

Le “pot belge” : compositions, contextes et finalités d’usage

The “pot belge” : compositions, contexts and aims of use

**Patrick MURA^{* (1)}, Pierre MARQUET⁽²⁾, Claude GOUBAULT⁽³⁾,
Yves PAPET⁽¹⁾, Gérard LACHÂTRE⁽²⁾**

(1) Laboratoire de Biochimie et Toxicologie, CHU - BP 577 - 86021 POITIERS Cedex

(2) Service de Pharmacologie et Toxicologie, CHU Dupuytren, 2, avenue Martin Luther-King - 87042 LIMOGES

(3) Service d’Explorations fonctionnelles, Physiologie respiratoire et de l’Exercice,
CHU - BP 577 - 86021 POITIERS Cedex

*Auteur à qui adresser la correspondance : Patrick MURA, Laboratoire de Biochimie et Toxicologie,
Centre Hospitalier Universitaire - BP 577 - 86021 POITIERS Cedex - Tél : 05 49 44 39 23 - Fax : 05 49 44 38 34

(Reçu le 6 novembre 2000 ; accepté le 3 janvier 2001)

RÉSUMÉ

Cet article rapporte le bilan de deux années d’analyses de produits de saisies consécutives à la découverte du “pot belge”, un produit dopant largement utilisé dans le monde sportif, et en particulier dans le milieu du cyclisme. Cette pratique, qui existe depuis le début des années 1980, consiste à s’injecter en intramusculaire 0,5 ml de “pot belge”, avant, puis pendant la compétition. Les analyses ont été réalisées par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse, par chromatographie liquide haute performance avec détection à barrette de diodes et par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse. Cinq types différents de “pot belge” ont ainsi pu être identifiés. La caractéristique commune consistait en une très forte concentration d’amphétamine (14 à 52 mg/ml). Selon les échantillons, elle était associée à tout ou partie des substances suivantes : héroïne (12,5 µg/ml), cocaïne (2,3 à 9 µg/ml), éthanol, acide acétylsalicylique, carbasalate calcique, phénacétine, éthenzamide, butanamides et caféine. Les auteurs rapportent les circonstances dans lesquelles les sportifs peuvent être amenés à utiliser ce moyen de dopage, ainsi que les risques engendrés par une telle pratique compte tenu des concentrations observées pour chacun de ces produits.

MOTS-CLÉS

Dopage, amphétamine, héroïne, cocaïne.

SUMMARY

This paper reports the results of two-year analyses of seized samples of the “pot belge”, a doping preparation largely used by sportsmen, particularly practicing cyclism. This abuse, which exists since the early ‘80s, consists in self, intra-muscular injections of approximately 0.5 ml of “pot belge”, before then during each competition. Analyses were performed by gas chromatography-mass spectrometry, liquid chromatography-photodiode array detection and liquid chromatography-mass spectrometry. Five different sorts of “pot belge” could thus be individualised. Their common characteristic was a high concentration of amphetamine (14 to 52 mg/ml). Depending on the samples, amphetamine was associated with one or more of the following compounds: heroin (12.5 µg/ml), cocaine (2.3 to 9 µg/ml), ethanol, acetylsalicylic acid, carbasalate calcium, phenacetine, ethenzamide, butanamides and caffeine. The authors report the circumstances under which sportsmen can be driven to use this doping preparation, as well as the risks generated by such a practice, taking into account the concentrations found for each of the compounds identified.

KEY-WORDS

Doping, amphetamine, heroin, cocaine.

