

La soumission chimique : prise en charge dans un service de médecine légale

Drug-facilitated incapacitation : clinical forensic investigations

Jean-Sébastien RAUL*, Pascal KINTZ, Bertrand LUDES

Institut de Médecine Légale, 11, rue Humann - 67085 STRASBOURG - France

* Auteur à qui adresser la correspondance : Docteur Jean-Sébastien RAUL, Institut de Médecine Légale, 11, rue Humann - 67085 STRASBOURG - Tél : 03 90 24 33 47 - Fax : 03 90 24 33 62
e-mail : Jean-Sebastien.Raul@iml-ulp.u-strasbg.fr

(Reçu le 23 avril 2002 ; accepté le 7 juin 2002)

RÉSUMÉ

La soumission chimique peut être définie comme l'administration à l'insu ou l'incitation à la consommation d'une ou plusieurs substances par un individu dans le but d'altérer sa vigilance et de le rendre vulnérable afin de l'abuser. Actuellement, les cas de soumission chimique se rencontrent surtout en cas d'agressions sexuelles. Les produits les plus fréquemment utilisés, seuls ou en association, sont l'éthanol, le cannabis, les stupéfiants, les benzodiazépines et le Gamma-hydroxybutyrate (GHB). Ces produits sont principalement choisis pour leurs vertus sédatives, amnésiantes ou pour certaines desinhibantes. Il est important lors de tout examen d'une victime d'agression sexuelle de rechercher à l'interrogatoire les éléments évoquant une soumission chimique. Au moindre doute, des prélèvements à visée toxicologique comprenant du sang, des urines et des cheveux, doivent compléter les prélèvements habituels.

MOTS-CLÉS

Soumission chimique, agression sexuelle, prise en charge.

SUMMARY

For years, criminals have used sedatives to incapacitate victims. There has been a recent increase in reports of drug-facilitated sexual-assault. The most frequent drugs involved are ethanol, marijuana, drugs of abuse, benzodiazepines and GHB. Most of these drugs are central nervous system depressants but others function by lowering the victim's inhibitions. It is important, in case of suspected drug-facilitated sexual assault, to collect blood, urine and hair samples.

KEY-WORDS

Sexual assault, drug-facilitated, forensic toxicology.

Introduction

La soumission chimique peut être définie comme l'administration à l'insu ou l'incitation à la consommation d'une ou plusieurs substances par un individu dans le but d'altérer sa vigilance et de le rendre vulnérable afin de l'abuser. Historiquement, la soumission chimique était utilisée par des individus peu scrupuleux afin de détrousser leurs victimes. Le produit de choix était l'hydrate de chloral pour ses propriétés sédatives (1).

Actuellement, les produits utilisés ont évolué et suivi les progrès de l'industrie pharmaceutique et de la synthèse des stupéfiants. Les produits actuels sont plus difficilement détectables, ont des vertus amnésiantes et possèdent une grande rapidité d'action. De plus, ces produits sont souvent incolores, inodores et sans saveur, ce qui facilite leur administration dans des boissons ou des aliments. Les fins de la soumission chimique ont également changé. Aux États-Unis, les pouvoirs publics se sont émus dès le début des années 90 de l'augmentation des cas de femmes, qui, à la suite d'une soirée, présentaient une amnésie et se réveillaient au petit matin légèrement vêtu, dans un endroit inconnu (1-3). Pour cette raison, des recommandations, éditées en 1999 dans ce pays, précisent les analyses toxicologiques à réaliser en cas de suspicion de soumission chimique (1).

Produits

Selon une étude portant sur l'analyse de 1179 échantillons urinaires de victimes d'agression sexuelle alléguant une soumission chimique aux États-Unis, 60 % des échantillons étaient positifs pour une ou plusieurs substances (3). Parmi celles-ci, l'éthanol représentait 41 % des positifs, le cannabis 18.5 %, la cocaïne, les amphétamines et les opiacés 14.5 %, les benzodiazépines 8.2 %, et le Gamma-hydroxybutyrate (GHB) 4 %. L'association de différents produits était fréquente et représentait 35 % des cas. Une étude plus récente portant sur 2000 échantillons urinaires retrouve la prévalence des mêmes produits (4).

