



Protoxyde d'azote, comment on en est arrivé là?

9 juillet 2026

Maryse Lapeyre-Mestre,
médecin pharmacologue, CHU de Toulouse,
Responsable du CEIP-Addictovigilance Occitanie-Ouest



Addictovigilance : vigilance sanitaire dédiée à la surveillance et à l'évaluation des risques des substances psychoactives



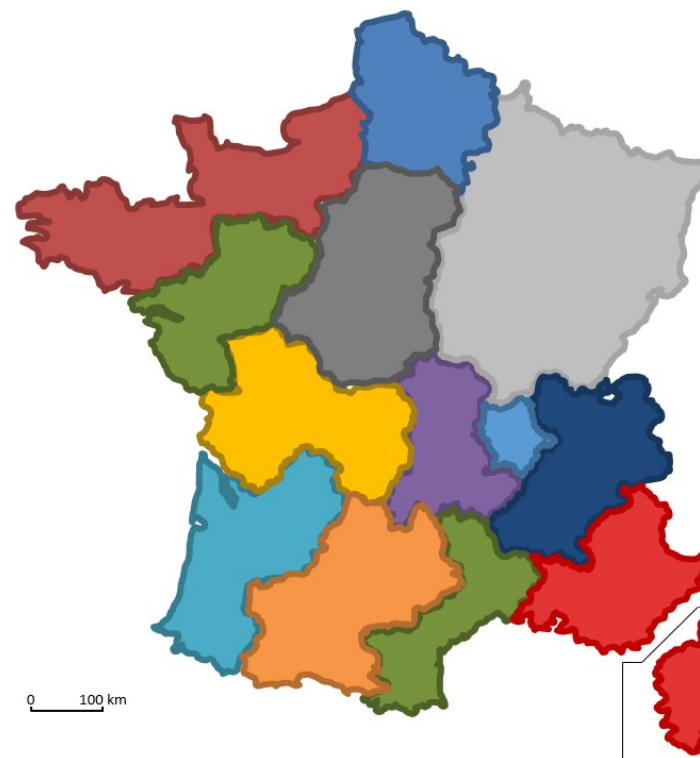
Expertise **pharmacologique et médicale** sur le potentiel (théorique ou avéré) d'abus, de pharmacodépendance, **de détournement**, de risque addictif des substances psychoactives médicamenteuses ou non médicamenteuses (« les drogues ») (*hors tabac et alcool*) et leur conséquences cliniques

dans une perspective de détection du signal, d'évaluation, de caractérisation, de gestion et de prévention de ce risque

Substances Psychoactives médicamenteuses ou non



Missions
réglementaires





n° 9
Janvier 2019

Addictovigilance

Bulletin de l'Association des Centres d'Addictovigilance

www.addictovigilance.fr

Article rédigé par les CEIP-Addictovigilance de Nantes et Lille



Protoxyde d'azote

« Proto », « gaz hilarant » et cartouches métalliques qui jonchent certains trottoirs : de quoi s'agit-il ?

Le protoxyde d'azote était utilisé comme « gaz hilarant » dans les foires dès la seconde moitié du 19^{ème} siècle. A partir du milieu du 20^{ème} siècle, son utilisation médicale se développe dans l'anesthésie et l'antalgie. En parallèle, il est utilisé dans l'industrie comme gaz propulseur, notamment pour les aérosols de crème chantilly ou pour les cartouches destinées aux siphons à chantilly. Ce sont actuellement ces cartouches, ou capsules, qui font l'objet d'un détournement d'usage : le gaz est inhalé pour obtenir un effet euphorisant, « hilarant »... et, après leur utilisation festive, les capsules se retrouvent parfois sur les trottoirs.

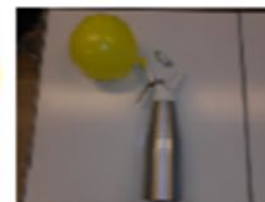


Points clés : à partir des données du réseau d'addictovigilance

Protoxyde d'azote pur : un usage récréatif inquiétant du gaz culinaire

L'usage récréatif du protoxyde d'azote est connu depuis longtemps, mais ces dernières années, et plus encore ces derniers mois, les cas d'abus et de dépendance au protoxyde d'azote pur déclarés aux Centres d'Addictovigilance (CEIP-A) sont en hausse et rapportent des conséquences graves.

Cette utilisation concerne principalement des jeunes adultes, notamment des étudiants, dans un contexte festif ou récréatif. Dans l'étude I-share, réalisée par le Centre d'Addictovigilance de Bordeaux entre 2015 et 2017 auprès de plus de 10 000 étudiants de l'enseignement supérieur (âge moyen 21 ans), le protoxyde d'azote est la deuxième substance la plus consommée après le cannabis : 24,1% en ont consommé au cours de leur vie ; 13,5% sont des consommateurs actuels.



Aérosols de crème chantilly prêts à l'emploi, cartouches ou capsules de protoxyde d'azote destinés aux siphons à chantilly.



N° 19, Décembre 2022

Addictovigilance

Bulletin de l'Association des Centres d'Addictovigilance

www.addictovigilance.fr

Article rédigé par le CEIP-Addictovigilance de Nantes



PROTOXYDE D'AZOTE NON MEDICAL : COMMENT EN EST-ON ARRIVÉ LÀ ?



