

<p>Nom du document Substances recherchées lors d'un dépistage toxicologique général par GC-MS/NPD (sérum/plasma, urine, liquide gastrique)</p>	<p>Identifiant :FOR-BIOC-0162 Version : 03</p>
<p>Autorité responsable Danielle Goudreault, chimiste</p>	<p>Date d'entrée en vigueur : 2021-01-15</p>

BUT DE CE DOCUMENT :

- Énumérer les substances détectées par la méthode du dépistage toxicologique par GC/MS-NPD.
- Aviser les cliniciens des limites de détectabilité de la méthode du dépistage toxicologique par GC/MS-NPD pour les drogues d'abus (voir section 2) ainsi que pour certains médicaments.
- Aider le clinicien à interpréter un résultat du dépistage toxicologique par GC-MS/NPD.

BUT DE L'ANALYSE DU DÉPISTAGE TOXICOLOGIQUE PAR GC-MS/NPD :

- Aider le clinicien à une meilleure prise en charge de patients ayant une intoxication aiguë.

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES LIMITES DU DÉPISTAGE TOXICOLOGIQUE

- **Un résultat négatif ne signifie pas que les produits n'ont pas été ingérés.** Tout dépend de la dose, du métabolisme et de la détectabilité par GC-MS/NPD suite à la méthode de purification des échantillons diagnostiques.
- Pour les échantillons d'urine, l'analyse des drogues de rue par méthode immunologique CEDIA est réalisée simultanément avec le dépistage toxicologique général par GC-MS/NPD, car ce dernier n'est pas efficace pour détecter certaines drogues et/ou leurs métabolites majeurs. Voir ici-bas, section 2.
- La méthode générale de préparation et d'analyse par GC/MS-NPD en mode de balayage non-ciblé permet de détecter des molécules de plusieurs classes de médicaments et de drogues ainsi que de chercher des composés inconnus (comme de nouvelles drogues de synthèse).
- Par contre, ce type de méthode générale réalisée par GC/MS-NPD ne peut pas être d'une grande sensibilité pour des centaines de composés de structures chimiques très diverses et complexes avec des doses ingérées variant de quelques milligrammes à plusieurs centaines de milligrammes.
- Certains médicaments/drogues peuvent être détectés que lors d'intoxications aiguës et même très aiguës (opioïdes, fentanyl et ses dérivés).
- Des métabolites de plusieurs médicaments peuvent être détectés; ils ne sont pas énumérés dans la liste détaillée des substances détectées de la section 3. Les produits excrétés dans l'urine sous forme de conjugués (ex.: glucuronides, sulfates etc.) ne sont pas détectés.

2. Tableau des différences de détectabilité des drogues de rue dans l'urine selon la méthode d'analyse (immunologique (CEDIA) versus dépistage général par GC/MS-NPD)

DétECTION des drogues de rue par méthodes immunologiques CEDIA	DétECTION par le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD	Drogue indétectable ou très peu détectable dans le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD
<p align="center">AMPHÉTAMINES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 500 ng/ml et calibré avec D-méthamphétamine</u> • Amphétamine • Méthamphétamine • MDMA MDA • Certains médicaments donnent des faux positifs. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1^{er} dépistage dans l'urine/sérum peut être négatif à cause de la volatilité des amphétamines. • La reprise de l'analyse de l'urine par une modification de l'extraction permet la détection des amphétamines à environ 500 ng/ml (seuil de positivité de l'analyse CEDIA). 	
<p align="center">Métabolite de la COCAÏNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 150 ng/mL et calibré avec benzoylecgonine (BZ, métabolite majeur)</u> • Cocaéthylène donne un résultat positif à 526 ng/ml • Cocaïne donne un résultat positif à 555 ng/ml 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocaïne et certains de ses métabolites mineurs ou reliés : <ul style="list-style-type: none"> ○ Méthylecgonine ○ Ecgonine éthylester (avec usage d'alcool) ○ Cocaéthylène (avec usage d'alcool) ○ Anhydroecgonine méthylester (produit de pyrolyse de la cocaïne, crack et non un métabolite) 	<ul style="list-style-type: none"> • La détection de la prise de cocaïne est plus sensible par la méthode immunologique CEDIA de l'urine versus le dépistage général par GC/MS-NPD de sérum/urine. Benzoylecgonine (métabolite majeur) : non détectable
<p align="center">OPIACÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 300 ng/ml et calibré avec morphine</u> • <u>Les autres opioïdes détectés :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Codéine ○ Hydrocodone ○ Hydromorphone ○ Héroïne et son métabolite 	<ul style="list-style-type: none"> • Codéine • Oxycodone • Détectable que très rapidement après intoxication <ul style="list-style-type: none"> ○ Héroïne ○ 6-monoacétylmorphine (mét. héroïne) • Hydrocodone (probable, peu de données) 	<ul style="list-style-type: none"> • La détection des opioïdes est plus sensible par la méthode immunologique CEDIA de l'urine versus le dépistage général par GC/MS-NPD sérum/urine surtout pour tous ceux mentionnés ici-

