
TOXICOLOGIE MEDICOLEGALE : GENERALITES ET EXEMPLES DE DOSSIERS D'EXPERTISE

Gémara BEAUFILS – Charlotte MAYER

**Laboratoire de Pharmacologie-Toxicologie /
hôpital Raymond Poincaré**

29 novembre 2024



SOMMAIRE

- Introduction
- Dossiers « route »
- Dossiers « ILS »
- Dossiers « Recherche de causes de décès »
- Dossiers « soumission chimique »
- Exemples de dossiers médico-légaux
- Conclusion

INTRODUCTION

- **Objectif des analyses toxicologiques : apporter à la justice des éléments pouvant aider à la manifestation de la vérité**

- **La toxicologie médico-légale :**

Intérêt croissant car de plus en plus performante

Très diversifiée : recherche de causes de décès, soumission chimique, accidents de la circulation, infraction à la législation sur les stupéfiants...

Sur Réquisition ou sur Ordonnance de Commission d'Expert

Parfois sur Ordonnance de médecin

INTRODUCTION

- Déroulé d'une expertise de toxicologie médico-légale :
 - ✓ Réception des prélèvements préalablement **scellés** par les Forces de l'Ordre (gendarmes ou policiers)
 - ✓ Scellés obligatoirement accompagnés d'une réquisition
 - ✓ Analyse des prélèvements
 - ✓ Rédaction du rapport d'expertise
 - ✓ Reconstitution des scellés
 - ✓ Conservation des scellés


MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR
DIRECTION GÉNÉRALE
de la
POLICE NATIONALE
Sûreté Territoriale 92
Brigade Territoriale de
Protection de la Famille
50, avenue GALLIENI
92 ANTONY
Tél : 01-55-59-06-20
Fax : 01-55-59-06-61

REQUISITION JUDICIAIRE

Nous soussigné(e),
Brigadier Chef de Police
Officier de Police Judiciaire,
En fonction à la Sûreté des Limites de Seine
Brigade des Mineurs Sud

Agissant en enquête préliminaire
En vertu des dispositions de l'article 53 du Code de Procédure Pénale
Vu l'autorisation accordée par Monsieur le Procureur de la République
près le Tribunal de Grande Instance de Nanterre.

Prions et au besoin requérons

Moi : :
Le Professeur Jean Claude ALVAREZ,
Expert près de la cour d'appel de Versailles
ou tout autre expert de laboratoire
Service de Toxicologie,
Hopital Raymond Poincaré 92380 GARCHES

Affaire contre :
X

NATURE DE L'AFFAIRE :
Tentative d'homicide volontaire sur
mineur de 15 ans par ascendant

Annexe au Procès-Verbal
1

L'O.P.J.

A l'effet de procéder aux actes ci-dessous désignés :

Bien vouloir
- Réceptionner les flacons de sang prélevés le 02/06/2024 sur le cadavre
de M. ELIASSER ELIASSER ELIASSER Casablanca demeurant 42 avenue
de la Division Leclerc à Chateaus Malabry, accompagnés des fiches
adéquates
- Procéder au dosage de l'alcoolémie
- Procéder à la recherche et au dosage des stupéfiants positif au dépistage
- Procéder à la recherche et au dosage des quatre familles de stupéfiants
(pas de dépistage effectué)
Conservé le flacon destiné aux éventuelles analyse de contrôle
Bien vouloir nous communiquer les résultats dans les plus bref délais par
e-mail mentionné en marge.

Afin qu'il n'en ignore et pour sa garantie personnelle, lui
remettons le présent dûment signé et revêtu de notre sceau.