Introduction

Augmenter ses performances physiques et psychiques a toujours été une préoccupation majeure de l'Homme, afin de prouver aux autres mais aussi à lui-même qu'il est le plus fort, le plus rapide, le meilleur et de tirer parti des avantages financiers que procure un tel statut. Au cours de la préhistoire, les moyens utilisés consistaient à sélectionner sa viande en fonction de sa spécialité : porc gras pour les lutteurs, chèvre pour les sauteurs, taureau pour les pugilistes et les lanceurs (1). Le dopage par les plantes, tout aussi ancien, a régné pendant de nombreux siècles. C'est au milieu du XX^{ème} siècle que la "science" du dopage allait abandonner son caractère artisanal et empirique pour se reposer sur les progrès de la chimie et de la connaissance de la physiologie humaine. Ce fut alors le règne des amphétamines, avec son lot de drames comme la mort en 1967 du cycliste Tom Simpson dans une étape du tour de France, lors de l'ascension du Mont Ventoux. Depuis 1971, les amphétamines sont inscrites au tableau des stupéfiants, à côté de l'héroïne, de la cocaïne et du cannabis. Les contrôles antidopage, institués en 1968, sont de plus en plus pratiqués. Les méthodes analytiques ont connu des progrès considérables, et même si certains produits sont encore difficiles à mettre en évidence, les laboratoires spécialisés possèdent désormais tout l'arsenal analytique et le savoir-faire pour détecter dans les milieux biologiques la présence de la plupart des produits d'origine exogène. Dans ces conditions, il est difficile d'imaginer qu'actuellement une pratique dopante organisée à grande échelle puisse exister et perdurer pendant de nombreuses années sans éveiller l'attention des responsables sportifs et/ou des instances judiciaires. C'est pourtant semble-t-il ce qui s'est passé avec le "pot belge", dont cet article décrit la composition, l'historique, les contextes et finalités d'usage.

L'historique du "pot belge"

C'est au début des années 1980 qu'apparut "le pot". Il s'agissait alors, selon les cyclistes, d'une solution d'amphétamines (2). A l'époque, il n'y avait pas de filière organisée. C'est parce qu'il était initialement très utilisé en Belgique que le nom de "pot belge" lui fut attribué. En 1990, apparut le "pot polonais" (toujours appelé "pot belge" par les sportifs), originaire de Pologne, et dans lequel l'amphétamine était associée à d'autres produits. Les cyclistes constataient la différence en terme d'effets et d'efficacité, sans pour autant en connaître la composition. Depuis, "pot belge" et "pot polonais" se côtoient, les utilisateurs ignorant d'ailleurs lequel des 2 ils acquièrent. L'arrivée de L'EPO en 1994

dans le monde sportif aurait pu mettre une fin à cette pratique. En réalité il n'en fut rien, comme le prouvent le nombre de saisies effectuées depuis 2 ans sur tout le territoire national et les témoignages dans les médias des amateurs de "fléchettes" (terme employé dans le jargon des sportifs pour désigner une dose de "pot belge").

Observation

Un jeune homme de 25 ans, cycliste de bon niveau inter-régional, consulte un médecin du Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers pour un épisode aigu de tachycardie avec une sensation d'oppression thoracique, des sueurs profuses et des troubles neurologiques caractérisés par des crises d'angoisse. A l'examen clinique, sont notées une pâleur intense et une douleur à la palpation du foie. Au cours de l'interrogatoire médical, le patient mentionne qu'il utilise régulièrement du "pot belge", un produit dont il ne connaît pas la composition mais qui est réputé dans le milieu cycliste pour ses effets "bénéfiques" sur les performances. Il déclare qu'il s'auto-administre à l'occasion de chaque course une quantité de 1 ml de cette solution, de la manière suivante : grâce à une seringue à insuline d'un millilitre, il s'injecte en intradermique au niveau de la cuisse 0,5 ml de produit avant chaque course puis, après avoir caché la seringue sous le cuisard, 0,5 ml pendant la course. A la demande du médecin, le patient lui remet un échantillon de "pot belge", qui est transmis au laboratoire.

Au vu des résultats de l'analyse toxicologique, une opération judiciaire à l'échelle nationale a ensuite été menée, et a conduit à la saisie de plusieurs centaines de flacons de "pot belge". Plusieurs dizaines d'échantillons provenant de ces diverses saisies ont été transmis au laboratoire pour analyse.

Matériel et méthodes

Les échantillons ont été analysés parallèlement par les laboratoires de toxicologie de Poitiers et de Limoges.

Les alcools ont été recherchés et dosés par chromatographie en phase gazeuse avec détection en ionisation de flamme (CPG/FID).

Les morphiniques, la cocaïne et les amphétamines ont été recherchés et dosés par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CPG/SM), selon les procédures recommandées par la Société Française de Toxicologie Analytique (3, 4).