L'éthanol représente le produit de choix utilisé pour obtenir une soumission chimique pour plusieurs raisons. En effet, il s'agit d'un produit largement accessible, de surcroît consommé et servi en abondance lors de soirées privées ou non. Il est habituellement consommé volontairement par la victime dont la consommation peut dès lors être facilement "entraînée" pour devenir rapidement excessive. La réalisation de cocktails facilite l'administration d'autres produits à l'insu de la victime. Les effets plus particulièrement recherchés sont l'amnésie antérograde, la perte du

jugement critique, les troubles de la perception et éventuellement les troubles de la vigilance allant jusqu'au coma (5).

Le cannabis est également consommé volontairement par la victime lorsqu'il est fumé mais ses effets sont sous-estimés. Ces derniers ont été décrits par Moreau en 1845. Plus rarement, l'administration peut se faire par l'intermédiaire d'aliments (pâtisseries), à l'insu de la victime. Les effets recherchés sont les effets psychiques comme les altérations de la perception, la dépersonnalisation avec desinhibition et indifférence vis-à-vis de l'environnement et les troubles de la mémoire à court terme (6).

Les stupéfiants (cocaïne, amphétamine (Ecstasy), opiacés) sont habituellement consommés lors de "rave parties" et souvent en association avec d'autres produits. Leur consommation n'est pas toujours volontaire et se fait par l'intermédiaire de cocktails. Les effets recherchés sont la desinhibition, la sédation, l'amnésie et bien-sûr les troubles de la perception.

Les benzodiazépines sont utilisées pour leurs vertus hypnotiques et sédatives. On recherche des benzodiazépines à action rapide (15 à 30 minutes), à absorption rapide et complète. La molécule la plus fréquemment utilisée serait le flunitrazépan (7-9). Mais cette notion a été mise en défaut par les deux études citées plus haut. En effet, le flunitrazépan est retrouvé dans moins de 4 % des cas positifs (3,4). Les résultats de l'Hôtel-Dieu portant sur 54 échantillons urinaires montrent la variété des benzodiazépines utilisées (bromazépan, clorazépanate, diazépan, lorazépan, clobazam, flunitrazépan, oxazépan) (10). D'autres hypnotiques-sédatifs comme les antihistaminiques, la zopiclone et le zolpidem sont également utilisés. Cette utilisation est la conséquence de leur large prescription. Les effets de ces substances sont une sédation, une amnésie antérograde portant sur la période d'utilisation, des troubles du comportement et du discernement et une baisse de la vigilance.

L'utilisation du GHB à des fins détournées semblerait être en augmentation à Paris mais n'a pas été encore mise en évidence à Strasbourg (10,11). Son utilisation dans un but de soumission chimique, aux États-Unis, a été rapportée dans de nombreux articles (2,4,12,13). Pourtant, et malgré une grande médiatisation, sa prévalence représente moins de 4 % des cas (3,4). Il s'agit d'un métabolite endogène du GABA ayant comme action la dépression du système nerveux central (13). Depuis 1961, date de son AMM, ce produit était utilisé comme anesthésique, notamment en neuroanesthésie, mais son utilisation est devenue rare. Son avantage, si l'on considère son utilisation détournée, est d'être facilement synthétisable "à domicile" à l'aide de son pré-

curseur, la Gammabutyrolactone (GBL). La GBL est en vente libre aux Etats-Unis ou sur Internet, où elle est proposée aux adeptes du bodybuilding comme complément diététique pouvant augmenter la masse musculaire et les performances physiques. L'association de la GBL ou du GHB avec l'alcool ou des médicaments psychotropes se traduit par une potentialisation des effets déprimeurs du système nerveux central (13). L'action du GHB est rapide et mime les effets de l'alcool facilitant son administration dans des boissons alcoolisées. Les effets amnésiants et sédatifs sont les principaux effets recherchés (13). Sa demi-vie très courte rend sa détection difficile dans les échantillons sanguins et urinaires. Sa production "in vitro" peut rendre l'interprétation des résultats délicats, mais celle-ci peut être évitée en utilisant des prélèvements sur EDTA (14).