Une histoire « classique »

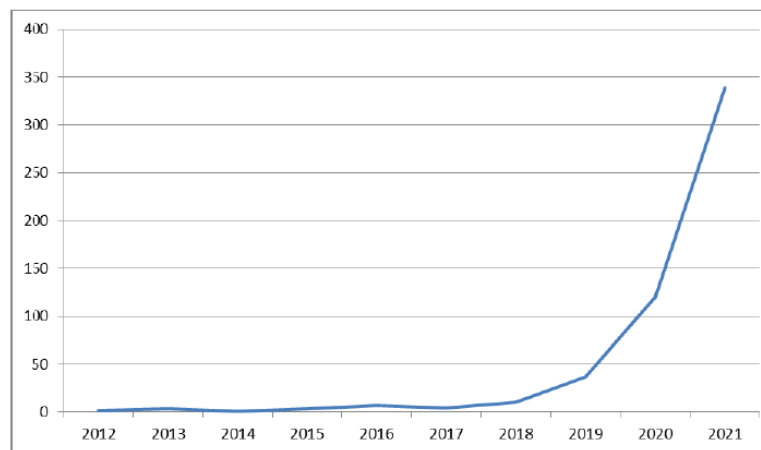
C'est l'histoire, hélas aujourd'hui tragiquement banale, d'une jeune fille de 18 ans, qui se présente aux urgences car depuis quelques semaines sont apparus « des fourmillements et picotements dans les deux pieds ». Elle ne « sent plus ses pieds », elle ne « sent plus les pédales de sa voiture », elle a « des vertiges et ne trouve plus ses mots »; elle « voit les marches mais tombe, ses jambes ne répondent plus ».

Le diagnostic posé est celui d'une **neuropathie périphérique sévère**, avec **un parcours de prise en charge qui sera long** et une récupération incertaine.

La cause de ce tableau c'est la consommation de protoxyde d'azote, unique substance qu'elle consomme, commencée il y a 18 mois par quelques ballons en milieu festif et ayant évolué jusqu'à 6 bonbonnes de 600g par jour depuis quelques mois. Les critères d'un **trouble de l'usage sévère** sont présents chez cette patiente: tolérance, quantité supérieure à ce qui était prévue, désir et tentatives infructueuses d'arrêt, temps passé important (consomme toute la journée),

Evolution du nombre de cas rapportés au réseau d'addictovigilance

Cas = Notification clinique: complications notifiées le plus souvent par un professionnel à partir de la situation d'un patient, ayant nécessité un avis médical



En 2021, le nombre de cas évalués par le réseau des CEIP-A a été multiplié par 10 par rapport à 2019