Les médicaments, stéroïdes anabolisants ou autres toxiques éventuels ont fait l'objet d'une recherche large

(méthode de "screening") par chromatographie liquide haute performance couplée à un détecteur UV à barrettes de diodes (CLHP/UV-BD), par chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse (CL/SM) et par CPG/SM.

La quantification des substances détectées a été réalisée par dilution isotopique (amphétamines, opiacés, cocaïne) ou par étalonnage externe.

Résultats

Description des échantillons (figure 1)

Le contenant consistait dans tous les cas en des flacons en verre de 10 ml, munis d'une collerette permettant le sertissage. Les flacons étaient sertis par une capsule en aluminium grise ou rouge. La couleur des bouchons variait selon les saisies : grise, bleue ou rouge.

Tous les flacons contenaient environ 8 ml d'un liquide incolore et inodore.

Composition chimique

La composition était variable selon les lots analysés. A ce jour, 5 types principaux ont pu être identifiés, et sont regroupés dans le tableau I.

Le type A correspond au premier échantillon en notre possession et à l'observation de 1998 décrite précédemment. Parmi les échantillons que nous avons eu à



analyser jusqu'à maintenant, il s'agit du seul cas présentant tout à la fois une forte concentration d'amphétamine (40,8 mg/ml), de l'héroïne, de la cocaïne et 8 autres substances. Certaines de ces substances n'ont malheureusement pas pu être quantifiées, en raison d'une quantité insuffisante d'échantillon.

Les échantillons classés dans le type B diffèrent du type A principalement par l'absence d'héroïne.

Les échantillons du type C consistent en des solutions très concentrées d'amphétamine (voisines de 50 mg/ml) sans autre produit associé.

Les échantillons du type D, moins concentrés en amphétamine (30 à 37 mg/ml) contiennent aussi de la caféine.

Tableau I : Analyse comparative des principaux types de compositions de "pot belge".

	Types				
	A	B	C	D	E
pH	3	3,5	5,2	5	5
Amphétamine mg/ml	40,8	43 à 48	48 à 52	30 à 37	14
Cocaïne µg/ml	2,3	8 à 9	-	-	-
Héroïne µg/ml	12,5	-	-	-	-
Acétylcodéine	P	-	-	-	-
Papavérine	P	-	-	-	-
Ephédrine	P	-	-	-	-
Ethanol g/L	0,75	-	-	-	-
Acide acétylsalicylique (g/L)	P	6 à 11	-	-	-
Carbasalate calcique (mg/L)	-	280 à 290	-	-	-
Phénacétine mg/ml	P	0,5 à 1	-	-	-
Ethenzamide	P	P	-	-	-
Butanamide	-	-	-	-	P
Caféine (mg/ml)	P	1 à 2	-	10 à 12	-

- : absence

P : présence

Quant au type E, il correspond aux derniers échantillons que nous ayons eu à analyser et provenant d'une importante saisie de flacons en provenance de Pologne. Dans ces derniers, l'amphétamine est peu concentrée par comparaison aux autres types, mais un nouveau produit y a été décelé : du butanamide, mis en évidence par CPG/SM.

La détermination du pH a montré que les échantillons des types A et B, contenant de l'acide acétylsalicylique étaient caractérisés par un pH variant de 3 à 3,5 tandis que celui des autres types allait de 5 à 5,5.

Discussion

Interprétation des résultats

- Tous les échantillons analysés contiennent une forte concentration d'amphétamine, de 14 à 52 mg/ml selon les types. L'amphétamine provoque une libération de dopamine dans la synapse des neurones dopaminergiques centraux, conduisant à une stimulation du système nerveux central se caractérisant par une augmentation significative des capacités physiques et psychiques. En plus de cet effet stimulant, d'autres propriétés des amphétamines sont recherchées par les sportifs : renforcement de la confiance en soi, amélioration de la volonté, désinhibition, amélioration de l'attention et de la concentration (5). Pour mémoire, la dose minimale d'amphétamine considérée comme létale est de 200 mg (6), ce qui correspondrait donc à 4 ml de "pot belge" pour les échantillons les plus concentrés. Des cas de décès ont même été rapportés (7) avec des doses de l'ordre de 1,5 mg/kg soit 105 mg pour un sujet de 70 kg, ce qui peut correspondre à l'injection de 2 à 3 ml de "pot belge".