Fait à ANTONY, le 03/06/2024

L'Officier de Police Judiciaire



INTRODUCTION

4 grands types de dossiers :

- « Routes » : accident de la circulation, contrôles routiers, conduite sous stupéfiants...
- Infraction à la législation sur les stupéfiants
- Recherche de causes de décès
- Soumission chimique

DOSSIERS ROUTE

- ➔ Accidents corporels ou mortels (auteur et/ou victime)
 - ➔ Conduite sous stupéfiants (GAV)
 - ➔ Sortie de boîtes de nuit (notamment les week-ends)
 - ➔ Conduite en état d'ivresse
- Analyses demandées :
 - ❖ dosage d'alcool et/ou :
 - ❖ dosage de stupéfiants et/ou :
 - ❖ dosage de médicaments psychotropes
 - Délai de rendu des résultats : alcool très rapidement, stupéfiants (4 classes) et médicaments psychotropes : 1 semaine sauf en cas d'urgence

DOSSIERS ROUTE

- Types de prélèvements :

SALIVAIRES



SANGUINS



DOSSIERS ROUTE

Réalisation des techniques

Salive : recherche des 4 classes de stupéfiants (cannabis, amphétamines, opiacés, cocaïne)

Sang :

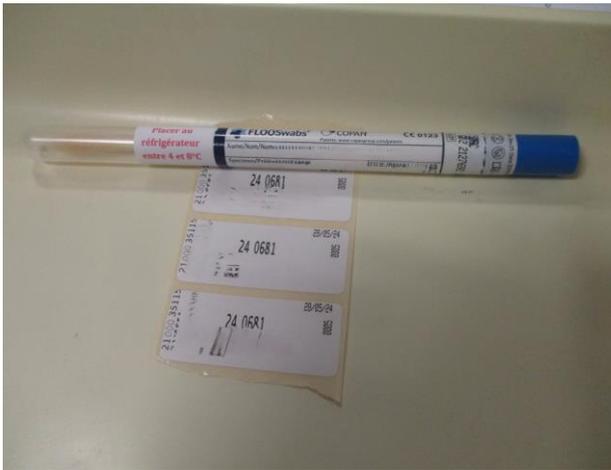
- dosage d'alcool
- dosage des cannabinoïdes
- dosage des 3 autres classes de stupéfiants

DOSSIERS « ILS »

- Définition : Infraction à la Législation sur les Stupéfiants
 - ➔ Trafic de stupéfiants
 - ➔ Détention, cession de stupéfiants
- **Analyses demandées** : dosage de stupéfiants
- **Délai de rendu des résultats** : très souvent dans le temps de la Garde à vue

DOSSIERS ILS

- Types de prélèvements : BIOLOGIQUES



Salives



Sang



Urines

DOSSIERS « ILS »

■ Types de prélèvements : AUTRES



Pass Navigo



Cocotte



Cailloux



Carte vitale



Résine de cannabis



Emballage de « space cake »

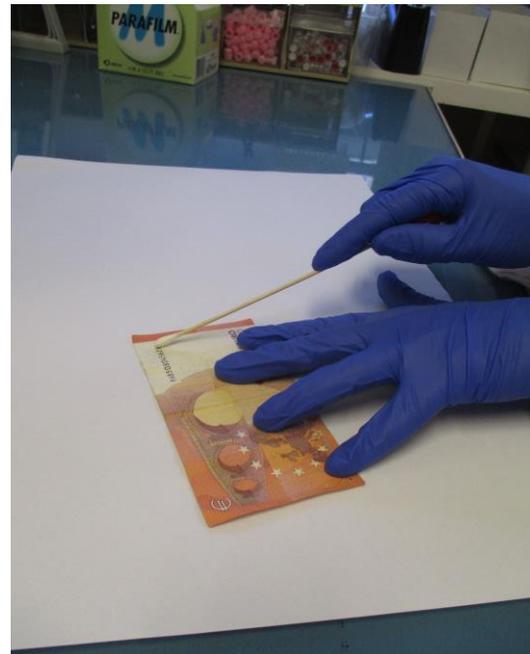


Billets

DOSSIERS « ILS »

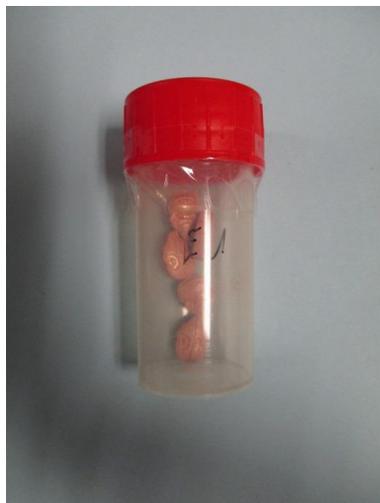
Réalisation de la technique : exemple des billets