Les débuts du protoxyde d'azote

Du gaz hilarant..... Au gaz médical

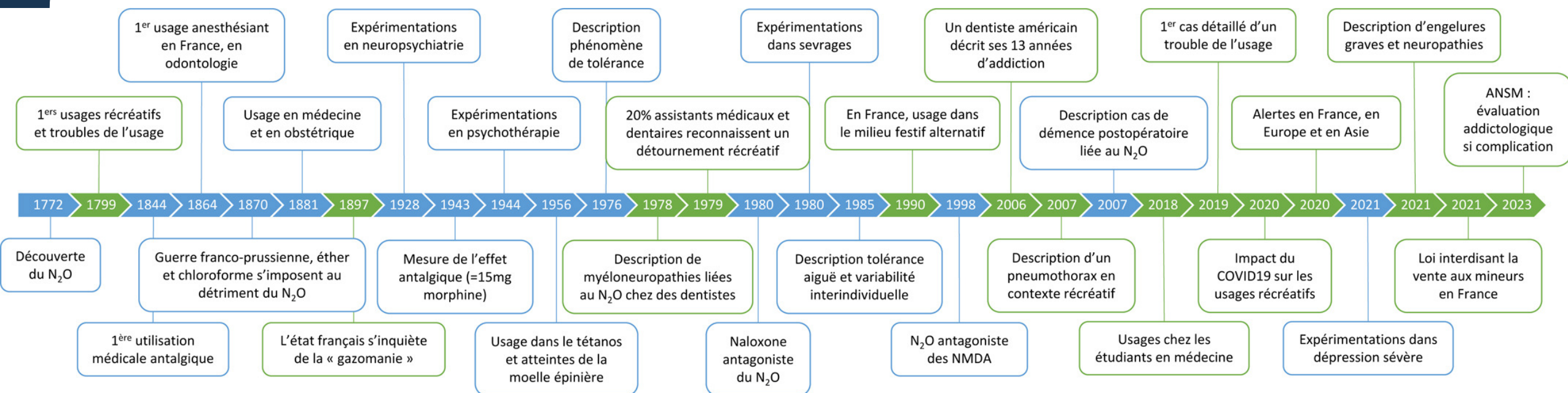
1772 chimiste Joseph Priestley



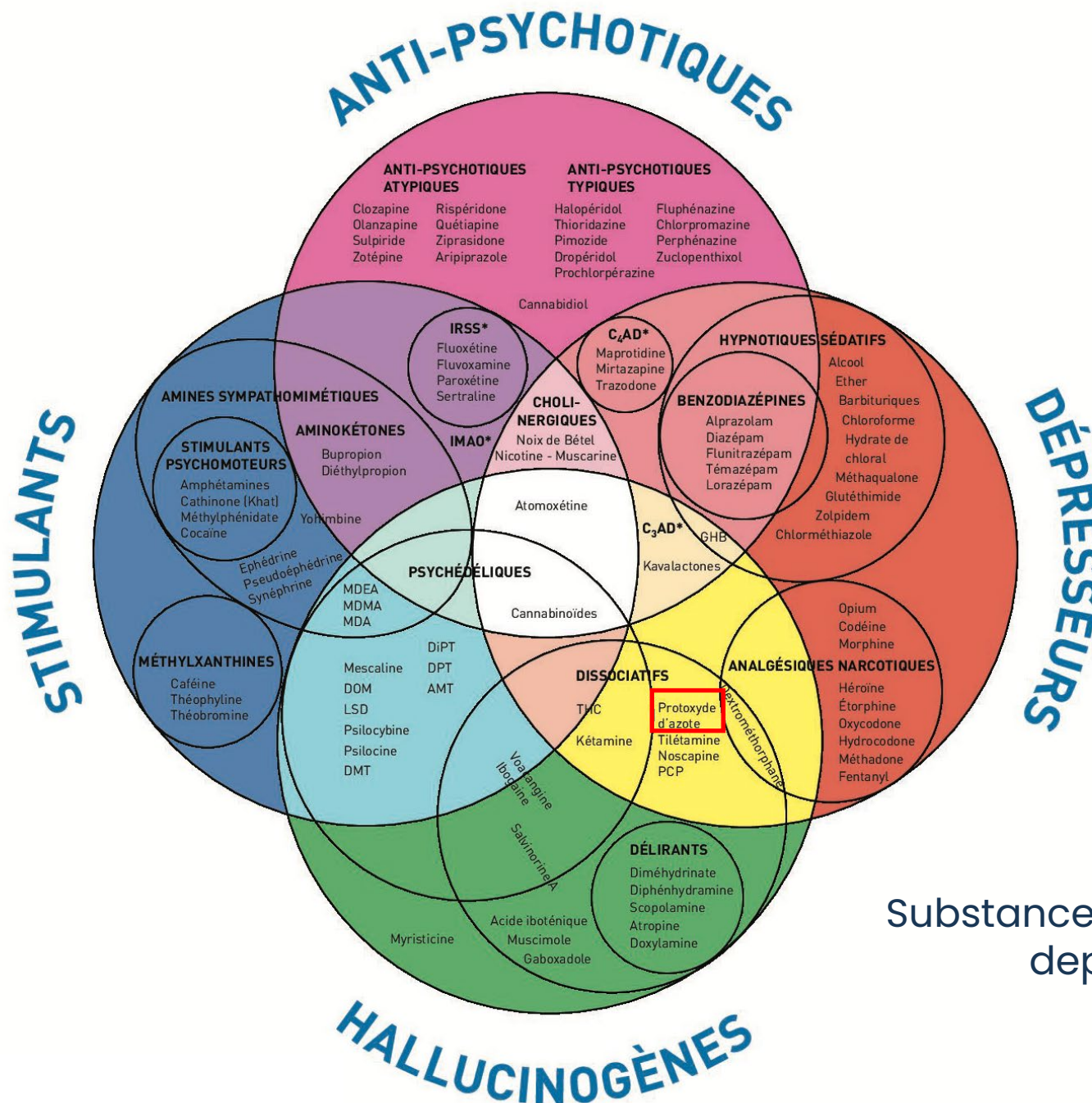
19^e siècle utilisation dans les foires ... puis en anesthésiologie dentaire



Une histoire du proto



D'après Raffour E, et al. "Deux cents ans d'histoire des usages et mésusages du protoxyde d'azote." Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique. Vol. 182. No. 9. Elsevier Masson, 2024.



Substance psychoactive connue depuis longtemps



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



MISE AU POINT

Faut-il encore utiliser le protoxyde d'azote en anesthésie ?

Is nitrous oxide still useful during anaesthesia?

La Revue de médecine interne 35 (2014) 328–332



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Communication brève

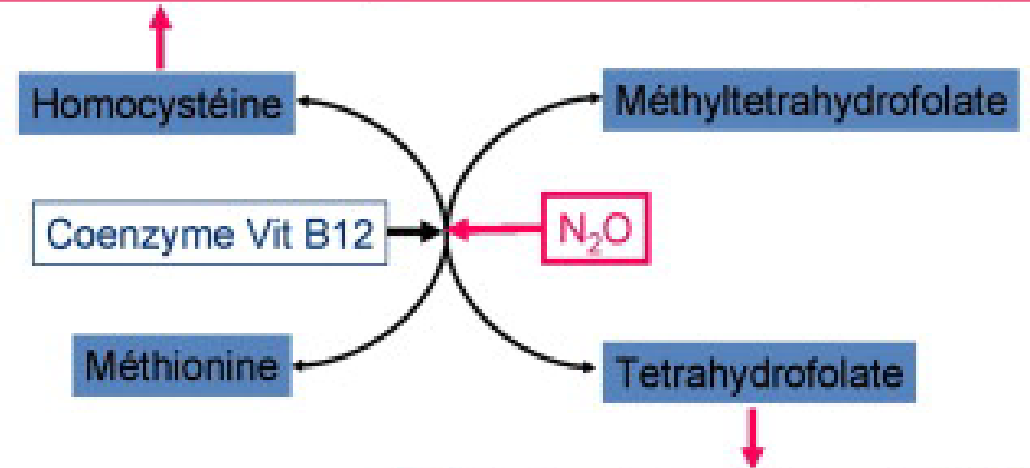
Carence en vitamine B12 par toxicité du protoxyde d'azote : une cause méconnue de sclérose combinée de la moelle

