



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de justice et police DFJP
Office fédéral de la police fedpol

Analyse des eaux usées et drogues – résultats 2023 d'une étude européenne et d'une étude suisse

Analyse brève

Contenu

Introduction.....	3
1. Étude multiville européenne.....	4
2. Épidémiologie des eaux usées en Suisse.....	6
3. Appréciation.....	9

Introduction

L'épidémiologie des eaux usées est une discipline scientifique qui repose sur l'analyse d'excréments humains déversés dans les eaux usées communales et vise à étudier notamment la répartition spatiale et temporelle d'indicateurs de consommation de drogue. Les données recueillies ne contiennent toutefois pas d'informations sur les individus. Pour ce faire, on analyse généralement des échantillons groupés proportionnels au volume qui sont prélevés durant 24 heures dans les affluents de stations d'épuration. La concentration des substances excrétées (substance initialement consommée et/ou métabolite) est mesurée dans les échantillons d'eaux usées. La concentration mesurée est ensuite multipliée par le volume des eaux usées pour obtenir la « quantité journalière ». Cela compense les éventuelles dilutions des eaux usées par la pluie. La population résidente fixe du bassin versant est encore utilisée comme valeur de normalisation. Les données épidémiologiques des eaux usées sont habituellement indiquées en milligrammes de substance pour 1'000 habitants et par jour, conformément aux directives internationales.¹ Avec des hypothèses sur les taux d'excrétion et les doses standards, il est également possible d'estimer la consommation et le nombre éventuel de consommateurs.

¹ Calcul : concentration (ng/L) x volume des eaux usées (L) divisé par le nombre d'habitants du bassin versant de la station d'épuration concernée = charge de masse standardisée pour la population (mg/1'000 personnes/jour).

1. Étude multiville européenne

Le réseau européen SCORE (Sewage analysis CORe group – Europe) a vu le jour en 2010. Constitué de 34 organisations dans le monde entier, il a pour but de standardiser les approches d'analyse des eaux usées et de coordonner les études internationales par l'élaboration d'un programme d'action commun. Il a tout d'abord commandé une étude européenne, qui a été menée en 2011 dans 19 villes européennes. Il en est résulté une première étude des eaux usées, qui a mis en évidence des différences régionales dans la consommation de drogues illégales sur le continent. L'utilisation d'un protocole standard et le recours à un contrôle de qualité commun à tous les sites ont permis une comparaison directe de la pollution par des drogues illégales en Europe en l'espace d'une semaine, durant dix années consécutives.

En 2023, l'étude SCORE portant sur les eaux usées a été menée dans 88 villes européennes, dont Bâle, Berne, Genève et Zurich. Entre mars et mai 2023, des échantillons composites bruts ont été prélevés toutes les 24 heures durant une semaine. Depuis 2021, la Suisse dispose d'un système de surveillance des eaux usées DroMedArio² (collaboration entre l'OFSP, l'Eawag et l'UNIL) et transmet les résultats du premier trimestre à SCORE. Les biomarqueurs urinaires de la substance primaire de l'amphétamine, de la méthamphétamine, de la kétamine et de la MDMA, de même que les principaux métabolites urinaires de la cocaïne (benzoylecgonine) et du cannabis (THC-COOH³) ont été analysés. Le métabolite de l'héroïne (6-monoacétylmorphine) est quant à lui instable dans les eaux usées. La seule possibilité est donc d'utiliser la morphine, bien qu'il ne s'agisse pas d'un biomarqueur spécifique et qu'elle soit également excrétée à la suite d'un usage thérapeutique.

Les charges de ces drogues illégales constatées en 2023 varient considérablement selon le lieu, même si on en a trouvé dans la quasi-totalité des villes participantes :

- **Cocaïne** : les charges en benzoylecgonine observées indiquent que cette drogue reste la plus consommée dans les villes d'Europe de l'Ouest et du Sud, en particulier en Belgique, aux Pays-Bas et en Espagne. En Suisse, on en consomme également en grande quantité. De faibles valeurs ont été enregistrées dans la plupart des villes d'Europe de l'Est. La tendance générale en Europe est toutefois en hausse.
- **Cannabis** : les charges en THC-COOH les plus élevées ont été mesurées dans des villes de Croatie, d'Espagne, des Pays-Bas, de Slovénie et de Suisse.
- **Amphétamine** : les charges variaient considérablement selon les lieux étudiés. Les valeurs les plus élevées sont apparues dans des villes d'Europe du Nord et de l'Est, en particulier en Suède, en Belgique, en Allemagne, aux Pays-Bas et en Finlande. Elles sont bien plus faibles dans les villes d'Europe du Sud. Les derniers relevés indiquent toutefois une augmentation.
- **Méthamphétamine** : sa consommation a été observée en Belgique, dans l'est de l'Allemagne, en Slovaquie, en Espagne, en République tchèque, en Turquie et en Europe du Nord. On observe des signes de consommation croissante dans les villes d'Europe centrale.