Les autres produits quelquefois utilisés sont les myorelaxants, les anticholinergiques, la ketamine, ou encore le LSD (1,3,4).

Examen clinique

Seul l'interrogatoire attentif peut permettre de suspecter une soumission chimique. Celui-ci doit rechercher des éléments d'amnésie souvent à l'origine d'une histoire clinique confuse. Le patient peut lui-même évoquer la possibilité d'une administration d'un "produit" dans une boisson devant un réveil dans un endroit inconnu, une tenue vestimentaire inhabituelle, des douleurs pelviennes, des écoulements vaginaux, la présence d'ecchymoses inexplicables. L'interrogatoire devra également rechercher des éléments comme une asthénie intense ou une somnolence orientant vers la prise d'hypnotiques-sédatifs, une impression de dépersonnalisation, d'étrangeté, évoquant la prise de psychodysléptiques.

L'examen des téguments et des muqueuses recherchera des lésions siégeant au niveau des membres pouvant évoquer des traces de préhension. Surtout, l'examen s'attachera à distinguer les lésions dont le siège (mains, saillies osseuses, faces d'extension des membres) et la forme (dermabrasions, plaies contuses) sont compatibles avec une chute, de lésions dont le siège et la forme ne sont pas explicables par un tel mécanisme et pouvant permettre d'évoquer une agression sexuelle (ecchymoses de la partie supérieure des fesses, ou de la face interne des cuisses, par exemple).

Au moindre doute concernant une possible agression sexuelle, un examen gynécologique spécialisé sera réalisé sur table gynécologique. Outre l'examen vulvaire, labial, hyménéal et vaginal, un examen systématique et complet sera réalisé au niveau anal. Plusieurs écou-

villons seront prélevés en vue d'analyses génétiques. A Strasbourg, nous réalisons au moins 8 écouvillons au niveau vaginal et au moins 4 écouvillons au niveau anal. Des prélèvements sanguins sont également réalisés pour d'éventuelles analyses génétiques et le dosage des β -HCG, et la réalisation de différentes sérologies (Hépatites B et C, HIV, Syphilis, Chlamydiae).

En cas de suspicion ou d'allégation d'une soumission chimique, des prélèvements de sang, d'urines et de cheveux, à visée toxicologique, doivent être réalisés.

Les prélèvements de sang et d'urines seront réalisés idéalement dans les 12 à 24 premières heures. Le pic de concentration plasmatique précédant le pic de concentration urinaire, les prélèvements urinaires peuvent être réalisés jusqu'à la 72^{ème} heure. Au-delà, les prélèvements sanguins sont inutiles et les prélèvements urinaires ne gardent un intérêt que pour quelques molécules comme le cannabis, mais l'interprétation des résultats devient alors très difficile.

Les prélèvements sanguins doivent être réalisés en double exemplaire dans un tube contenant de l'EDTA. Les prélèvements urinaires seront réalisés dans un flacon de recueil urinaire en plastique tels que ceux utilisés pour les examens cyto bactériologiques, de manière à obtenir au final deux prélèvements de 30 mL chacun. Les échantillons seront conservés à l'abri de la lumière à +4° C.

Les échantillons de cheveux permettent de rechercher une prise unique ou une consommation chronique (15-22). Ils n'ont de valeur qu'en cas de positivité. Une exposition unique au flunitrazepam a récemment été démontrée par l'utilisation de cette matrice et leur intérêt est majeur lorsque le délai entre l'agression et les prélèvements dépasse 72 heures ou lorsque l'on recherche une consommation chronique chez une personne alléguant une prise unique à son insu (8). Les prélèvements de cheveux seront réalisés au vertex, en double, en prélevant une mèche d'un diamètre de la taille d'un crayon de papier en orientant la mèche à l'aide d'une ficelle nouée à sa partie proximale. La conservation se fait dans un endroit sec à l'abri de la lumière à température ambiante.