Vitamin B12 deficiency due to nitrous oxide use: Unrecognized cause of combined spinal cord degeneration

C. Chaugny^{a,*}, J. Simon^a, H. Collin-Masson^a, M. De Beauchêne^b, D. Cabral^c, O. Fagniez^d, C. Veyssier-Belot^a

**Troubles de cognition
suspectés depuis
longtemps dans le contexte
de l'anesthésie**

Accumulation homocystéine ⇒ neuro, thrombose, cognition



Réduction de la synthèse de l'ADN

Anémie mégaloblastique
Neurotoxicité
Tératogénécité
Immunosuppression
Cicatrisation

Effets aigus

**Circuit de la
récompense,
Renforcement
positif**



Euphorie

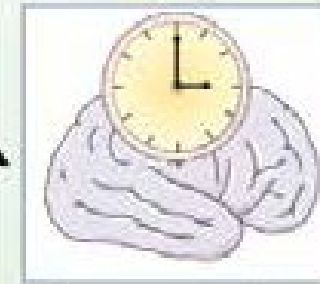


Perte de
coordination

N₂O



Vertiges
Confusion mentale



Augmentation du
temps de réaction

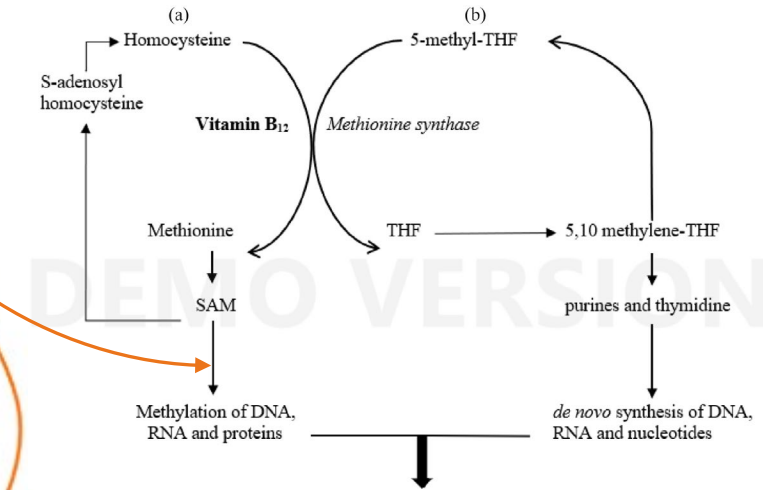
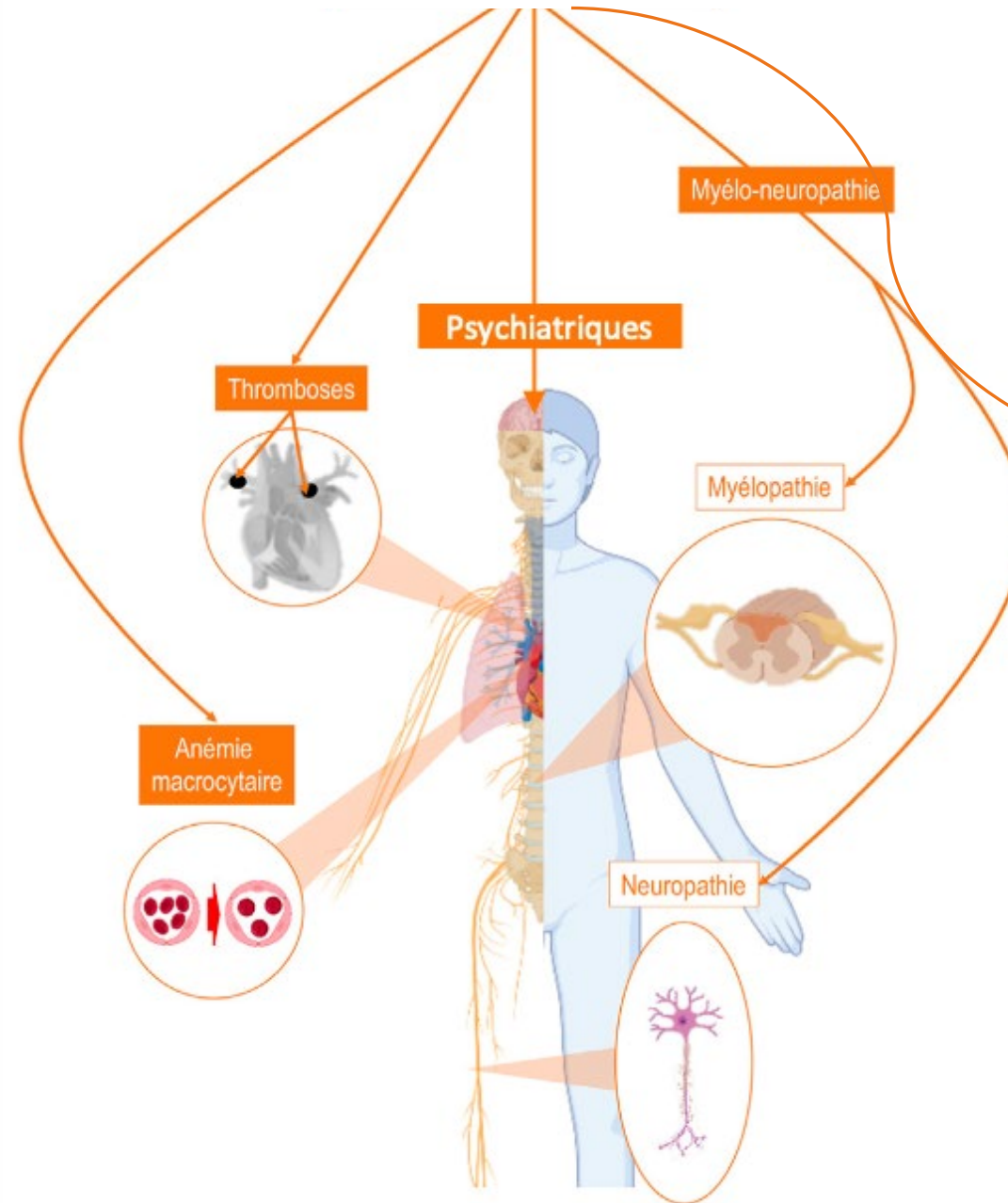
**Action sur
neuro-
transmetteurs :**