- Les concentrations de cocaïne observées dans les flacons de type A et B (inférieures à 9 µg/ml) et celles d'héroïne pour dans les flacons de type A (12,5 µg/ml) sont des concentrations très faibles, ne pouvant être considérées comme responsables d'effets dopants significatifs. Ces concentrations sont en effet très largement inférieures aux doses utilisées par les toxicomanes, qui sont supérieures à 50 mg pour la cocaïne (8), et supérieure à 5 mg pour l'héroïne (9). Dans ces conditions, il est difficile de savoir si la présence de ces substances correspond à une impureté de préparation (laboratoires clandestins destinés à la préparation de plusieurs drogues) ou de coupage des solutions ou si elles sont volontairement présentes. Dans cette dernière hypothèse, nous pouvons envisager deux raisons complémentaires. Tout d'abord, il a été établi que même à faibles doses, les morphiniques peuvent se révéler être de puissants stimulants ; ce phénomène est bien connu dans le domaine du dopage des chevaux

(10, 11). La deuxième raison consiste à provoquer une dépendance au produit, afin de fidéliser le consommateur de pot belge.

- La caféine est utilisée par les sportifs pour ses effets stimulants. Cependant, les concentrations observées dans les échantillons des types A, B ou D, sont très faibles et les effets stimulants de telles concentrations sont très certainement négligeables par rapport à ceux apportés par l'amphétamine. A titre indicatif, une tasse de café contient 60 à 120 mg de caféine (12). En plus de ces effets stimulants, la caféine entraîne une légère dilatation des bronches et des artères coronaires.

- L'acide acétylsalicylique, l'éthenzamide, le carbasalate calcique et la phénacétine, présents dans les flacons de type A et/ou B, sont des composés utilisés pour leurs propriétés antalgiques et antipyrétiques. Par ailleurs, la présence des salicylés a peut-être pour but d'augmenter la stabilité des amphétamines qui sont en effet moins volatiles en milieu acide.

- Les butanamides ne correspondent à aucune spécialité pharmaceutique française et ne font pas partie de la liste des produits dopants. Certains composés dérivés des butanamides ont été proposés pour leurs propriétés anti-H2 comme antiulcéreux (13), d'autres comme antihypertenseurs (14).

- La recherche de stéroïdes anabolisants s'est révélée négative.

Les "fléchettes", pour qui, pourquoi ?

Sont potentiellement concernés par ce mode de dopage :

- Les amateurs de haut niveau et les clubs "élite", prêts à prendre tous les risques pour devenir des "pro".

- Les participants aux Critériums, du fait de l'absence de contrôle dans ces compétitions.

- Les professionnels, en complément pour accroître la charge de travail en période d'entraînement, ou comme "coupe-faim", à condition d'arrêter la consommation 4 à 5 jours avant les compétitions pour ne pas risquer d'être positif au contrôle, ou encore en fin de carrière où ils n'ont plus rien à perdre.

Mais pour beaucoup d'entre eux, l'utilisation du "pot belge" dépasse rapidement le cadre sportif et devient un atout supplémentaire pour "se sentir bien" ou passer une "bonne soirée" (c'est d'ailleurs pour ces raisons que ce produit a aussi été consommé par des sujets non sportifs).

L'utilisateur tombe alors dans la dépendance au produit. En effet, si la dépendance physique aux amphétamines est relativement faible, il n'en va pas de même pour la dépendance psychique qui est au contraire très forte (15). Cela est peut-être d'autant plus vrai lorsqu'il

s'agit d'échantillons contenant de l'héroïne et/ou de la cocaïne. Par ailleurs et selon les sportifs eux-mêmes, lorsque "la chaudière est allumée", il faut l'éteindre. C'est pourquoi, les consommateurs sont aussi obligés de prendre, le soir, des tranquillisants ou somnifères afin de pouvoir dormir. C'est alors une dépendance multiple qui s'installe. Il n'est donc pas surprenant de constater que de nombreux sportifs ayant eu recours à ce produit soient des candidats au sevrage et font alors appel à des centres spécialisés pour toxicomanes. Il n'est pas non plus surprenant qu'aient été créés récemment en France des centres de consultation d'addictologie à l'intention des sportifs.