Exposé de cas cliniques

Nous allons exposer quelques cas de soumission chimique rencontrés lors de nos activités de consultation dans le service d'urgences médico-judiciaires des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg. Ces cas concernent trois agressions sexuelles et une tentative d'extorsion.

A Strasbourg, 150 victimes d'agressions sexuelles ont

été vues à notre consultation de janvier 2000 à décembre 2001. Parmi celles-ci, une soumission chimique pouvait être évoquée dans 25 % des cas soit du fait des déclarations de la victime soit du fait d'épisodes d'amnésie associés à la consommation de boissons "inconnues" par la victime. Selon leurs déclarations, les patientes ont été obligées ou incitées à consommer une boisson ou à fumer "un joint". Quelquefois, la patiente alléguait une incitation à la consommation de substances stupéfiantes ou d'hypnotiques-sédatifs (figure 1).

Seules trois cas de soumission chimique alléguée dans un contexte d'agression sexuelle ont bénéficié d'une analyse toxicologique à la demande de l'autorité judiciaire. Ce faible nombre d'analyses toxicologiques demandées est à rapprocher du nombre d'analyses génétiques également demandées qui ne représentent que 10 % des cas d'agressions sexuelles.

Le premier cas (cas n°1) concernait une patiente âgée de 17 ans qui alléguait une agression sexuelle sous l'emprise du cannabis et de l'alcool. Les résultats des analyses portant sur des prélèvements sanguins et urinaires prélevés dans les 12 heures suivant les faits, ont permis de confirmer une exposition récente au cannabis et à l'alcool à l'origine d'une modification profonde de la vigilance. Néanmoins, la patiente est revenue sur ses déclarations en affirmant qu'elle était consentante mais qu'elle voulait trouver une "excuse" par peur d'une réaction violente de ses parents (tableau 1).

Le second cas (cas n°2) concernait une patiente de 24 ans consommatrice habituelle de cannabis qui alléguait une agression sexuelle sous l'emprise de l'alcool et du cannabis. Les analyses toxicologiques ont porté sur des échantillons de sang, d'urines et de cheveux prélevés 24 heures après les faits. Elles ont permis de confirmer une consommation chronique ainsi qu'une consommation récente de cannabis (sang et cheveux). La recherche d'une alcoolémie s'est révélée négative, ne permettant pas de conclure quand à une éventuelle consommation d'alcool compte tenu du délai écoulé entre le prélèvement et les faits allégués (tableau 2).

Tableau I : Résultats des analyses toxicologiques cas N°1.

	SANG	URINES
THC	1,3 ng/mL	-
11-OH-THC	0,6 ng/mL	-
THC-COOH	9,4 ng/mL	239,0 ng/mL
ETHANOL	1,28 g/L	1,44 g/L

Tableau II : Résultats des analyses toxicologiques cas N°2.

	SANG	CHEVEUX (0 à 1 cm)	CHEVEUX (1 à 18 cm)
THC	0,5 ng/mL	0,18 ng/mg	1,67 ng/mg
11-OH-THC	0,6 ng/mL	-	-
THC-COOH	11,0 ng/mL	-	-
ETHANOL	N.D.	-	-