**NMDA
Sérotonine
Dopamine
GABA
Système
opioïde**

Euphorie : quelques minutes

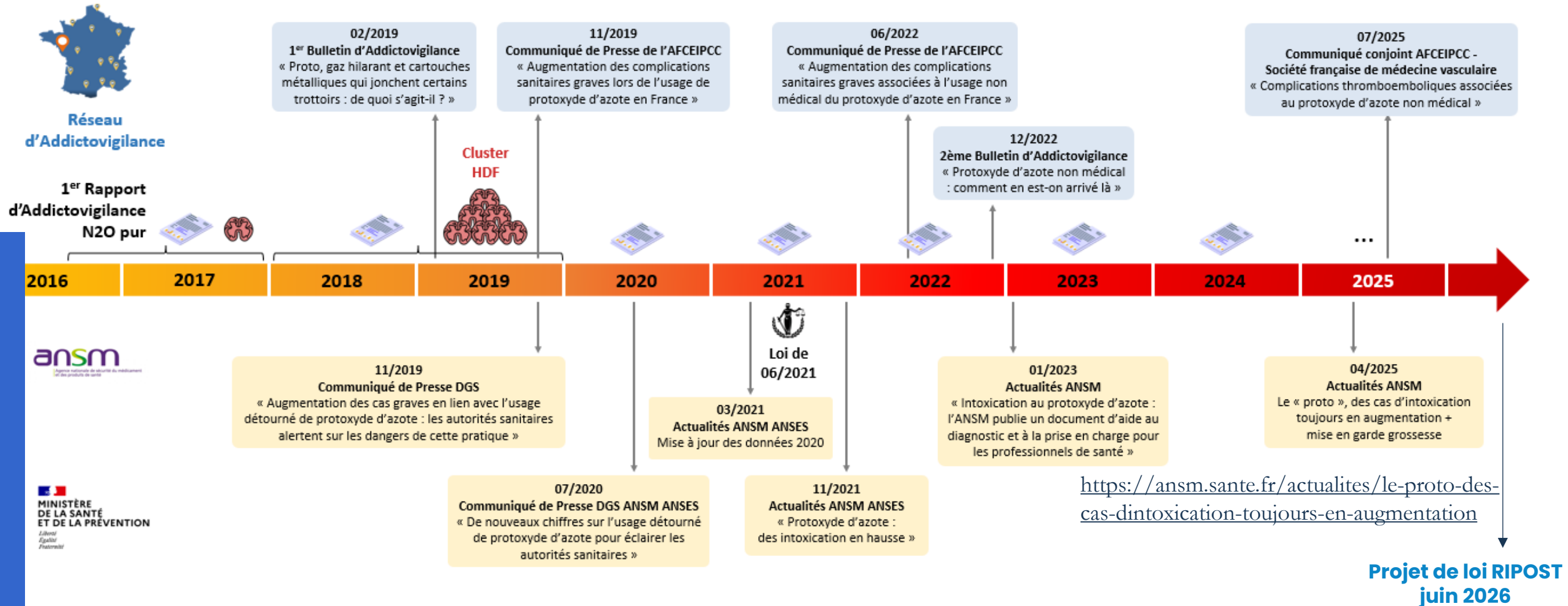
Confusion mentale, altération fonctions psychomotrices : jusqu'à une heure