² Drogues, médicaments, résidus d'alcool et de tabac.

³ Acide carboxylique THC.

- **MDMA** : les charges de masse les plus élevées ont été détectées dans des villes de Belgique, de France, d'Allemagne, des Pays-Bas et d'Espagne.
- **Kétamine** : les charges de masse les plus élevées ont été détectées dans des villes de Grande-Bretagne, de Belgique, des Pays-Bas, d'Espagne et de Suisse⁴.

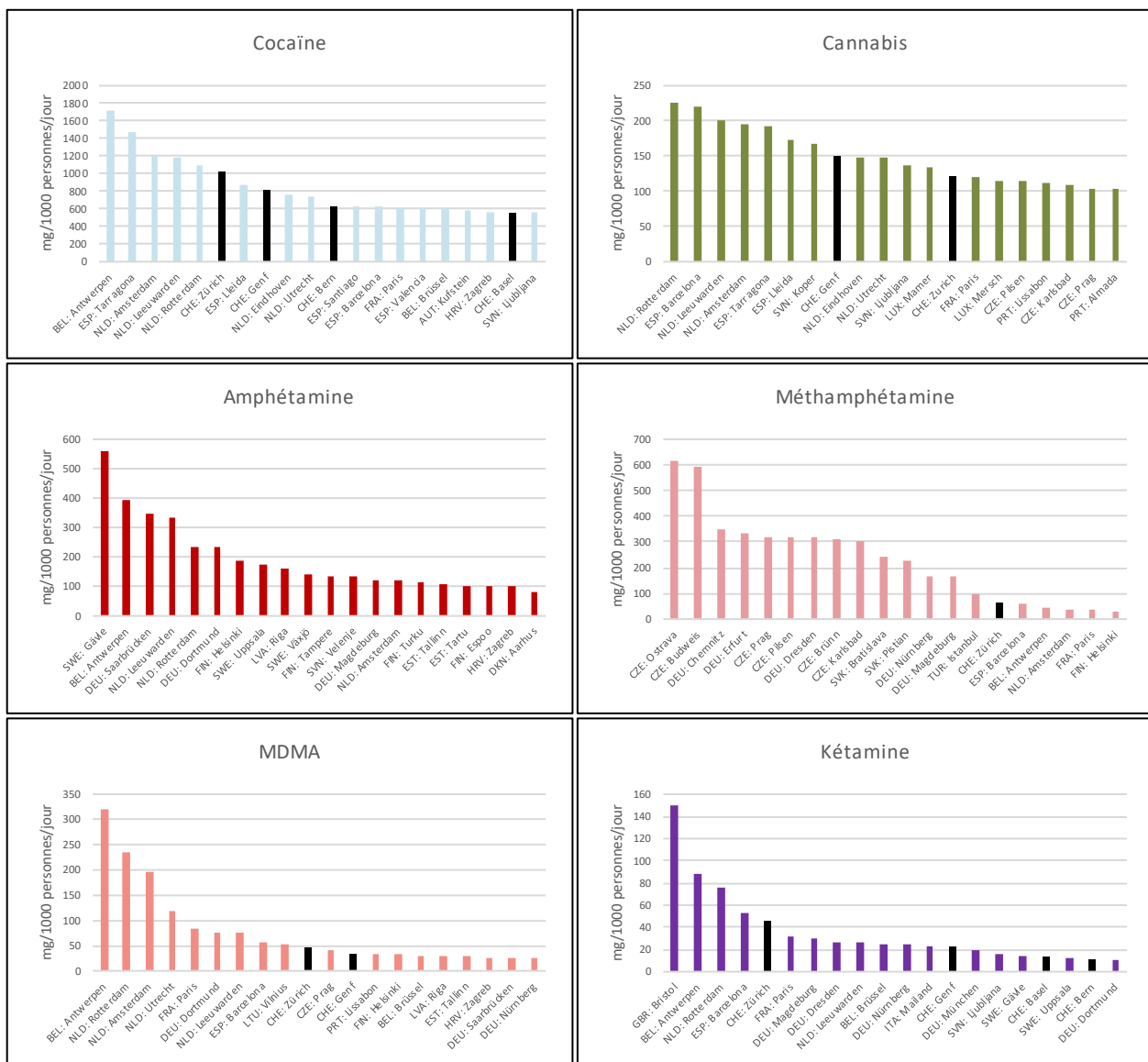


Fig. 1 : classement des 20 premières villes d'Europe ; moyennes journalières de 2023 pour la cocaïne, le cannabis, l'amphétamine, la méthamphétamine, la MDMA et la kétamine.

⁴ EUDA (20.03.2024) : *Wastewater analysis and drugs – a European multi-city study*, www.euda.europa.eu/publications/html/pods/waste-water-analysis_en#data-explorer.

2. Épidémiologie des eaux usées en Suisse

Le projet DroMedArio a pour but d’analyser des échantillons prélevés tous les treize jours pendant quatre ans (de janvier 2021 à décembre 2024) dans dix stations d’épuration de Suisse (cf. fig. 2). Les 28 échantillons recueillis tous les ans permettent de saisir précisément les fluctuations hebdomadaires et saisonnières. Sept échantillons sont