Il existe une forte variation dans le pourcentage d'échantillons dans lesquels le cannabis est détecté. La procédure qui est suivie par la police lorsqu'elle soupçonne quelqu'un de conduire sous l'influence des drogues diffère selon le pays. En plus, les études ont été effectuées entre 1994 et 2003 et les évolutions d'usage de stupéfiants sont reflétées dans les résultats.

Si l'on additionne les résultats des différentes études, 3,9% de la population générale des conducteurs, 9,6% des conducteurs blessés et 35% des conducteurs suspectés de conduite sous l'influence des drogues sont positifs au cannabis. Une remarque importante est que les différentes études ont eu lieu dans différents pays et ont utilisé des méthodologies très différentes, donc ces pourcentages sont difficiles à comparer.

### **La législation en Europe en matière de conduire sous l'influence de cannabis**

La plupart des pays européens ont une législation basée sur la démonstration de l'affaiblissement de la capacité de conduire par des drogues. Quelques pays cependant ont implémenté des lois '*per se*' ou analytiques. Une telle législation interdit de conduire si les drogues sont présentes dans le sang, le sérum, le plasma ou le fluide oral au-dessus d'un certain seuil. Ceci facilite l'application de la législation puisqu'il ne faut pas démontrer que le conducteur était sous influence ou n'était pas en état de conduire. Ce type de législation a été déjà mis en application en Allemagne (1998), en Belgique (1999), en Suède (1999), en Finlande (2003), en France (2003) [29] et en Suisse (2004) [30]. Pour le cannabis, les seuils de positivité utilisés varient entre 0,3 et 2 ng/mL de THC [31].

Une première évaluation de l'effet de ces nouvelles législations montre un triplement du nombre de cas de conduite sous influence poursuivis. En Suède, le nombre de cas poursuivis a décuplé [32].

### **Études expérimentales**

Les études en laboratoire, sur simulateurs et sur route ont impliqué une grande variété de sujets, de tâches, de doses de cannabis, et de durée de tests après l'administration des drogues. Bien que les conditions expérimentales soient difficiles à comparer, il semble que les effets du cannabis sur la conduite automobile sont dépendants de dose et plus marqués lors de tâches psychomotrices cognitives complexes ou lors d'événements inattendus. A titre d'exemple nous présentons les résultats d'études effectuées sur la route aux Pays-Bas.

Robbe a effectué trois études aux Pays-Bas [33]. La première étude a été effectuée sur une chaussée fermée à la circulation. Vingt-quatre participants ont reçu 100, 200 ou 300 µg/kg de cannabis ou un placebo. Trente et quatre-vingt-dix minutes après avoir fumé ils ont effectué un trajet de 22 km. Pendant deux heures après l'administration la déviation standard de la position latérale (standard deviation of the lateral position, SDLP) a augmenté significativement avec la dose. Cet effet était comparable à celui observé avec une alcoolémie de 0,3 à 0,7 g/L.

La deuxième étude a été effectuée sur une chaussée en présence d'autres voitures. Les 16 participants ont reçu les mêmes doses que dans la première étude. Un trajet de 64 km a été effectué, précédé et suivi par un test pendant lequel une voiture était suivie pendant 16 km. Les résultats ont confirmé ceux de la première étude. La faculté de suivre une voiture a été influencée seulement légèrement par la consommation de cannabis.

La troisième étude a été effectuée en circulation urbaine. Deux groupes de 16 participants ont reçu 100 µg/kg THC ou un placebo, soit de l'éthanol (alcoolémie 0,34 g/L) ou un placebo. L'alcool a influencé la conduite comparé aux contrôles, mais les participants n'en ont pas été conscients. Le THC n'a pas influencé la conduite automobile, bien que les participants aient bien eu cette impression.