Ecouvillonnage des billets à analyser et de deux billets témoins



DOSSIERS « ILS »

Réalisation de la technique : exemple de comprimés



RELEVÉ METROLOGIQUE COMPRIME ou GELULE		Etiquette enregistrement	
Pour les comprimés			
Forme		Inscription	
Couleur	Extérieur = Intérieur =	Epaisseur	Bord = Centre =
Poids précis	Coller le ticket de pesée	Dimension	Longueur = largeur = Diamètre =
Arrêtes	<input type="checkbox"/> Vives <input type="checkbox"/> Arrondies	Peut-on poser le comprimé sur la tranche ?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
S'agit-il d'un comprimé	<input type="checkbox"/> Nu ? <input type="checkbox"/> Enrobé ? <input type="checkbox"/> Pelliculé ? <input type="checkbox"/> Effervescent ? <input type="checkbox"/> Lyoc ?	La surface du comprimé est-elle :	<input type="checkbox"/> Concave ? <input type="checkbox"/> Convexe ? <input type="checkbox"/> Plate ?
Sécable	<input type="checkbox"/> OUI	Nb seg :	
Nombre de segments	<input type="checkbox"/> NON	Le comprimé a-t-il un noyau ?	
Masse de la gélule pleine :		Coller le ticket de pesée	
Masse de la gélule vide :		Coller le ticket de pesée	
Peut-on l'ouvrir ?		<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Aspect de la poudre :			

MISE EN SOLUTION

Peser environ 20 mg de chaque poudre (si prélèvement suffisant)

Ticket de pesée

Préparer une solution méthanolique à 2 g/L :
20 mg dans 10 mL de méthanol dans un flacon transparent de 15 mL.

Noter la solubilité dans le méthanol

Méthanol :

N° lot :	Fournisseur :	Date d'ouverture :
----------	---------------	--------------------

Rq : En cas de non-dissolution dans le MeOH, préparer une solution aqueuse à 2 g/L :
20 mg dans 10 mL d'eau osmosée dans un flacon transparent de 15 mL.

DOSSIERS « RECHERCHE DE CAUSES DE DECES »

Autopsie ou levée de corps : diagnostic du décès (homicide, mort naturelle et MORT TOXIQUE)

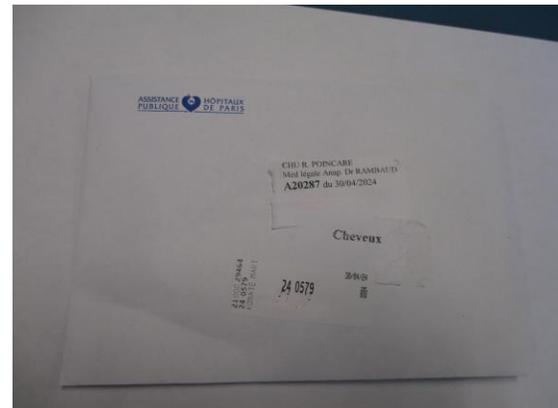
➔ **Mort toxique : diagnostic du laboratoire de toxicologie**

Mais la toxicologie permet également :

- de comprendre les circonstances d'un décès dont la cause est connue (ex : une personne très alcoolisée, décédée à cause d'une chute de plusieurs étages)
- de connaître les habitudes de consommation de la personne décédée (analyse du sang, des urines mais également des cheveux avec périodicité si assez longs)

DOSSIERS « RECHERCHE DE CAUSES DE DECES »

■ Types de prélèvements : PRELEVEMENTS D'AUTOPSIE



Autres prélèvements



DOSSIERS « RECHERCHE DE CAUSES DE DECES »

