



THE

ots, encore  
bouleverser  
rie

et ISABELLE RYL

oo chercheurs et industriels réunis à Londres fin mai pour une conférence internationale sur la robotisation (ICRA), la grande de la robotique, mêlant derniers résultats de recherches plus variés que la interaction homme/robot – on allant des quadrupèdes robot ailé Nimble. L'image du robot auprès du t souvent anthropomorphe. des années de recherche plus grand secret, Honda assemble à un astronaute en atiale, mesure 1,80 mètre et kilos, mais, surtout, marche e et un naturel jamais vus umanoïdes de plus en plus ener en 2013 à Atlas, de Bosm prodige de mécanique abale aujourd'hui de danser, pirouettes, etc. éanmoins de constater ces incroyables machines, entissement médiatique et 'a (pour l'instant) eu un 'industrie, et cela malgré affichées récemment par mus.

#### nt des bras articulés

omme il y a soixante ans, la ots industriels sont, en fait, és installés sur des chaînes on sacrés à des tâches répété-peinture ou l'assemblage. Ils par une poignée de grands oritairement installés en et en Europe du Nord, et non ment, aux États-Unis, pourlans ce domaine à la fin des es robots spécialisés trouhe, de nombreuses nouvel-

# Interdire le protoxyde d'azote n'est pas la solution à son détournement comme gaz hilarant

**TRIBUNE** - Le spécialiste de la douleur Daniel Annequin déplore la confusion entre le produit consommé par les jeunes pour ses effets récréatifs et le Meopa, utilisé pour réduire la douleur liée à certains soins

**L**e 4 mars, les autorités sanitaires britanniques ont annoncé leur projet de criminaliser la possession et l'usage de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) comme gaz hilarant. Cette décision va à l'encontre des recommandations du groupe d'experts qui avait, un mois plus tôt, réfuté le recours à la prohibition dans un éditorial du *British Medical Journal*. En France, la vente aux mineurs est interdite depuis 2021 et la consommation sur la voie publique l'est dans plusieurs métropoles.

Le protoxyde d'azote a été découvert et synthétisé au XVIII<sup>e</sup> siècle en Grande-Bretagne. Les premières « *protoparties* » datent de 1799, quand la bonne société anglaise inhalait ce gaz pour ses effets hilarants et désinhibants. Il est devenu, cinquante ans plus tard, un produit antalgique utilisé avec l'éther pour les premières anesthésies générales.

C'est un gaz naturel émis majoritairement par la décomposition des sols, les engrais azotés, les océans, les déjections animales; il est aussi produit industriellement pour la fabrication, entre autres, du gaz propulseur destiné aux siphons de crème chantilly. C'est ce dernier usage qui fait l'objet d'un détournement récréatif, grâce à de petites cartouches de N<sub>2</sub>O pur transféré dans un ballon, puis inhalé.

Sa consommation est en pleine expansion pour plusieurs raisons : sa disponibilité en vente libre en magasin et sur Internet, son coût réduit et l'arrivée sur le marché de bonbonnes contenant l'équivalent de 80 cartouches (640 grammes). Cet usage détourné de

gaz pur peut entraîner des effets indésirables graves, notamment neurologiques, majoritairement réversibles après supplémentation de vitamine B12. Ils concernent uniquement les rares mésusages avec consommation massive et prolongée de N<sub>2</sub>O (de l'ordre de 10 cartouches de 8 grammes par jour, pendant plusieurs semaines).

Pourtant, le protoxyde d'azote mélangé avec de l'oxygène, le Meopa, a révolutionné, en France, la prise en charge des soins douloureux. Tout a débuté en 1992, quand nous avons présenté à l'Unesco les premières vidéos montrant les effets bénéfiques du Meopa sur les enfants leucémiques de l'hôpital Trousseau (Paris). Pour beaucoup d'équipes, ce fut un véritable choc de voir pour la première fois des ponctions lombaires, des prélèvements de moelle effectués sur des enfants souriants, en présence des parents et, surtout, sans contention physique.

En moins de cinq ans, la majorité des services d'oncohématologie pédiatrique adoptèrent cette méthode. La France est ainsi devenue l'un des pays leaders concernant l'utilisation du Meopa. Tous les services pédiatriques ainsi que les urgences en disposant dorénavant et l'utilisant quotidiennement, les adultes et les personnes âgées peuvent aussi en bénéficier.

Les données de pharmacovigilance accumulées depuis plus de trente ans sont particulièrement rassurantes. Le Meopa peut être administré en toute sécurité par de nombreux professionnels formés : médecins, dentistes, infir-

**LE MEOPA  
A RÉVOLUTIONNÉ,  
EN FRANCE, LA PRISE  
EN CHARGE DES  
SOINS DOULOUREUX**

miers, sages-femmes, kinésithérapeutes. Malgré sa puissance modeste, ce produit rend d'immenses services. La combinaison d'un effet anxiolytique souvent euphorisant, voire hilarant (un effet antidépresseur est en cours de développement), et d'un effet antalgique permet de diminuer la douleur, voire de la supprimer, tout en gardant les sensations associées. Les patients disent souvent après l'acte : « *J'ai senti mais sans avoir mal.* »

Cette « sédation consciente » est particulièrement utile dans la réalisation de soins douloureux et/ou anxieux. La brièveté d'action – quelques minutes – et l'absence d'accumulation dans l'organisme en font un produit très sûr. Le mésusage est exceptionnel, mais, comme pour d'autres antalgiques, ce risque est maintenant mieux connu des professionnels de santé, qui, sans le nier ni le surestimer, doivent exercer une vigilance continue.

Les informations très inquiétantes qui circulent dans les médias depuis cinq ans concernant l'usage détourné du protoxyde d'azote pur et ses dangers sont source de confusion. Ainsi, en 2019, un article paru dans un quotidien médical indiquait que « *des séna-*

*teurs souhaitent interdire la vente de protoxyde d'azote aux mineurs* » ; or le texte était illustré par l'image d'un enfant dans un service d'urgences avec une bouteille de... Meopa.

Ces messages alarmistes sur les usages détournés du N<sub>2</sub>O pur doivent être nettement dissociés des recommandations de bonne pratique concernant le Meopa. La prohibition du protoxyde d'azote ne résoudra pas le problème. Comme pour toutes les substances addictives, non seulement elle n'empêchera pas la consommation, mais elle créera de nouveaux risques : vol et détournement vers le marché illicite, approvisionnement dans des pays où le produit n'est pas contrôlé, ou substitution par des substances plus nocives.

Il est essentiel, en revanche, de sensibiliser les professionnels, les usagers, les parents, les éducateurs aux mésusages, aux signes évocateurs d'une complication neurologique, aux comportements à éviter en cas de consommation massive. Les complications parfois graves associées au mésusage du N<sub>2</sub>O en tant que gaz hilarant ne doivent pas occulter, disqualifier ni limiter les bénéfices majeurs du Meopa comme outil essentiel dans le traitement de la douleur provoquée par les soins. ■

**¶** Professeur Daniel Annequin, psychiatre, anciennement anesthésiste. Fondateur du Centre de la douleur et de la migraine de l'enfant (hôpital Armand-Trousseau, Paris) et du groupe Pédiaadol, responsable médical du deuxième Plan national de lutte contre la douleur (2002-2005).

Le supplément « Science & médecine » publie chaque semaine une tribune libre. Si vous souhaitez soumettre un texte, prière de l'adresser à [sciences@lemonde.fr](mailto:sciences@lemonde.fr)