Dans une dernière étude [34], 18 utilisateurs occasionnels ont effectué le même trajet que dans la deuxième étude, mais en 6 conditions différentes : fumer une dose de 0, 100 ou 200 µg/kg de THC en combinaison ou non avec de l'alcool (0,4 g/L). Toutes combinaisons de drogues ont augmenté le SDLP comparé au placebo. La hausse était peu importante avec l'alcool seul et 100 µg/kg de THC uniquement, moyenne après 200 µg/kg de THC uniquement et importante après la combinaison de THC (100 et 200 µg/kg) et alcool, l'effet de 100 µg/kg de THC et alcool étant comparable avec une alcoolémie de 0,9 g/L et l'effet de 200 µg/kg de THC et alcool étant comparable avec celle d'une alcoolémie à 1,4 g/L. De ces quatre études, on peut conclure que l'effet du marijuana sur la conduite automobile est petit (100 µg/kg) jusqu'à moyen (200 et 300 µg/kg) lorsqu'il est consommé seul. En combinaison avec l'alcool, les effets sont beaucoup plus graves.

### **Projets de recherche en Europe**

Le programme d'action européen pour la sécurité routière de 2003 a comme objectif de réduire de moitié le nombre de victimes de la route dans l'Union européenne en 2010. Un des domaines d'action est la conduite sous influence de drogues et de médicaments, qui est décrite comme un facteur d'accident de plus en plus préoccupant. Différentes mesures ont été recommandées pour lutter contre ce fléau, comme la mise en place d'une procédure harmonisée pour détecter les drogues illicites chez tous les conducteurs impliqués dans des accidents mortels, la mise au point d'appareils de détection, une formation adéquate des forces affectées à la circulation routière, et la mise en commun des résultats dans le domaine des études de prévalence, du contrôle et de la réhabilitation [35]. Dans la Résolution du Conseil du 27 novembre 2003 relative à la lutte contre la consommation de substances psycho actives associée aux accidents de la route, le conseil a entre autres souligné l'importance des études épidémiologiques et de la recherche concernant les effets des substances psycho actives sur l'aptitude à conduire [36].

Le projet de recherche **CERTIFIED** de l'Union européenne a visé à contribuer à la base de connaissance existante au sujet des drogues et de la sécurité routière, soutenant l'élaboration des méthodes pour les contrôles routiers applicable à la conduite avec faculté affaiblie par les drogues

licites et illicites. Dans ce projet, la nature de l'affaiblissement de la conduite automobile et le risque concomitant d'accidents, liés aux drogues et aux médicaments ont été étudiés et comparés aux autres facteurs liés aux accidents comme la vitesse, la fatigue et la consommation d'alcool. Les auteurs ont classés les drogues et médicaments selon leur risque pour la sécurité routière :

- risque élevé : alcool et benzodiazepines
- risque moyen : amphétamines, opiacés, cocaïne et cannabis
- risqué peu élevé: antihistaminiques et antidépresseurs

([www.DUI-DWI.com/drugged-driving-european-study-of-impairing-effects.html](http://www.DUI-DWI.com/drugged-driving-european-study-of-impairing-effects.html)).

En 1999, l'étude **ROSITA**, (« Roadside Testing Assessment ») financée par la Commission Européenne, avait pour but de déterminer s'il existe des tests fiables de détection de drogues pouvant être utilisés au bord de la route. L'étude a démontré l'utilité pour la police des tests rapides, la relative fiabilité des tests urinaires, les attentes des forces de police en matière de tests salivaires et les performances jusqu'à présent insuffisantes des tests existants de détection de drogues dans la salive et la sueur. Pour la détection rapide du produit actif du cannabis dans le fluide oral (salive), les évaluations des tests actuels ont montré que la sensibilité est encore trop faible (18 % à 25% par rapport au sang) [37].

Cette étude s'est terminée en 2000 et elle a été suivie de **ROSITA 2**, effectuée de façon conjointe avec l'administration américaine, un projet qui sera terminé fin 2005 ([www.rosita.org](http://www.rosita.org)). Sur bases des résultats préliminaires, les performances des tests de dépistage du cannabis dans la salive restent insuffisantes. S'il y a relativement peu de faux positifs, le nombre de faux négatifs reste très élevé : la sensibilité des tests rapides comparé aux analyses chromatographiques dans le sang ou la salive varie entre 5% et 82% selon les pays et le type de test.