Conclusion

Cette étude révèle que de nombreuses variétés existent sous l'appellation "pot belge", dont le point commun est une très forte concentration en amphétamine. Au vu des résultats de plusieurs dizaines d'analyses, nous les

avons classées en 5 types de compositions. Nous espérons que la connaissance de ces différentes compositions pourra guider l'analyste qui aurait à l'avenir à déterminer la nature de tels "pots belges", bien que rien ne permette d'affirmer que de nouvelles substances ne soient présentes dans les "pots belges" de demain. L'examen des circonstances dans lesquelles est utilisé ce produit démontre une fois de plus, si besoin était, combien le "suivi longitudinal" des sportifs s'impose, y compris pour ceux qui ne sont pas classables dans le "haut niveau". Enfin, s'il est désormais reconnu que l'exigence du dépassement de soi incite continuellement le sportif à utiliser tous les moyens possibles, beaucoup étaient loin d'imaginer l'utilisation de produits aussi dangereux que sont les amphétamines, la cocaïne et l'héroïne, parfois rassemblées dans une seule préparation. Nous sommes alors en droit de nous poser la question : jusqu'où iront-ils ?

Références

1. de Mondenard J.P. Historique et évolution du dopage. *Annales de Toxicologie Analytique* 2000 ; 12 : 5-18.
2. Mentheour E. *Secret défoncé*. Editions Jean-Claude Lattès, 1999.
3. Gaillard Y., Pepin G., Marquet P., Kintz P., Deveaux M., Mura P. Identification et dosage de la benzoylecgonine, cocaïne méthylecgonine-ester, codéine, morphine et 6-monoacétylmorphine dans le sang total. *Toxicorama* 1996 ; 8 : 17-22.
4. Marquet P., Lachâtre G., Kintz P., Pepin G., Deveaux M., Mura P. Identification et dosage des principales drogues amphétaminiques dans le sang total par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse. *Toxicorama* 1996 ; 8 : 23-8.
5. Laure P. *Dopage et société*. Paris : Ellipses, 2000.
6. Clarke's. Isolation and identification of drugs in pharmaceuticals, body fluids, and post-mortem material. Second edition, A.C. Moffat ed. London, The Pharmaceutical Press 1986 : 766-7.
7. Giroud C., Augsburg M., Sadeghipour F., Varesio E., Veuthey J.L., Rivier L. Ecstasy et "raves" en Suisse romande. *Toxicorama* 1997 ; 9 : 113-22.
8. Ragoucy-Sengler C. Cocaïne. In : Kintz P., ed. *Toxicologie et pharmacologie médico-légales*. Paris : Elsevier, 1998 ; 431-63.
9. Pepin G. Opiacés et opioïdes. In : Kintz P., ed. *Toxicologie et pharmacologie médico-légales*. Paris : Elsevier, 1998 ; 335-430.
10. Bonnaire Y., Plou P., Pages N. GC/MS confirmatory method for etorphine in horse urine. *J Anal Toxicol* 1989 ; 13 : 193-6.
11. Woods W.E., Weckman T., Wood T. RIA for etorphine in racing horses. *Res. Comm. Chem. Pat. Pharm.* 1986 ; 52 : 237-49.
12. Descotes J., Testud F., Frantz P. *Les urgences en toxicologie*. Paris : Maloine, 1992 ; 287.
13. Buschauer A., Mohr R., Schunack W. Synthesis and histamine H₂-receptor antagonist activity of 4-(1-pyrazol)butanamides, guanidinopyrazoles, and related compounds. *Arch Pharm* 1995 ; 4 : 349-58.
14. Miyazaki M., Hosoki K., Okunishi H., Ishii K., Ikeno A., Okazaki Y. Anti-atherosclerotic and plasma lipid lowering effects of the novel calcium blocker with alpha 1-adrenoceptor antagonistic activity, monatepil, in high cholesterol diet-fed Japanese *Macaca fuscata* monkeys. *Arzneimittelforschung* 1994 ; 44 : 288-97.
15. Richard D., Senon J.L. *Dictionnaire des drogues, des toxicomanies et des dépendances*. Paris : Larousse eds., 1999.