- Analyses demandées la plupart du temps : « Expertise toxicologique de référence » (selon l'arrêté du 29 septembre 2017) comprenant :
 - ✓ Dosage des alcools (éthanol, méthanol, acétone, isopropanol)
 - ✓ Dépistage immunologique des stupéfiants et certains classes de médicaments (benzodiazépines, neuroleptiques, antidépresseurs, barbituriques...)
 - ✓ Dosage de très nombreux médicaments (psychotropes, cardiotropes, antiépileptiques, antihypertenseurs, anesthésiques, anticoagulants, antidiabétiques, antalgiques, anti-inflammatoires...)
 - ✓ Dosage de la carboxyhémoglobine
- Parfois d'autres demandes en fonction du contexte : noyade, pathologies particulières (observance du traitement), habitudes de consommation (chemsex, personnes inconnues)
- Délai de rendu des résultats : environ 1 mois

DOSSIERS « RECHERCHE DE CAUSES DE DECES »

Réalisation des techniques

- Dosage des alcools : sur le sang, les urines, le contenu gastrique, la bile et l'humeur vitrée en systématique si prélèvements disponibles
- Dépistage immunologique (réactions anticorps-antigène) sur le sang ou les urines (stupéfiants, médicaments psychotropes, autres médicaments) : INDICATION, tout résultat positif doit être confirmé
- Réalisation de screenings qualitatif et quantitatif
- Dosage de médicaments spécifiques en systématique

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

La soumission chimique se définit comme l'administration à des fins criminelles (viol, actes de pédophilie) ou délictuelles (violences volontaires, vol) de substances psycho-actives à l'insu de la victime.

A distinguer des agressions après consommation volontaire de psychotropes (cannabis, alcool...) = notion de vulnérabilité

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

- Effets recherchés :
 - ✓ Rendre la victime semi-consciente ou inconsciente
 - ✓ Avoir un effet amnésique antérograde
- But :
 - ✓ Agression sexuelle, viol
 - ✓ Vol
 - ✓ Sédation des enfants, personnes âgées
 - ✓ Perte du jugement (signature de chèques)

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

- Produit idéal :
 - ✓ Actif à faible dose
 - ✓ Soluble en milieu aqueux (boisson)
 - ✓ Sans goût
 - ✓ Effets rapides, amnésie des faits
- Administration :
 - ✓ Boissons (café, jus de fruits, bière, alcools divers)
 - ✓ Parfois non liquide (yaourt, nourriture...)
 - ✓ Piqûre?

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

- Types de prélèvements : BIOLOGIQUES



Prélèvements de la CMJ



Sang



Urines



Salives

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

■ Types de prélèvements : AUTRES



Petite bouteille d'eau



Liquide bleu



Tarte aux fraises



Liquide vert



Tapis de bain



Tasse

DOSSIERS « SOUMISSION CHIMIQUE »

Réalisation des techniques

- Dosage des alcools : sur le sang et les urines
- Dépistage immunologique (réactions anticorps-antigène) sur le sang ou les urines (stupéfiants, médicaments psychotropes, autres médicaments) : INDICATION, tout résultat positif doit être confirmé
- Réalisation d'un screening qualitatif
- Réalisation d'une technique spécifique « soumission chimique » regroupant de nombreuses molécules (sang, urines et cheveux)
- Dosage du GHB et des antiépileptiques

EXEMPLES DE DOSSIERS MEDICOLÉGAUX

1^{er} cas : dossier « ILS »

PREMIERE ETAPE

Réception des billets



Comptage des billets en présence des Forces de l'ordre

Affaire : **C/** T24 0545
 Nature : **Détention de produits stupéfiants**
 N° PV : Scellé n° : UN

Billets	Nombre de billets	Montant
5 €	1	5 €
10 €	3	30 €
20 €		0 €
50 €	10	500 €
100 €		0 €
200 €		0 €
500 €		0 €
Total	14	535 €

Billets comptés lors de l'ouverture du scellé le 24 avril 2024

Par :

- Madame Maryline DE ROSA – Adjointe Administrative
- Monsieur KLEIN - GPX

Signatures :