N.D. : Non détecté

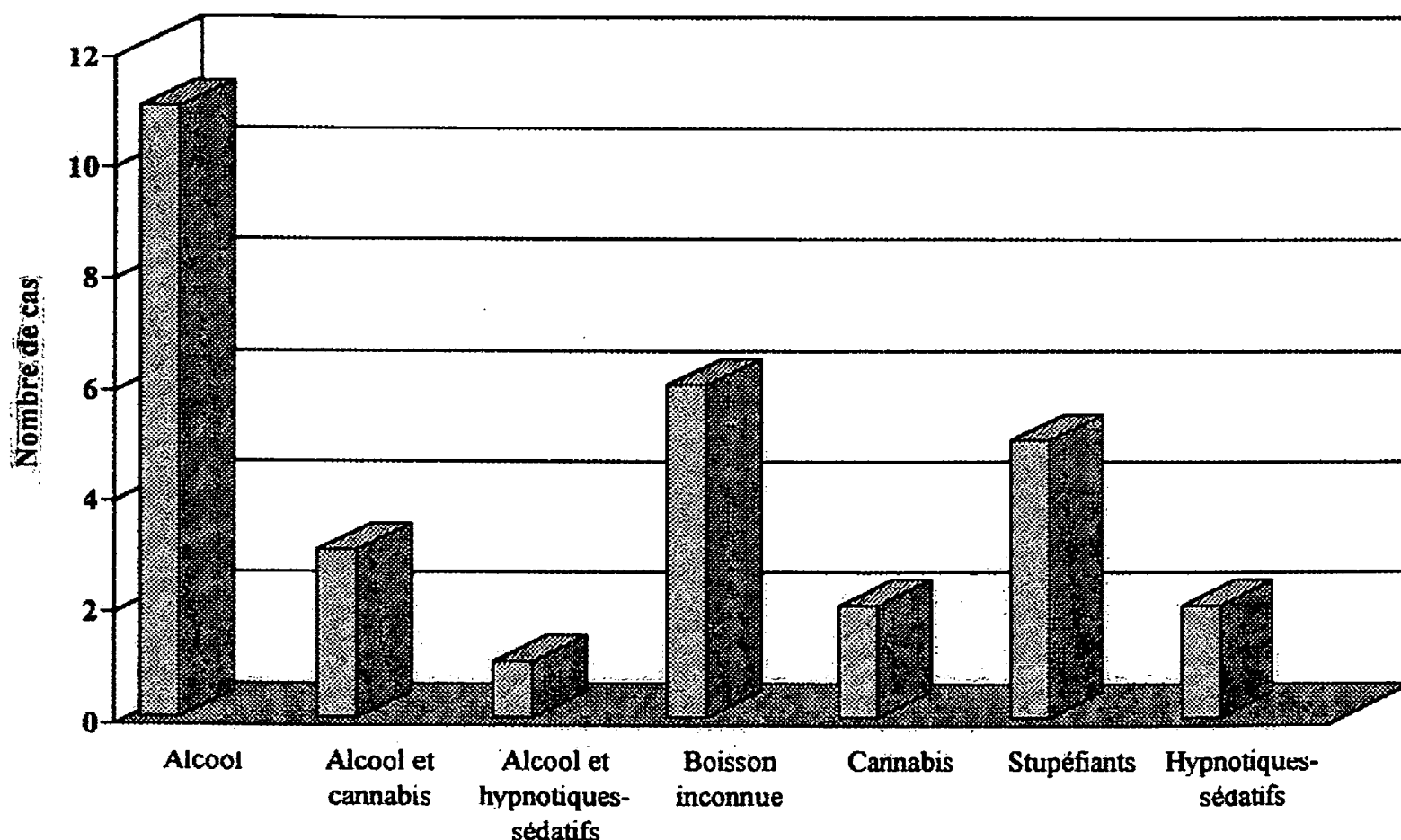


Figure 1 : Substances suspectées par les victimes d'agressions sexuelles.

Le troisième cas (cas n°3) concernait une patiente âgée de 22 ans, qui alléguait des agressions sexuelles répétées dans un contexte d'enlèvement et de séquestration pendant une durée de 10 jours. Les prélèvements toxicologiques de sang, urines et cheveux ont été prélevés au décours soit 10 jours après le début des faits. La patiente niait toute prise de toxiques quels qu'ils soient antérieure aux faits. Les analyses toxicologiques ont mis en évidence une consommation récente de cannabis ainsi qu'une consommation chronique de cocaïne et de cannabis sur une période supérieure à 6 mois, permettant d'infirmer les déclarations de l'intéressée (tableau 3).