Détection des drogues de rue par méthodes immunologiques CEDIA	Détection par le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD	Drogue indétectable ou très peu détectable dans le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD
<ul style="list-style-type: none"> • Ceux qui ne répondent pas bien : <ul style="list-style-type: none"> ○ Oxycodone ○ Oxymorphone 		<p>bas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Très peu détectables : <ul style="list-style-type: none"> ○ Morphine ○ hydromorphone • Indétectable : <ul style="list-style-type: none"> ○ oxymorphone • Idem pour le sérum/plasma
<p style="text-align: center;">BARBITURIQUES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 200 ng/ml et calibré avec secobarbital</u> • Phénobarbital • Pentobarbital • Butalbital et autres 	<ul style="list-style-type: none"> • En majorité détectable 	
<p style="text-align: center;">BENZODIAZÉPINES</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 200 ng/ml et calibré avec le nitrazepam</u> • L'ajout d'enzyme β-glucuronidase au test permet de détecter les composés excrétés dans l'urine sous la forme de glucuroconjugé comme le lorazepam, l'oxazepam. • La plupart des benzodiazépines 	<ul style="list-style-type: none"> • Détection inefficace dans l'urine surtout. • Certains instables en GC (ex. oxazepam, chlordiazepoxide) et détectables en parties ou seulement par des sous-produits formés lors de la vaporisation dans le GC). 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu détectable dans l'urine pour plusieurs benzodiazépines, à cause : <ul style="list-style-type: none"> ○ Métabolites polaires et conjugués majeurs. • Lorazepam : circule dans le sang et excrétion urinaire sous forme conjugué glucuronide.
<p style="text-align: center;">PCP</p> <p><u>Seuil de 25 ng/ml et calibré avec PCP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • PCP • 3-Methoxy-PCP réponse croisée à 12% • 4-Methoxy-PCP réponse croisée à 1.7% 	<p>PCP : efficacité non évaluée; cas très rares.</p>	

Détection des drogues de rue par méthodes immunologiques CEDIA	Détection par le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD	Drogue indétectable ou très peu détectable dans le dépistage toxicol. par GC-MS/NPD
<p>CANNABIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Seuil de 50 ng/ml et calibré avec 11-nor-9-carboxy-delta-9-THC</u> • 11-nor-9-carboxy-delta-9-THC (métabolite majeur du cannabis) et autres métabolites. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Détection possible seulement dans le sérum</u> des produits mères suivants du cannabis lors d'intoxication récente : <ul style="list-style-type: none"> ○ Delta-9-THC (composé majeur du cannabis) ○ Delta-8-THC (composé mineur) ○ Cannabidiol 	<ul style="list-style-type: none"> • La détection de cannabis est plus sensible par la méthode immunologique CEDIA de l'urine qui est axée sur le métabolite majeur versus du dépistage général par GC/MS-NPD de sérum/urine. • Métabolites de cannabis : non détectables dans l'urine, ni dans le sérum.