ainsi prélevés tous les trimestres. Prises ensemble, les dix stations d’épuration traitent les eaux usées de près de deux millions de personnes, soit environ 23 % de la population suisse. Les stations d’épuration des cinq plus grandes villes (Bâle, Berne, Genève, Lausanne et Zurich) participent au projet, mais aussi celles de villes plus petites (Coire, Lugano, Neuchâtel), de même que celles qui possèdent un bassin versant plutôt rural (Schwyz et Zuchwil-Soleure). Cette répartition permet de saisir une grande partie de la population suisse et de rendre compte des différentes réalités socio-économiques et géographiques.

Le projet étudie notamment les principales drogues illégales que sont la cocaïne, le cannabis, l’amphétamine, la méthamphétamine et la MDMA. Une analyse systématique de la kétamine sera introduite cette année. Tout comme la morphine, le fentanyl présente la difficulté de la distinction entre une utilisation légale (hôpitaux) et une utilisation illégale. Certains opioïdes comme le carfentanyl présentent en outre une limite de détection très bas.

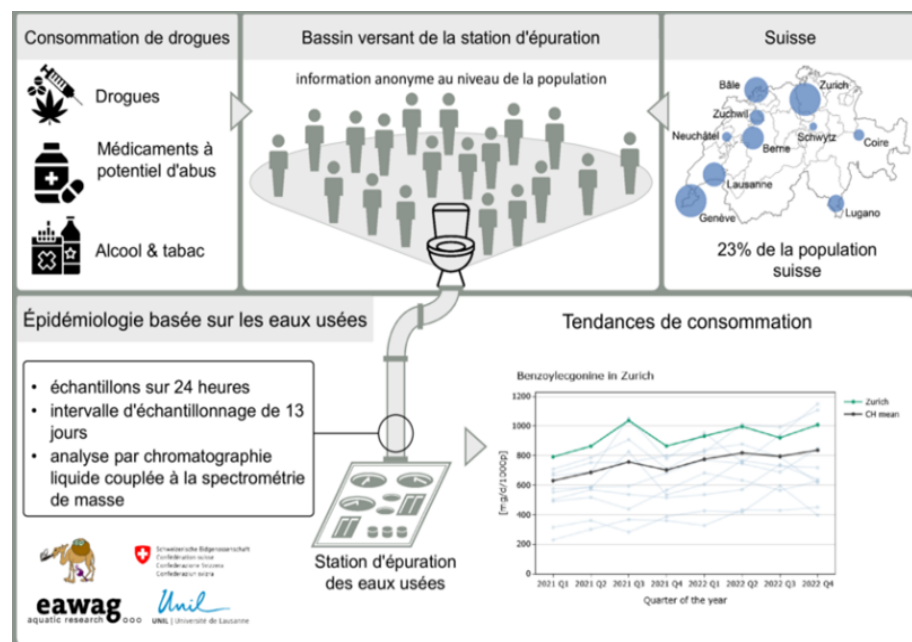


Fig. 2 : vue d'ensemble du projet DroMedArio.