Billets comptés lors de la reconstitution du scellé le _____

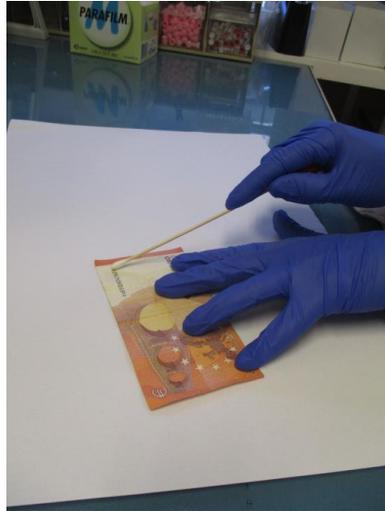
Par :

- _____
- _____

Signatures :

DEUXIEME ETAPE

Ecouvillonnage des billets à analyser et de deux billets témoins



Réalisation de la technique, passage des échantillons sur l'analyseur (CL-SM/SM)

TROISIEME ETAPE

Analyse des résultats et rédaction du dossier d'expertise

UN	Dosage d'amphétamines (ng)	Dosage de cannabis (THC) (ng)	Dosage d'héroïne (ng)	Dosage de cocaïne (ng)
Ecouvillon A	neg	20	neg	144
Ecouvillon B	neg	5	neg	256
Ecouvillon C	neg	19	neg	125
Ecouvillon D	neg	5	neg	300
Ecouvillon E	neg	6	neg	310
Ecouvillon F	neg	3	neg	500
Ecouvillon G	neg	19	neg	450
Temoins	neg	neg	neg	< 2 ng/billet

QUATRIEME ETAPE

Interprétation : billets issus de la circulation générale

Pas de THC, d'amphétamines et d'héroïne

En général : 30% de billets positifs à la cocaïne mais < 2 ng/billet

Explication :

- Utilisation fréquente des billets comme paille à « sniffer »
- Forme cristalloïde de la cocaïne → forte affinité pour les billets (les cristaux de cocaïne se logent facilement dans la trame du billet)

Interprétation : billets issus d'un milieu stupéfiant, 3 principes

- Valeur seuil de décision pour la cocaïne fixée à 2 ng/billet
- Présence de THC, héroïne ou amphétamines en faveur d'un trafic de stupéfiants (jamais détectées dans les billets de la circulation générale)
- Présence simultanée d'au moins deux stupéfiants en faveur d'un trafic de stupéfiant

EXEMPLES DE DOSSIERS MEDICOLEGAUX

2nd cas : dossier « RECHERCHE DE CAUSES DE DECES »

DESCRIPTION DU SUJET

- Jeune femme de 38 ans
- Découverte inconsciente en contrebas de son logement situé au 4^{ème} étage d'un immeuble
- Propos suicidaires et difficultés respiratoires suite à l'ingestion d'un space cake (rapportée par une amie présente au domicile)
- L'amie appelle les pompiers mais pendant ce temps la victime saute...

CONCLUSION DE L'AUTOPSIE

Le décès résulte d'un polytraumatisme osseux et viscéral s'accordant avec une personne ayant chuté d'une grande hauteur.

RESULTATS DES ANALYSES TOXICOLOGIQUES

- Absence de médicaments, d'alcool, HbCO normale
- Présence de cannabinoïdes dans le sang et les urines :
 - ✓ THC=1,2 ng/mL
 - ✓ 11-OH-THC=4 ng/mL
 - ✓ THC-COOH=15 ng/mL ds le sang, 11 ds les urines

CONCLUSION DES ANALYSES TOXICOLOGIQUES

Présence de THC et de ses métabolites, notamment le 11-OH-THC à concentration plus élevée que le THC : en faveur d'une prise orale de cannabis.

➔ L'analyse toxicologique ne permet pas d'expliquer le décès mais a montré que la défunte était sous l'emprise des effets psychotropes du cannabis au moment du décès

CONCLUSION

Toxicologie : rôle important en médico-légal :

- Recherche de causes de décès : cause dans 30% et informations utiles dans 45% des cas
- Soumission chimique : prévalence croissante, mise en évidence de substances même tardivement
- Nombreuses autres indications : accidents de la route, analyse de poudres, de billets, rétention de permis de conduire, mise en évidence de nouveaux produits de synthèse

Mais : nécessité d'un matériel hautement performant donc analyses parfois coûteuses et encore de nombreuses techniques manuelles donc longues.

MERCI DE VOTRE ATTENTION

