



Protoxyde d'azote : quand la chimie de l'air expiré révèle l'exposition du cerveau.

Guillaume NESA*

Président et cofondateur - Olythe SAS

Le protoxyde d'azote (N_2O) est utilisé depuis longtemps en médecine et dans l'industrie alimentaire. Détourné à des fins récréatives, ce gaz incolore est inhalé, franchit rapidement les alvéoles pulmonaires, circule dans le sang et atteint le cerveau en quelques secondes. Ses effets brefs - euphorie, dissociation, troubles de la perception, de l'équilibre et de la coordination - peuvent donner l'illusion d'un produit sans lendemain.

Cette conférence suivra le trajet du N_2O de l'inspiration à l'expiration pour relier une molécule, ses effets et ses risques. Une exposition aiguë peut entraîner hypoxie, perte de connaissance ou accident. Les consommations répétées ou massives peuvent inactiver la vitamine B12 et provoquer des atteintes parfois sévères du système nerveux. La brièveté des effets ne signifie donc pas l'absence de danger.

Enfin, nous montrerons comment une technologie de spectroscopie infrarouge miniaturisée peut reconnaître la signature du N_2O dans l'air expiré et mesurer sa concentration en temps réel. Cette mesure, rapide et non invasive, peut objectiver une exposition très récente, dans une fenêtre nécessairement courte puisque le gaz est rapidement éliminé par les poumons. Elle ne mesure toutefois pas, à elle seule, l'altération des capacités ni la gravité neurologique : elle constitue un outil complémentaire pour la prévention, l'orientation et l'aide à la décision.

Références :

[1] Office français des drogues et des tendances addictives, *Protoxyde d'azote - Synthèse des connaissances*, OFDT, 2026.

[2] Lucas A. et al., *Nitrous oxide abuse direct measurement for diagnosis and follow-up: update on kinetics and impact on metabolic pathways*, *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 62(12), 2356–2372, 2024.

Mots Clés : Maladies neurodégénératives, Développement clinique, Thérapies.