Enfin, un cas de soumission chimique (cas n°4) concernait un jeune homme qui était allé prendre un verre (une boisson alcoolisée) dans un bar avec un "ami" avant d'aller à une "soirée poker". La victime s'est réveillé au matin dans l'appartement de son "ami" sans aucun souvenir de la nuit. Devant l'insistance de ce dernier, lui demandant de régler ses dettes d'un montant de plusieurs milliers de francs, la victime s'est rendu au service des urgences du CHU de Strasbourg. Des prélèvements de sang, cheveux et urines ont été réalisés à son admission, et la victime a fourni un comprimé de couleur rose qu'il avait trouvé chez son "ami". Les résultats des analyses toxicologiques sont résumés dans le tableau 4. L'analyse du comprimé a permis de mettre en évidence du nordiazépam. Mais la couleur du comprimé ne correspond pas à la couleur généralement observée en pharmacopée française (blanc) et ce produit pourrait avoir été acheté dans un pays voisin. Les analyses des différents échantillons ont permis de mettre en évidence un usage récent et chronique de cannabis ainsi qu'une exposition récente au nordiazépam. Ces résultats sont compatibles avec une soumission chimique et ont conduit à l'ouverture d'une instruction.

Ces exemples montrent à la fois toute la difficulté de l'évaluation de la prévalence des cas de soumissions chimiques lors d'agressions sexuelles, et ceci d'autant plus que l'agression sexuelle alléguée n'est pas toujours confirmée ; mais aussi les possibilités analytiques offertes à l'heure actuelle par l'utilisation d'une matrice comme le cheveu. Il convient donc d'insister sur la

Tableau III : Résultats des analyses toxicologiques cas N°3.

	SANG	URINES	CHEVEUX (0 à 1 cm)	CHEVEUX (1 à 16 cm)
THC	N.D.	-	0,16 ng/mg	0,27 ng/mg
11-OH-THC	N.D.	-	-	-
THC-COOH	N.D.	19,0 ng/mL	-	-
ETHANOL	N.D.	N.D.	-	-
COCAÏNE ou métabolites	N.D.	N.D.	0,4 ng/mg	0,22 ng/mg

N.D. : Non détecté

Tableau IV : Résultats des analyses toxicologiques cas N°4.

	SANG	CHEVEUX (0 à 3 cm)	URINES
THC	6,3 ng/mL	21,43 ng/mg	-
11-OH-THC	3,1 ng/mL	-	-
THC-COOH	23,9 ng/mL	-	-
Nordiazépam	608,0 ng/mL	N.D.	Positif*
Oxazépam	32,0 ng/mL	N.D.	
GHB	< 0,1 g/L	-	-
ETHANOL	N.D.	-	N.D.

N.D. : Non détecté

* : Recherche qualitative de benzodiazépines par immunochimie

réalisation de prélèvements de sang, d'urines et de cheveux lors de toute allégation ou suspicion de soumission chimique.

Conclusion

Les cas de soumission chimique intéressent actuellement en majorité les agressions sexuelles. Les produits utilisés sont l'éthanol, les benzodiazépines et les stupéfiants. Il est important lors de tout examen d'une victime d'agression sexuelle de rechercher à l'interrogatoire les éléments évoquant une soumission chimique. Au moindre doute, des prélèvements à visée toxicologique comprenant du sang, des urines et des cheveux, doivent compléter les prélèvements habituels.