L'étude **IMMORTAL** (« Impaired motorists, methods of roadside testing and assessment for licensing »), un autre projet financé par l'Union Européenne, est un programme de recherche au sujet du risque d'accidents associé avec différentes formes de conduite avec faculté affaiblie et de l'identification des 'niveaux de tolérance' appliqués à l'évaluation médicale pour l'obtention du permis de conduire et aux contrôles routiers. Le projet a commencé en janvier 2002 et a duré 36



mois. La prévalence de cannabis dans la population générale des conducteurs en Norvège, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni était respectivement de 0,5%, 4,5% et 4,6%. Le risque d'accident (OR, « odds ratio ») associé avec la conduite sous l'influence de cannabis était 3,4 en Norvège et 1,5 aux Pays-Bas. Les deux odds ratios n'étaient pas statistiquement significatifs. Au Royaume-Uni, l'information était insuffisante pour calculer des risques d'accident [6] ([www.immortal.or.at](http://www.immortal.or.at)).

### **Conclusion :**

La conduite sous l'influence de cannabis est un problème de plus en plus préoccupant en Europe. Trois millions d'Européens consomment quotidiennement du cannabis, et plus des deux tiers d'entre eux conduisent après avoir consommé. Les études épidémiologiques montrent la surreprésentation des conducteurs positifs au cannabis chez les personnes blessées et décédées suite à un accident de la route. Les études expérimentales ont démontré le danger de l'usage combiné de cannabis et d'alcool. Les législations *per se* ont facilité la répression de la conduite sous influence de drogues et le nombre de cas poursuivis a fortement augmenté. A l'heure actuelle, les tests de dépistage rapides de THC dans la salive ne sont pas assez sensibles. Ces tests permettraient des campagnes de dépistage systématiques qui augmenteraient le risque subjectif de se faire prendre.

Remerciements : Cette revue de littérature était financée par la Politique Scientifique Fédérale contrat n° DR/02/025

## Références

- (1) EMCDDA. 2004 Annual report on the state of the drugs problem in the European Union and Norway. Lisbon, Portugal; 2004, 113 pages.
- (2) Kubitzki J. Ecstasy im Straßenverkehr. Zeitschrift für Verkehrssicherheit 2001; 47: 178-183.
- (3) Albery IP, Strang J, Gossop M, Griffiths P. Illicit drugs and driving: prevalence, beliefs and accident involvement among a cohort of current out-of-treatment drug users. *Drug Alcohol Depend* 2000; 58(1-2):197-204.
- (4) Neale J, McKeganey N, Hay G, Oliver J. Recreational drug use and driving: a qualitative study. Scottish Executive Central Research Unit; 2000, 103 pages.
- (5) Terry P, Wright KA. Self-reported driving behaviour and attitudes towards driving under the influence of cannabis among three different user groups in England. *Addictive Behaviors* 2005; 30(3):619-626.
- (6) IMMORTAL. The prevalence of drug driving and relative risk estimations. A study conducted in the Netherlands, Norway and United Kingdom. 2005.
- (7) Behrendorff I, Steentoft A. Medicinal and illegal drugs among Danish car drivers. *Accid Anal Prev* 2003; 35(6):851-860.
- (8) Mathijssen MPM. Drug-, medicijn- en alcoholgebruik van automobilisten in Nederland, 1997/1998. R-99-5. Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV; 1999.
- (9) Ferrara SD, Zancaner S, Giorgetti R, Fenato F, Poma G, Tedeschi L *et al.* Sostanze psicoattive e disabilità alla guida. Studio epidemiologico su conducenti di veicoli nella Regione Veneto. *Rivista Italiana di Medicina Legale* 1997; 14(2):389-410.
- (10) Bernhoft IM, Steentoft A, Johansen SS, Klitgaard NA, Larsen LB, Hansen LB. Drugs in injured drivers in Denmark. *Forensic Sci Int* 2005; 150(2-3):181-189.
- (11) Meulemans A, Hooft P, Van Camp L, De Vrieze N, Buylaert W, Verstraete A *et al.* Belgian Toxicology and Trauma Study. Brussels, Belgian Society of Emergency and disaster Medicine, Belgian Institute of Traffic Safety, the Toxicological Society of Belgium and Luxembourg; 1996.
- (12) Mura P, Kintz P, Ludes B, Gaulier JM, Marquet P, Martin-Dupont S *et al.* Comparison of the prevalence of alcohol, cannabis and other drugs between 900 injured drivers and 900 control subjects: results of a French collaborative study. *Forensic Sci Int* 2003; 133(1-2):79-85.
- (13) del Rio MC, Gomez J, Sancho M, Alvarez FJ. Alcohol, illicit drugs and medicinal drugs in fatally injured drivers in Spain between 1991 and 2000. *Forensic Sci Int* 2002; 127(1-2):63-70.
- (14) Holmgren P, Holmgren A, Ahlner J. Alcohol and drugs in drivers fatally injured in traffic accidents in Sweden during the years 2000-2002. *Forensic Sci Int* 2005; 151(1):11-17.
- (15) Vignali C, Groppi A, Poletini A, Valli A, Sali A, Cancelli B *et al.* Drugs and driving. Toxicological findings in 119 fatally injured driver. Prague, Czech Republic; 2001.