Les graphiques ci-après montrent les valeurs annuelles moyennes de chaque drogue par lieu (2021-2023) :

Cocaïne (benzoylecgonine)

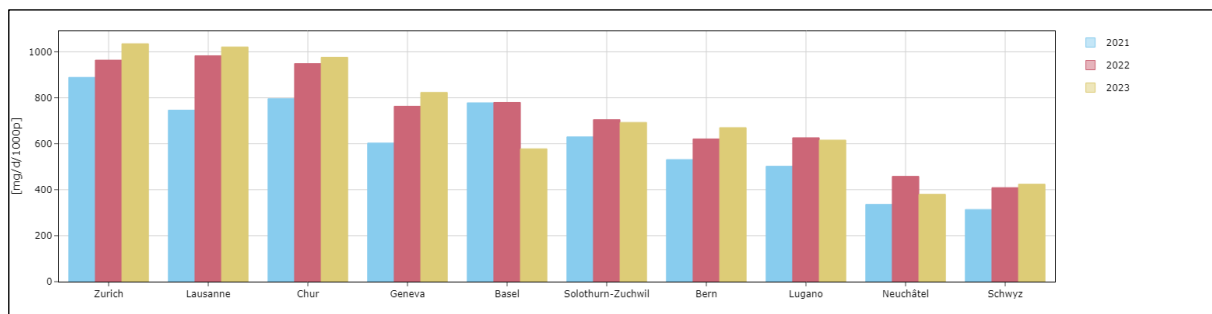


Fig. 3 : Pour la cocaïne, tous les échantillons étaient supérieurs à la limite de quantification (LOQ – Limit of Quantification)⁵.

Cannabis (THC-COOH)

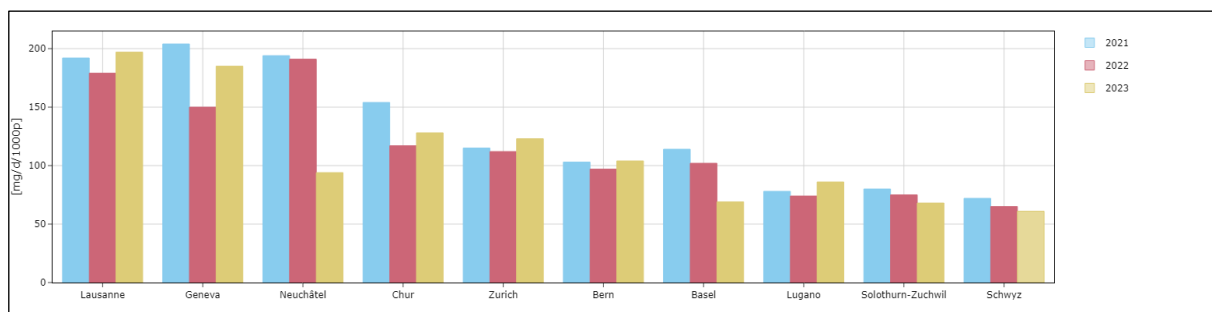


Fig. 4 : Pour le cannabis, tous les échantillons étaient supérieurs à la limite de quantification, à l'exception de Schwyz (2023 : 75 %).

Amphétamine

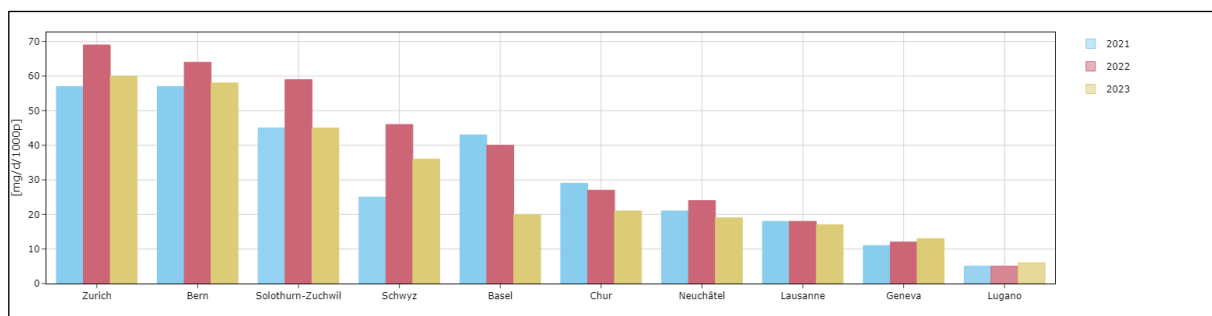


Fig. 5 : Pour l’amphétamine, presque tous les échantillons étaient au-dessus de la limite de quantification. Exceptions : Soleure-Zuchwil (2023 : 89 %) ; Schwyz (2023 : 93 %) ; Neuchâtel (2023 : 96 %) ; Lugano (2023 : 75 % ; 2022 : 79 %, 2021 : 86 %).