Effets chroniques

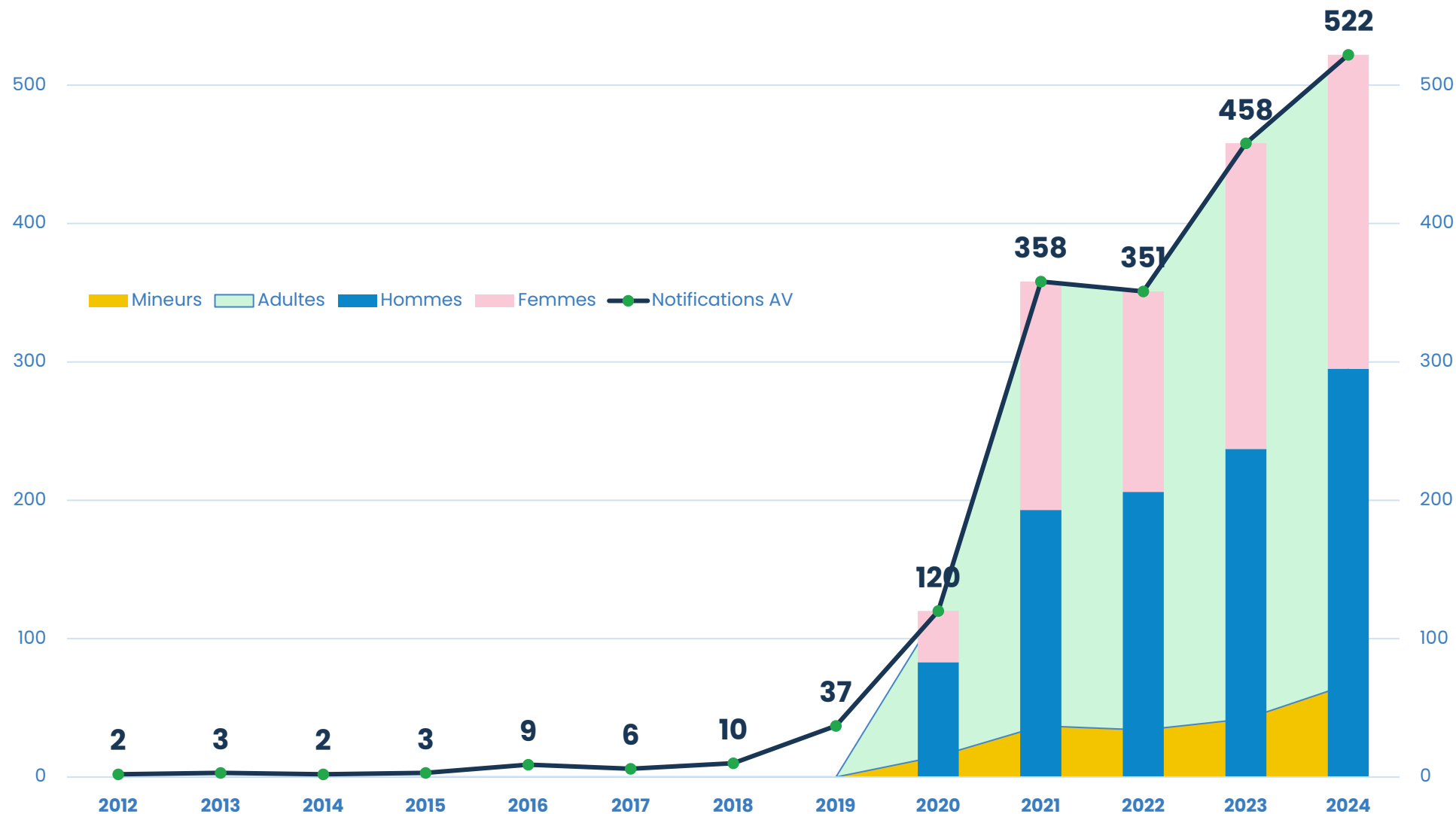


Impact sur grossesse :
fausses couches,
malformations, retard de
croissance et pathologies
foétales

Addictovigilance du protoxyde d'azote



Evolution du nombre de notifications d'addictovigilance



Une problématique en France et ailleurs



European Monitoring Centre
for Drugs and Drug Addiction

Recreational use of nitrous oxide: a growing concern for Europe



PubMed®

nitrous oxide abuse

Search

[Advanced](#) [Create alert](#) [Create RSS](#)

[User Guide](#)

Save

Email

Send to

Sort by:

Most recent

Display options

RESULTS BY YEAR

650 results

Page 1 of 7



1872

2026

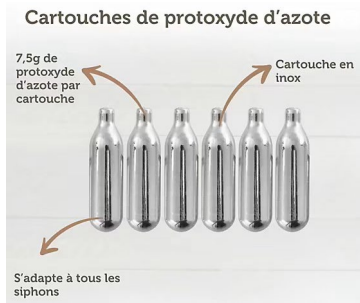
N2O, vraiment hilarant?



Illustration ancienne décrivant un groupe de gens expérimentant l'effet « hilarant » du N₂O, au XIX^e siècle



Les Daltons rient à pleines dents!



e nouveaux contenants



660 g / 0,95 L



2000 g / 3,3 L



Additif alimentaire en vente libre sous forme de cartouche jusqu'en 2021



Des nouveaux contenants toujours plus grands



Des modalités d'accès facilité (internet, snapchat, livraisons à domicile.....)

Prise de vitamine B12 en « prophylaxie » ?

Cela n'empêche pas la survenue des complications neurologiques :

Blair C, et al. Vitamin B12 supplementation futile for preventing demyelination in ongoing nitrous oxide misuse (2019)

Rapports d'Addictovigilance (<https://addictovigilance.fr/rapports/protoxyde-dazote/>) :

Complications neurologiques sévères chez des consommateurs de N2O qui avaient pris de la vitamine B12 en préventif.