- (16) Steentoft A. Other drugs than alcohol in Danish traffic cases, requested by the police. Annecy, France: Mercier-Guyon C, editor; 1997.
- (17) Smink BE, Ruiter B, Lusthof KJ, Zweipfenning PG. Driving under the influence of alcohol and/or drugs in the Netherlands 1995-1998 in view of the German and Belgian legislation. *Forensic Sci Int* 2001; 120(3):195-203.
- (18) Ahlner J, Holmgren P. Drugs and driving in Sweden in 2001 - experience from a new legislation. Paris, France; 2002.
- (19) Christophersen AS. The occurrence of drugged driving in Norway - existing problems and solutions. *Blutalkohol* 2000; 37(2 (supplement 1)):20-27.
- (20) Pépin G, Mura P, Kintz P, Dumestre-Toulet V, Ghysel M-H, Goulle JP *et al.* Recherche de stupéfiants dans le sang de conducteurs d'automobiles: résultats d'une compilation française d'expertises toxicologiques. *Toxicorama* 1999; 16(112):16.
- (21) Zorec-Karlovssek M, Susanj R, Steinmeyer S, Manns A. Are the methadone treated drivers too often checked by police officers? *Forensic Sci Int* 2003; 136:309-310.
- (22) Thorsdottir G, Magnusdottir K, Kristinsson J. Alcohol, drugs and driving in Iceland during years 2000 to 2002. Glasgow Scotland, UK: Oliver J, Williams P, Clayton A, editors; 2004.
- (23) Wennig R. Alcool, médicaments, stupéfiants au volant. *Bull Soc Sci Med Grand Duché Lux* 2005; 1.
- (24) Maes V, Samyn N, Willekens M, De Boeck G, Verstraete A. Stupéfiants et conduite automobile - les actions réalisées en Belgique. *Ann Tox Anal* 2003; 15(2):128-137.
- (25) Osselton D, Owen P, Fysh R. *Drugs and Driving*. Birmingham: The forensic science service, 1996.
- (26) Augsburger M, Donze N, Menetrey A, Brossard C, Sporkert F, Giroud C *et al.* Concentration of drugs in blood of suspected impaired drivers. *Forensic Sci Int* 2005; 153(1):11-15.
- (27) Risser D, Stichenwirth M, Klupp N, Schneider B, Stimpfl T, Vycudilik W *et al.* Drugs and driving in Vienna, Austria. *J Forensic Sci* 1998; 43(4):817-820.
- (28) Toennes SW, Kauert GF, Steinmeyer S, Moeller MR. Driving under the influence of drugs - Evaluation of analytical data of drugs in oral fluid, serum and urine, and correlation with impairment symptoms. *Forensic Sci Int* 2005; 152(2-3):149-155.
- (29) EMCDDA. *Drugs and driving; ELLD comparative study version 2*; 2003.
- (30) Ordonnance sur les règles de la circulation routière (OCR): modification du 28 avril 2004. RO 2004 2851 ss. 28-4-2004.
- (31) Developing global strategies for identifying, prosecuting and treating drug-impaired drivers: symposium report. Tampa, Florida: Walsh JM, Cangianelli LA, Park N-H, editors; 2004, 58 pages.
- (32) Walsh JM, De Gier JJ, Christopherson AS, Verstraete AG. *Drugs and driving*. *Traffic Inj Prev* 2004; 5: 241-253.
- (33) Robbe HWJ. *Marijuana's effects on actual driving performance*. Adelaide, Australia: Kloeden C, McLean AJ, editors; 1995.