⁵ LOQ (Limit of Quantification) est la concentration la plus faible d'une substance qui peut être mesurée avec certitude à l'aide de tests normalisés.

Méthamphétamine

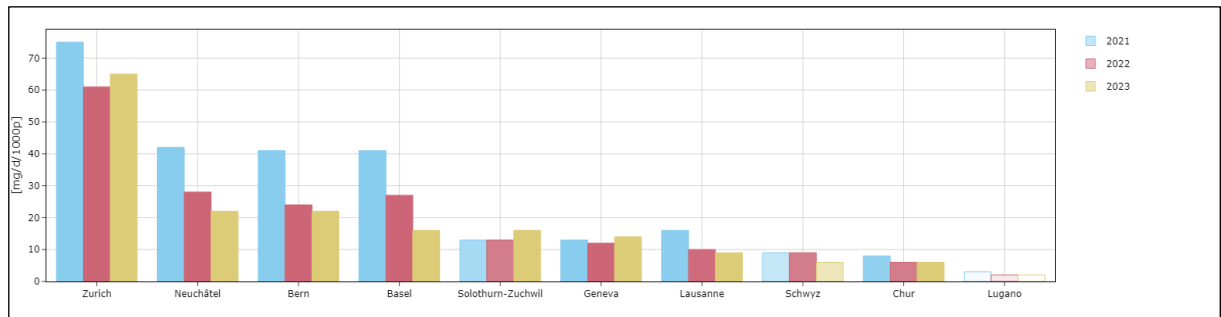


Fig. 6 : Pour la méthamphétamine, quelques échantillons dépassaient la limite de quantification. Exceptions : Soleure-Zuchwil (2022 : 86 %, 2021 : 75 %) ; Lausanne (2022 et 2021 : 96 %) ; Schwyz (2023 : 50 % ; 2022 : 86 % ; 2021 : 50 %) ; Coire (2022 : 86 % ; 2021 : 93 %) ; Lugano (2023 : 0 % ; 2022 : 14 % ; 2021 : 7 %).

MDMA

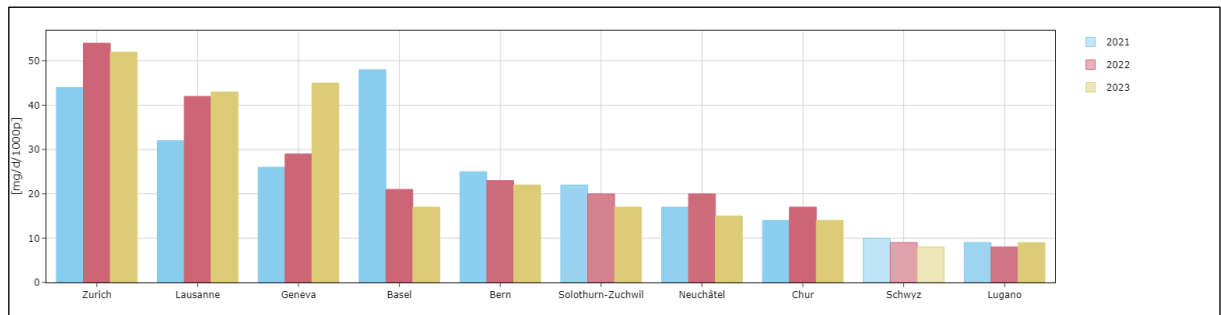


Fig. 7 : Pour la MDMA, quelques échantillons dépassaient la limite de quantification. Exceptions : Berne (2022 : 96 % ; 2021 : 96 %) ; Soleure-Zuchwil (2022 : 82 %, 2021 : 86 %) ; Neuchâtel (2022 : 96 % ; 2021 : 93 %) ; Coire (2021 : 96 %) ; Schwyz (2023 : 50 % ; 2022 : 61 % ; 2021 : 54 %) ; Lugano (2022 : 89 % ; 2021 : 82 %).