Références

1. LeBeau M., Andollo W., Hearn WL., et al. Recommendations for toxicological investigations of drug-facilitated sexual assaults. *J Forensic Sci* 1999 ; 44 : 227-230.
2. Schwartz RH., Milteer R., LeBeau MA. Drug-facilitated sexual assault (date rape). *South Med J* 2000 ; 93 : 558-561.
3. ElSohly MA., Salamone SJ. Prevalence of drugs used in cases of alleged sexual assault. *J Anal Toxicol* 1999 ; 23 : 141-146.
4. Slaughter L. Involvement of drugs in sexual assault. *J Reprod Med* 2000 ; 45 : 425-430.
5. Deveaux M. : L'alcool. Alcool, médicaments, stupéfiants et conduite automobile. Edited by Mura P. Paris, Elsevier, 1999.
6. Mura P, Piriou A. : Le cannabis. Alcool, médicaments, stupéfiants et conduite automobile. Edited by Mura P. Paris, Elsevier, 1999.
7. Anglin D., Spears KL., Hutson HR. Flunitrazepam and its involvement in date or acquaintance rape. *Acad Emerg Med* 1997 ; 4 : 323-326.
8. Negrusz A., Moore CM., Hinkel KB., et al. Deposition of 7-aminoflunitrazepam and flunitrazepam in hair after a single dose of Rohypnol. *J Forensic Sci* 2001 ; 46 : 1143-1151.
9. Druid H., Holmgren P., Ahlner J. Flunitrazepam : an evaluation of use, abuse and toxicity. *Forensic Sci Int* 2001 ; 122 : 136-141.
10. Questel F., Diamant-Berger O., Lagier G. Soumission médicamenteuse : analyse d'une série de résultats toxicologiques urinaires. *Ann Toxicol Anal* 2001 ; 13 : 121-122.
11. Kintz P. Soumission chimique : quels produits, quels prélèvements, quelles analyses ? *J Med Leg Droit Med* 2002 ; 45 : 158-160.
12. O'Connell T., Kaye L., Plosay JJ., 3rd. Gamma-hydroxybutyrate (GHB) : a newer drug of abuse. *Am Fam Physician* 2000 ; 62 : 2478-2483.
13. Nicholson KL., Balster RL. GHB : a new and novel drug of abuse. *Drug Alcohol Depend* 2001 ; 63 : 1-22.
14. Kintz P. Difficultés analytiques et d'interprétation dans les expertises toxicologiques liées à la présence de GHB. *J Med Leg Droit Med* 2002 ; sous presse.
15. Kintz P., Tracqui A., Mangin P. Detection of drugs in human hair for clinical and forensic applications. *Int J Legal Med* 1992 ; 105 : 1-4.
16. Cirimele V., Kintz P., Mangin P. Testing human hair for cannabis. *Forensic Sci Int* 1995 ; 70 : 175-182.
17. Kintz P., Mangin P. Simultaneous determination of opiates, cocaine and major metabolites of cocaine in human hair by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS). *Forensic Sci Int* 1995 ; 73 : 93-100.
18. Kintz P., Cirimele V., Tracqui A., et al. Simultaneous determination of amphetamine, methamphetamine, 3,4-methylenedioxyamphetamine and 3,4-methylenedioxy-methamphetamine in human hair by gas chromatography-mass spectrometry. *J Chromatogr B Biomed Appl* 1995 ; 670 : 162-166.
19. Goullé JP., Kintz P. A new tool for biological study: hair analysis. Value in medical practice. *Rev Med Interne* 1996 ; 17 : 826-835.
20. Cirimele V., Kintz P., Mangin P. Determination of chronic flunitrazepam abuse by hair analysis using GC-MS-NCI. *J Anal Toxicol* 1996 ; 20 : 596-598.
21. Cirimele V., Kintz P., Staub C., Mangin P. Testing human hair for flunitrazepam and 7-amino-flunitrazepam by GC/MS-NCI. *Forensic Sci Int* 1997 ; 84 : 189-200.
22. Cirimele V., Kintz P., Ludes B. Screening for forensically relevant benzodiazepines in human hair by gas chromatography-negative ion chemical ionization-mass spectrometry. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl* 1997 ; 700 : 119-129.