- (34) Robbe H. Marijuana's impairing effects on driving are moderate when taken alone but severe when combined with alcohol. *Hum Psychopharmacol* 1998; 13:S70-S78.
- (35) Commission des Communautés européennes. Programme d'action européen pour la sécurité routière. COM(2003) 311 final. 2-6-2003.
- (36) Résolution du Conseil du 27 novembre 2003 relative à la lutte contre la consommation de substances psychoactives associée aux accidents de la route. *Journal officiel de l'Union Européenne* 2004; C97/1 à C97/3.
- (37) ROSITA. Roadside Testing Assessment. Verstraete A, Brusini G, editors. 2001, 397 pages.

Tableau I : Résultats d'enquêtes récentes effectuées auprès d'utilisateurs de drogue

<b>Pays</b>	<b>Année</b>	<b>Sujets</b>	<b>N</b>	<b>Pourcentage ayant conduit sous influence de cannabis ou après avoir fumé du cannabis</b>
Allemagne [2]	2001	Jeunes utilisateurs de drogue (discothèques)	225	67%
Royaume Uni [3]	2000	Utilisateurs de drogue	71	80% au cours des derniers 12 mois 76% au cours du dernier mois
Royaume Uni (Écosse) [4]	2000	Utilisateurs occasionnels de drogue	61	72%
Royaume Uni [5]	2005	Utilisateurs réguliers de cannabis	63	82%

Tableau II : Les résultats des études épidémiologiques récentes sur la prévalence du cannabis dans différentes populations de conducteurs en Europe.

Pays	Année	N	Échantillon	Résultats pondérés	Prévalence de cannabis (%)
<b>Population générale des conducteurs</b>					
Norvège [6]	2003-2004	410	salive	oui	0,5
Danemark [7]	2000	896	salive	non	0,7
Royaume-Uni [6]	2003-2004	1 312	salive	oui	3,3
Pays-Bas [6,8]	2000-2004	3 374	sang/urine	oui	4,5
	1997-1998*	893	urine	non	4,6
Italie [9]	1994-1995*	499	sang/urine	non	8,2
<b>Conducteurs blessés suite à un accident</b>					
Danemark [10]	2002-2004	330	sang/salive	non	3,3
Pays-Bas [7]	2000-2004	184	sang/urine	oui	3,4**
Belgique [11]	1995-1996	1 879	urine	non	6,0
France [12]	2000-2001	900	sang	non	10,0
<b>Conducteurs décédés suite à un accident</b>					
Espagne [13]	1991-2000	5 745	sang	non	2,2
Suède [14]	2000-2002	855	sang/urine	non	3,9
Royaume-Uni [7]	1998-2002	22	sang	non	4,6
Italie [15]	1997-1999	119	sang	non	8,4
<b>Conducteurs suspectés de conduite sous influence des drogues</b>					
Danemark [16]	1995	221	sang/urine	non	17,2
Pays-Bas [17]	1995-1998	1 665	sang/urine	non	21,8
Suède [18]	2001	4 648	sang	non	25,5
Norvège [19]	1998	4 417	sang	non	31,4
France [20]	1998	94	sang	non	34,0
Slovénie [21]	1994-2001	3 602	sang/urine	non	35,7
Islande [22]	2000-2002	162	sang/urine	non	38,9
Luxembourg [23]	1999-2002	481	sang	non	39,9
Belgique [24]	2000-2001	896	plasma	non	54,6
Royaume-Uni [25]	1995	1 312	sang	non	59,0***
Suisse [26]	2002-2003	440	sang	non	59,3
Autriche [27]	1993-1996	481	sang	non	69,2
Allemagne [28]	2001	131	sang/sérum	non	80,9

\* : uniquement les nuits de week-end

\*\* : seulement cette substance présente, pas de combinaisons

\*\*\*: résultats d'immunoessais, non confirmés à cause de volumes insuffisants d'échantillons