

 <b>POLE DE BIOLOGIE PATHOLOGIE GENETIQUE</b> <i>INSTITUT DE BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE Biochimie - Toxicologie 9606</i>	<b>FICHE D'INSTRUCTIONS</b>	<b>PRA-FI-TOX-251</b>
	<b>MODALITES DE REALISATION D'UN PRELEVEMENT DE CHEVEUX A VISEE D'ANALYSES TOXICOLOGIQUES</b>	<b>V : 3</b>
		<b>Applicable au : 02/01/2024</b>
		<b>Page 1 sur 1</b>

<b>REDACTION</b>	<b>VERIFICATION</b>	<b>APPROBATION</b>
NICOLAS BEAUVAL	FLORIAN HAKIM	JEAN-MICHEL GAULIER

## Rationnel

A la suite de la prise de xénobiotiques, l'apparition éventuelle de ceux-ci dans la partie aérienne des cheveux s'effectue après un délai variable (mais généralement inférieur à 5 jours). Tous les xénobiotiques pouvant être administrés à un organisme humain ne s'incorporent pas dans les cheveux de la même façon, les substances lipophiles étant celles qui s'incorporent le mieux (cannabis, cocaïne, opiacés, médicaments psychotropes en règle générale...) [Bailey DN, *Drug Screening in Unconventional Matrix : Hair Analysis. JAMA 1989;262: 3331*]. Leur incorporation endogène s'effectue par plusieurs voies : sang, sébum et sueur. Ils peuvent également se retrouver incorporés dans les cheveux à la suite d'une contamination externe (incorporation exogène) [Cheze M, Gaulier JM. *Drugs involved in Drug-Facilitated Crimes (DFC). Analytical aspects. 2 – hair. In "Toxicological Aspects of Drug-Facilitated Crimes". P Kintz Ed, Elsevier, 2014; pp 181-218*].

Leur détection est souvent le signe d'une administration répétée, mais une prise unique peut également être mise en évidence en utilisant des méthodes d'extraction et d'analyse spécifiques et sensibles [Kintz P et al. *Testing for GHB in hair by GC/MS/MS after a single exposure. Application to document sexual assault.. J Forensic Sci 2003;48:195-200* ; Cheze M, Gaulier JM. *Drugs involved in Drug-Facilitated Crimes (DFC). Analytical aspects. 2 – hair. In Toxicological Aspects of Drug-Facilitated Crimes. P Kintz Ed, Elsevier, 2014; pp 181-218*].

Il est possible de réaliser une analyse dite segmentaire (par exemple, cm par cm) afin d'obtenir un profil chronologique d'administration : les prises les plus récentes correspondent aux segments les plus proches de la racine, les prises les plus anciennes correspondent aux segments situés vers la pointe. Les analyses réalisées permettent théoriquement de reconstituer approximativement l'historique de la consommation de la personne en se basant sur une vitesse de pousse régulière (environ 1 cm/mois). Toutefois, tous les cheveux n'ont pas obligatoirement la même vitesse de pousse et ne sont pas obligatoirement sectionnés parfaitement au ras du cuir chevelu au moment du prélèvement (notamment en fonction de la position des ciseaux). Les « décalages » consécutifs peuvent conduire à des « effets de dilution » dans les segments adjacents et/ou induire un décalage dans l'estimation des périodes temporelles. Il faut également noter que pour une même substance et des prises identiques, il existe des différences d'incorporation et/ou de stabilité d'un individu à un autre. Ces différences proviennent de différents facteurs (couleur des cheveux, décoloration, lissage etc...). Cette variabilité interindividuelle ne permet plus de se prononcer sur l'importance de prises en fonction des valeurs des concentrations mesurées dans les phanères.

## Réalisation du prélèvement

### Où prélever ?

En vertex postérieur, c'est-à-dire sur l'arrière du crâne.

### Quantité à prélever

Idéalement et si possible, 4 mèches d'environ 100 cheveux chacune, c'est-à-dire des mèches d'un diamètre d'environ 2 mm (minimum).

### Comment prélever ?

Orienter la mèche en maintenant les cheveux ensemble à l'aide d'une cordelette nouée à environ 1 cm de la racine (coté « cuir chevelu » de la mèche) ; l'orientation (racine → pointe) est nécessaire pour pouvoir segmenter les cheveux et ainsi retracer l'historique des faits.

Couper avec des ciseaux, de façon nette, le plus près possible de la peau.

- Ne pas arracher les cheveux !
- Ne pas mettre de scotch !
- Laisser la cordelette (maintien et orientation de la mèche) !
- Si la personne a fait des mèches, prélever uniquement les cheveux de couleur naturelle

### Conservation et transmission du prélèvement de cheveux

Dans une enveloppe propre (envelopper les mèches dans du papier blanc au préalable). Conserver à température ambiante et à l'abri de la lumière. Indiquer si la personne a une coloration. En cas d'analyse segmentaire (chronologique), prendre préalablement contact avec le laboratoire, préciser l'échelle de temps souhaitée sur le bon de demande.