3. Liste détaillée des substances détectées par le dépistage général par GC-MS/NPD.

2C-B ^{6,7}	BENZOCAINE	CLONAZEPAM ¹
3-METHOXY-PCP	BENZTROPINE	CLONIDINE
3-/4-FLUOROAMPHETAMINE	BENZYDAMINE	CLOPIDOGREL
4-CHLORO-ALPHA-PVP ⁷	BENZYLPIPERAZINE	CLOZAPINE
4-METHOXY-PCP	BISOPROLOL	COCAINE ²
5-MeO-DIPT ⁷	BROMAZEPAM	CODEINE
5-METHOXY-2-AMINOINDANE (MEAI)	BROMODIPHENYDRAMINE	COLCHICINE ⁶
6-ACETYLCODEINE	BROMPHENIRAMINE	CYCLIZINE
8-CHLOROTHEOPHYLLINE	BUPIVACAINE	CYCLOBENZAPRINE
25B-NBOMe ⁶	BUPRENORPHINE ⁶	CYCLOPROPYL FENTANYL
25C-NBOMe ⁶	BUPROPION	CYPROHEPTADINE
25I-NBOMe ⁶	BUSPIRONE	DAPSONE
ACETAMINOPHENE	BUTABARBITAL	DESIPRAMINE
ACETYL FENTANYL	BUTALBITAL	DESLORATADINE
ACIDE SALICYLIQUE ⁵	BUTYRYL FENTANYL	DESMETHYLDIAZEPAM ¹
ACIDE VALPROIQUE	BUTRIPTYLINE	DESOMORPHINE
AH-7921	CAFEINE	DESPROPIONYL FENTANYL
ALLOPURINOL	CANNABIDIOL ⁴	DESVENLAFAXINE (O-desmethyl-V)
ALPHA-CHLORALOSE	CARAMIPHENE	DEXTROMETHORPHANE
ALPHAPRODINE	CARBAMAZEPINE	DIAZEPAM ¹
ALPRAZOLAM ¹	CARBINOXAMINE	DIAZOXIDE
AMANTADINE	CARFENTANIL ⁶	DICLAZEPAM ¹
AMITRIPTYLINE	CARISOPROLOL	DICLOFENAC
AMLODIPINE ⁶	CELECOXIB	DICYCLOMINE
AMOBARBITAL	CETIRIZINE	DIETHYLPROPION
AMOXAPINE (N-desmethyl loxapine)	CHLORPHEDIANOL	DIETHYLTOLUAMIDE (DEET)
AMPHETAMINE	CHLORCYCLIZINE	DIETHYLTRYPTAMINE
ANHYDROECGONINE METHYL ESTER ²	CHLORDIAZEPOXIDE ¹	DILTIAZEM
ANILERIDINE	CHLOROQUINE	DIMETHOTHIAZINE
ANTAZOLINE	CHLOROTHENE	DIMETHYLTRYPTAMINE
ANTIPYRINE (PHENAZONE)	CHLORPHENIRAMINE	DIPHENOXYLATE
α-PVP ⁷	CHLORPHENTERMINE	DIPHENYDRAMINE
ASTEMIZOLE	CHLORPROTHIXENE	DIPHENYLHYDANTOINE (PHENYTOINE)
ATENOLOL	CITALOPRAM	DIPHENYLPYRALINE
ATOMOXETINE	CLEMASTINE	DISOPYRAMIDE
ATROPINE	CLENBUTEROL ⁶	DOB ⁷
BACLOFEN ⁸	CLOBAZAM ¹	DOXEPINE
BARBITAL	CLOMIPRAMINE	DOXYLAMINE

DULOXETINE ⁶	LORAZEPAM ¹	MITRAGYNINE
EPHEDRINE/PSEUDOEPHEDRINE	LOXAPINE	MOCLOBEMIDE
ETA FEDRINE	LSD ⁶	
ETHOPROPAZINE	MAPROTILINE	MODAFINIL
ETHOSUXIMIDE	MAZINDOL	MORPHINE ³
ETHYLONE	m-CPP ⁷	NALORPHINE
ETOMIDATE	MDA	NALOXONE
ETIZOLAM ^{1,9}	MDEA	NALTREXONE
FELODIPINE	MDMA	NAPROXENE
FENFLURAMINE	MDPV ⁷	NEFAZODONE
FENTANYL	MDPBP ⁷	N-ETHYLCATHINONE
FLECAINIDE	MELATONINE	
FLUALPRAZOLAM ¹	MEBROQUALONE	NEVIRAPINE
FLUCONAZOLE ⁹	MEPHEDRONE (4-METHYLCATHINONE)	NICOTINE
FLUNITRAZEPAM ¹	MEPHOBARBITAL	NIFEDIPINE
FLUOXETINE	MEPIVACAINE	NITRAZEPAM ¹
FLUBROMAZOLAM ¹	MEPROBAMATE	NORMETHADONE
FLUBROMAZEPAM ¹	MESCALINE ⁶	NORPSEUDOEPHEDRINE/PPA ⁷
FLUPHENAZINE	MT-45	NORTRIPTYLINE
FURANYL FENTANYL	METHAPYRILENE	OLANZAPINE
FLURAZEPAM ¹	METHAQUALONE	ONDANSETRON
FLUVOXAMINE	METHDILAZINE	ORPHENADRINE
GABAPENTINE	METHEDRONE	OXAZEPAM ¹
GLUTHETIMIDE	METHOCARBAMOL	OXCARBAZEPINE
GUAIFENESINE/METHOCARBAMOL	METHOTRIMEPRAZINE	OXYCODONE
HALOPERIDOL	METHOXETAMINE	OXYMETAZOLINE
HEROINE	METHOXYACETYL FENTANYL	OXYMORPHONE ^{3,6}
HYDROCODONE	METHOXYPHENAMINE	PAPAVERINE
HYDROMORPHONE ³	METHYLSUXIMIDE	PMA (p-méthoxyamphétamine)
HYDROXYCHLOROQUINE	METHYLONE	PMMA (p-méthoxy-N-méthamphétamine)
HYDROXYZINE	METHYLPHENIDATE	para-FLUOROFENTANYL
IMIPRAMINE	METHYPRYLON	PARGYLINE
INDOMETHACINE	METOCLOPRAMIDE	PAROXETINE
ISOTONITAZENE ⁶	METOPROLOL	PENTAZOCINE
KETAMINE	METRONIDAZOLE	PENTEDRONE
LAMOTRIGINE	MEXILETINE	PENTOBARBITAL
LEVAMISOLE	MITARZAPINE	PERICIAZINE