Favorise la poursuite de la consommation de N2O, « *croyant être protégé* » avec un risque de tableau neurologique plus sévère et aucun effet sur les autres atteintes

Utilisation du Protoxyde d'azote en France

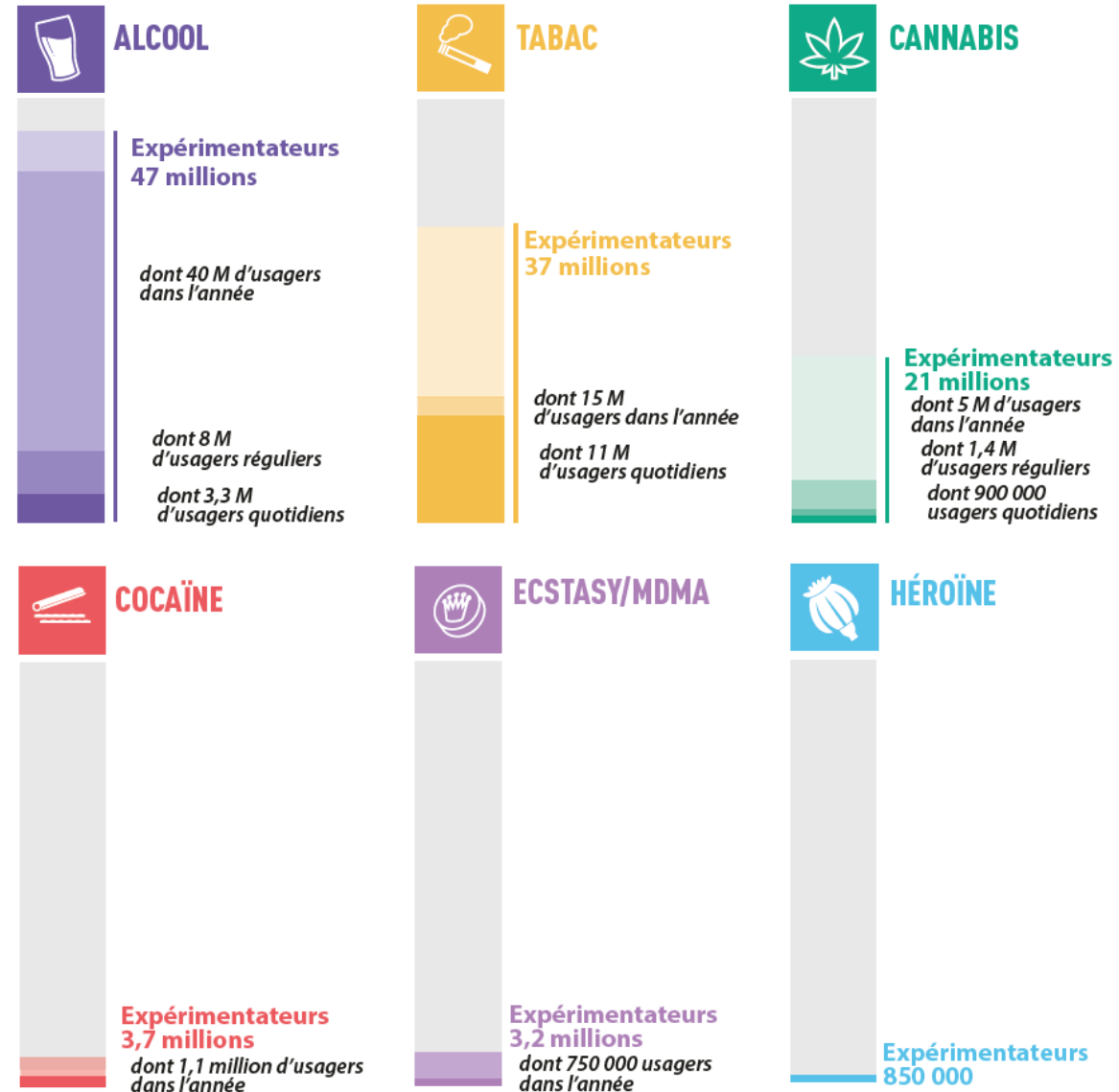
Protoxyde
d'azote

Estimation environ 4,7
millions expérimentateurs
(enquête EROPP 2023)

Etude I-Share (2017) : 24% des
étudiants (21 ans) ont
expérimenté N₂O

Estimation du nombre d'usagers de substances psychoactives parmi les 11-75 ans
et du nombre de joueurs parmi les 18-75 ans, en France

Données
2023



Utilisation du Protoxyde d'azote en France

Figure 6. Part d'expérimentateurs et de consommateurs dans l'année de protoxyde d'azote selon l'âge parmi les Français âgés de 18-75 ans (N=3 229)