3. Appréciation

L'analyse des eaux usées doit être considérée comme un complément utile aux instruments avérés de surveillance des drogues illégales. Elle peut fournir un instantané des tendances géographiques et temporelles de la consommation de drogues. Elle permet en outre de refléter plus précisément le spectre réel des drogues consommées, étant donné qu'il s'agit d'une méthode qui n'est pas sujette au biais des réponses et que les consommateurs ne connaissent souvent pas la composition réelle des substances qu'ils absorbent. Les résultats obtenus peuvent permettre aux autorités de santé et de poursuite pénale d'optimiser leurs mesures en conséquence. Il importe à cet égard de coordonner l'approche fondée sur les quatre piliers de la politique suisse en matière de drogue.

La méthode ne fournit toutefois pas d'informations sur la prévalence et la fréquence de la consommation, les principaux groupes de consommateurs et le degré de pureté des drogues. La forte concentration de certaines drogues comme la cocaïne n'est pas forcément due à une hausse du nombre de consommateurs : elle peut aussi être due à la consommation de cocaïne pure, dont le degré de pureté n'a cessé d'augmenter ces dernières années. De plus, on ne sait pas exactement combien de personnes se trouvent dans la zone géographique étudiée pendant une journée. Ainsi, les flux de pendulaires peuvent signifier une augmentation ou une diminution nette. Les valeurs mesurées lors d'événements spéciaux, comme la Street Parade par exemple, doivent être interprétées avec soin.

Comparés avec les résultats de l'étude SCORE de 2023, ceux du projet DroMedArio révèlent que la consommation de drogues n'est pas un problème propre aux grandes villes suisses, mais qu'elle touche aussi des villes plus petites et des régions rurales :

Cocaïne : les villes de Lausanne et de Coire présentent des valeurs élevées semblables à celles de Zurich (cf. fig. 3). Dans l'étude SCORE, elles occuperaient respectivement la septième et la huitième place du classement des 20 premières villes d'Europe, juste derrière Zurich (cf. fig. 1). Entre 2012 et 2023, les quantités ont pratiquement doublé dans presque toutes les villes suisses. Ce n'est qu'à partir de 2023 que les valeurs mesurées diminuent ou augmentent moins fortement.

Cannabis : Lausanne est première, suivie de Genève (cf. fig. 4). Dans l'étude SCORE, Lausanne occuperait la quatrième ou la cinquième place du classement. Coire se placerait en douzième position, juste avant Zurich (cf. fig. 1).

Amphétamine : il n'est pas possible de faire une comparaison avec l'étude SCORE, car aucune ville suisse ne figure parmi les 20 premières villes d'Europe. Eu égard aux résultats du projet DroMedArio, on notera toutefois que Zürich (première) et Berne (deuxième) sont suivies immédiatement de Soleure-Zuchwil et Schwyz, qui ont comparativement un bassin versant plutôt rural.

Méthamphétamine : Zurich est la seule ville suisse à figurer dans les 20 premières villes d'Europe (cf. fig. 1). Les résultats du projet DroMedArio montrent que les valeurs de Neuchâtel, de Berne et de Bâle sont sensiblement inférieures à celle de Zurich (cf. fig. 6).

MDMA : Lausanne affichant quasiment les mêmes valeurs que Genève, elle se situerait à la treizième ou la quatorzième place du classement européen.

Kétamine : les quatre grandes villes suisses ayant participé à l'étude SCORE figurent parmi les 20 premières villes d'Europe (cf. fig. 1). Les résultats futurs du projet DroMedArio révéleront si les villes suisses de plus petite taille et celles ayant un bassin versant plus rural affichent une forte consommation de kétamine. A l'exception de Coire et de Soleure-Zuchwil - où de nombreuses valeurs mesurées sont inférieures à la limite de quantification - les quantités mesurées dans les eaux usées ont parfois augmenté de manière significative entre le premier trimestre 2021 et le deuxième trimestre 2024. Au début de la période de mesure, la kétamine n'était pas quantifiable dans certaines villes comme Bâle, mais elle peut désormais être quantifiée dans tous les échantillons.

IMPRESSUM

Clôture de la rédaction: 06.11.2024

Rédaction: Police judiciaire fédérale, Division Analyse criminelle

Contact: Office fédéral de la police fedpol, Guisanplatz 1a, CH-3003 Berne
media@fedpol.admin.ch