PETHIDINE (MEPERIDINE)	PSEUDOEPHEDRINE/EPHEDRINE	THEBAINE
PHENACETIN (ACETOPHENETIDINE)	PSILOCINE	THEOPHYLLINE
PHENAZOCINE	PYRAZINAMIDE	THIETHYLPERAZINE
PHENCYCLIDINE (PCP)	PYRILAMINE (mepyramine)	THIORIDAZINE
PHENDIMETRAZINE	PYROVALERONE	TICLOPIDINE
PHENELZINE	PYRROBUTAMINE	TFMPP ⁷
PHENIBUT	QUETIAPINE	TOLBUTAMIDE
PHENIRAMINE	QUINIDINE	TRAMADOL
PHENMETRAZINE	QUININE	TRANLYCYPROMINE
PHENOBARBITAL	RAMIPRIL	TRAZODONE
PHENTERMINE	RILUZOLE	TRIAZOLAM ¹
PHENYLBUTAZONE	ROPIVACAINE	TRIFLUOPERAZINE
PHENYLEPHRINE	SALICYLAMIDE ⁵	TRIFLUOPROMAZPINE
PHENYLTOLOXAMINE	SALICYLATE DE METHYLE ⁵	TRIHEXYPHENIDYLE
PRAMIPEXOLE	SCOPOLAMIDE	TRIMEPRAZINE
PRAZEPAM ¹	SECOBARBITAL	TRIMETHOPRIME
PREGABALIN ⁸	SELEGILINE	TRIMIPRAMINE
PRILOCAINE	SERTRALINE	TRIPLENNAMINE
PROCHLORPERAZINE	SILDENAFIL	TRIPROLIDINE
PRIMIDONE	SULFAMETHOXAZOLE	U-47700
PROCAINAMIDE	SUMATRIPTAN	U-49900
PROCAINE	TADALAFIL	VENLAFAXINE ⁹
PROCYCLIDINE	TEPENTADOL	VERAPAMIL
PROMAZINE	TEMAZEPAM ¹	VORTIOXETINE
PROMETHAZINE	TERBINAFINE	XYLOMETAZOLINE
PROPOFOL	TETRACAINE	ZALEPLON
PROPOXYPHENE	delta-8-THC ⁴	ZOLPIDEM
PROPRANOLOL ⁹	delta-9-THC ⁴	ZOPICLONE
PROTRIPTYLINE		

¹ Benzodiazépines (voir tableau, section 2).

² Cocaïne (voir tableau, section 2).

³ Opiacés (voir tableau, section 2).

⁴ Cannabis (voir tableau, section 2).

⁵ Salicylates : La détection d'acide salicylique dans le dépistage général n'est pas efficace.

Le dosage dans le sérum par méthode enzymatique/colorimétrique est recommandé.

SALICYLAMIDE : peut aussi être un sous-produit d'un métabolite d'ASA.