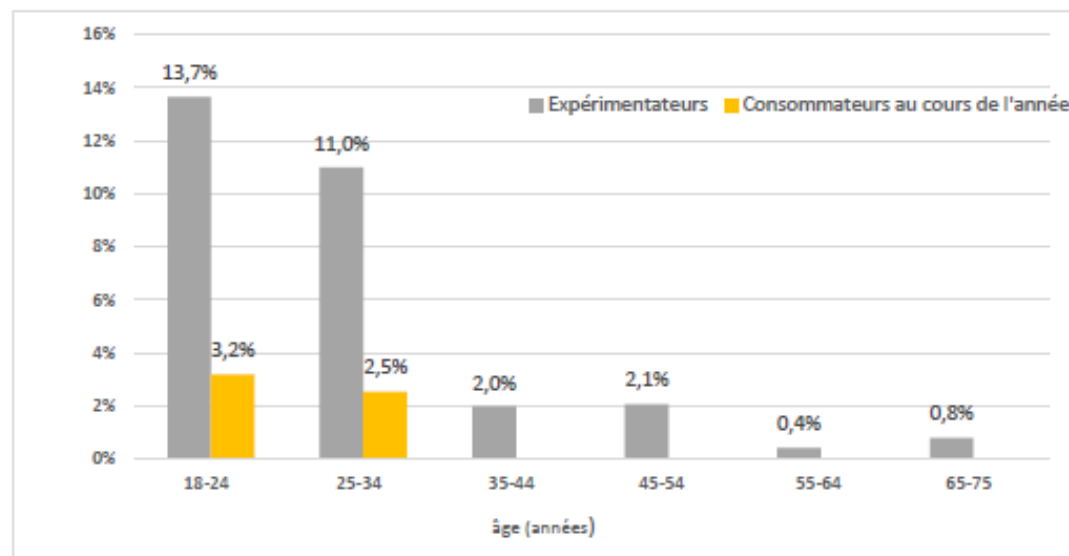
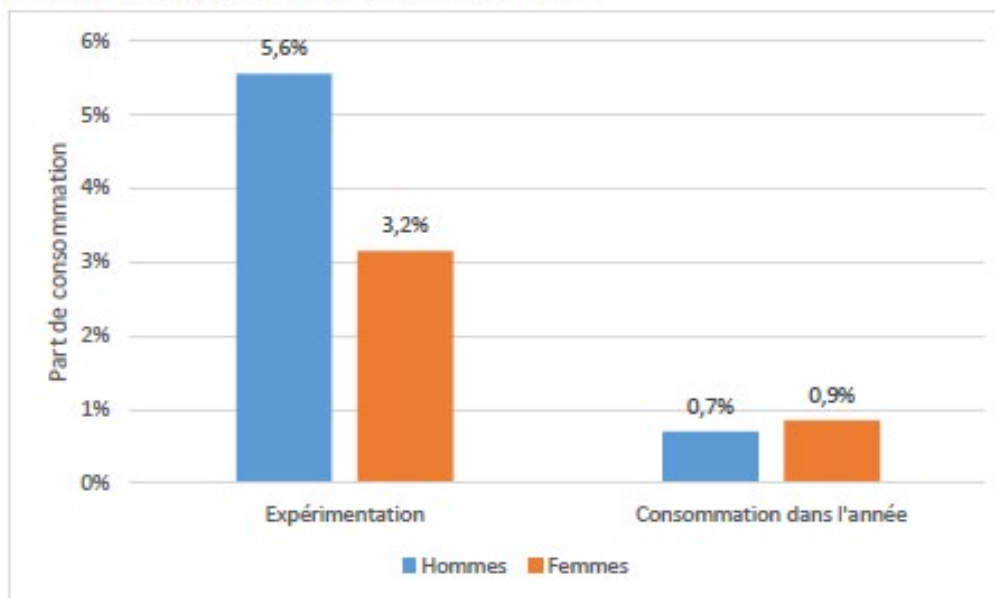


Figure 7. Expérimentation et de consommation dans l'année de protoxyde d'azote selon le sexe parmi les Français âgés de 18-75 ans (N=3 229)



Rhône

Une demi-tonne de protoxyde d'azote saisie sur l'A6, un homme en garde à vue

Les bonbonnes de gaz hilarant étaient dissimulées dans un fourgon et vont être détruites, révèle *Le Progrès*. Le conducteur a été interpellé.

La rédaction - 11 déc. 2025 à 13:30 | mis à jour le 11 déc. 2025 à 16:19 - Temps de lecture : 2 min

Les policiers ont saisi près de 25.000 bonbonnes de protoxyde d'azote dans le Val-d'Oise jeudi dernier, selon les informations de franceinfo ce mardi. L'enquête se poursuit afin de retrouver les commanditaires de ce trafic.

Les policiers du commissariat de Gonesse dans le Val-d'Oise ont mis la main ce jeudi 5 février, sur 71 palettes de bonbonnes de protoxyde d'azote, de ballons et d'embouts. a appris [franceinfo](#) ce mardi, de source proche du dossier confirmant une information du [Parisien](#). Près de 25.000 bonbonnes ont été saisies.

Savoie : les gendarmes démantèlent un trafic de protoxyde d'azote aux Arcs

• Par la rédaction du site Gendinfo
• Publié le 27 janvier 2026



© CGD Albertville

Une saisie record pour du protoxyde d'azote. Près de 7,2 tonnes de protoxyde d'azote ont été saisies mardi 2 février à Narbonne (Aude).

C'est lors d'un contrôle d'un camion immatriculé en Lituanie qui gênait la circulation que les policiers ont trouvé les bonbonnes de gaz. Le chauffeur du véhicule, un Biélorusse de 57 ans, a été mis en garde à vue.

Autres conséquences sociétales

- Implication de plus en plus dans l'accidentologie routière
- Problématique de la gestion des déchets
- 3^{ème} gaz à effets de serre le plus important après le CO₂ et le méthane, pouvoir de réchauffement global 300 fois > CO₂

Engagements à réduire sa production dans Accords de Kyoto et de Paris

- Mais encore largement utilisé dans l'industrie

Conclusion

Une consommation de N2O qui a profondément changé
Massive, quotidienne et/ou prolongée, répétée

Avec des contenances de N2O ne permettant plus de connaître sa
consommation, facilitant les initiations
Développement d'un trafic international très lucratif

Perception chez les usagers comme une substance
Non dangereuse : effets rapides, transitoires, donc sans
conséquences sur la santé
Non détectable dans le sang et non repérable par l'entourage
Pas cher, facile d'accès

MERCI POUR VOTRE ATTENTION