SALICYLATE DE METHYLE : peut provenir d'un réarrangement de l'ASA

⁶ **DROGUES NON DETECTABLES dans le sang et l'urine dans cette méthode.** Selon les données pharmacocinétiques de plusieurs publications, les concentrations de ses drogues dans le sang et l'urine sont à des niveaux inférieurs à ceux détectables par la méthode GC-MS/NPD. Ces produits pourraient être détectés seulement dans des spécimens non biologiques (ex. buvard, pilule, etc.).

⁷ **Abréviations:**

- 2C-B : 4-BROMO-2,5-DIMETHOXYPHENETHYLAMINE;
- 4-CHLORO- α -PVP : 4-CHLORO- α -PYRROLIDINOVALEROPHENONE;
- 5-MeO-DIPT : N,N-DIISOPROPYL-5-METHOXYTRYPTAMINE;
- α -PVP : α -PYRROLIDINOVALEROPHENONE;
- DOB : 2,5-DIMETHOXY-4-BROMOAMPHETAMINE;
- MDPV : 3,4-METHELENEDIOXYPYROVALERONE;
- MDPBP : 3'-4'-METHYLENEDIOXY- α -PYRROLIDINOBTIOPHENONE;
- PPA: PHENYLPROPANOLAMINE;
- TFMPP : 3-TRIFLUOROMETHYLPHENYLPIPERAZINE;
- m-CPP: m-CHLOROPHENYLPIPERAZINE.

⁸ Substances détectables seulement dans l'urine suite à des intoxications aiguës (concentrations sériques trop faibles pour une détectabilité par GC/MS-NPD).

⁹ La présence d'acides gras importants et de cholestérol peuvent diminuer la détectabilité de ces produits dans le sérum/plasma à cause de co-élution chromatographique.

Localisation du document et des copies :

Original papier : Bureau AA de Biochimie
Copie officielle Cartables du dépistage tox. et librairie (chimiothèque) au banc de la tox. au laboratoire de biochimie spécialisée et une 2 ^e à côté de l'instrument #2 GC-MS/NPD.
Original électronique : Logiciel de gestion documentaire

Revue de documentation

Date	Par	Statut	Action
2020-11-23	Danielle Goudreault	<input type="checkbox"/> Doc. pertinent et conforme. <input type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite corrections mineures. <input checked="" type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite une révision. <input type="checkbox"/> Doc. n'est plus pertinent.	<input type="checkbox"/> Renouvelé sans modification. <input type="checkbox"/> Renouvelé avec modifications mineures. <input checked="" type="checkbox"/> Créé nouvelle version après révision. <input type="checkbox"/> Inactivé
2021-01-06	Danielle Goudreault	<input type="checkbox"/> Doc. pertinent et conforme. <input type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite corrections mineures. <input checked="" type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite une révision. <input type="checkbox"/> Doc. n'est plus pertinent.	<input type="checkbox"/> Renouvelé sans modification. <input type="checkbox"/> Renouvelé avec modifications mineures. <input checked="" type="checkbox"/> Créé nouvelle version après révision. <input type="checkbox"/> Inactivé
		<input type="checkbox"/> Doc. pertinent et conforme. <input type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite corrections mineures. <input type="checkbox"/> Doc. pertinent nécessite une révision. <input type="checkbox"/> Doc. n'est plus pertinent.	<input type="checkbox"/> Renouvelé sans modification. <input type="checkbox"/> Renouvelé avec modifications mineures. <input type="checkbox"/> Créé nouvelle version après révision. <input type="checkbox"/> Inactivé

Historiques des modifications lors de la révision de la documentation

Version	Sections modifiées et détails	Date
02	Mise à jour avec la librairie TOX2013HSJ -nov 2020, ajout d'information à la section commentaire et nouveau gabarit.	2020-11-23
03	Ajout de plus d'information sur la détectabilité des drogues de rue et de d'autres substances et indication sur l'utilité et les limites de l'analyse	2021-01-06

Nom du document : Substances recherchées lors d'un dépistage toxicologique général par GC-MS/NPD (sérum/plasma, urine, liquide gastrique)

Identifiant du document : FOR-BIOC-0162

Version : 03

Préparé / révisé par :

Danielle, Goudreault,
chimiste

Signature :

Vérifié par :

Sébastien, Lavoie,
biochimiste clinique

Signature :

Approuvé par :

Danielle Goudreault,
chimiste

Signature :

Date d'entrée en vigueur : 2021-01-15

Date prochaine revue : 2023-01-15

Nombre de pages : 10