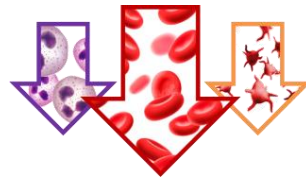


Usage détourné de protoxyde d'azote (N₂O) : mémo sur l'atteinte neurologique et hématologique ^(1,2)

Suite au message de sensibilisation relayé par l'ARS ⁽³⁾, nous souhaitons aborder plus en détail les **risques sanitaires en cas de consommation massive et/ou au long cours de protoxyde d'azote, en particulier les risques de sclérose combinée de moelle et de neuropathies sensitivomotrices**. Le diagnostic est posé sur un **faisceau d'arguments et en l'absence d'autre causes**. Identifier les symptômes évocateurs avec un **abord pluridisciplinaire**, voilà le gage d'un **diagnostic précoce et d'une prise en charge adaptée**, éléments **garants d'une récupération la plus complète possible**.



Consommation au long cours et/ou massive. "Dose-seuil" à l'origine des symptômes inconnue.



Atteinte neurologique

- Apparition (sub)aiguë de **paresthésies en gants et en chaussettes, hypoesthésie, sensation de faiblesse musculaire et maladresse dans les gestes courants**.
- Evolution centripète vers une **ataxie proprioceptive** avec perte de la sensibilité profonde et troubles sévères de la marche, pouvant mimer un syndrome de Guillain-Barré.
- Possibilité de **troubles vésico-sphinctériens**.

Atteinte hématologique

- Atteinte hématologique **non systématique**, même en présence de signes neurologiques.
- Anémie plutôt **macrocytaire** et/ou **polynucléaires neutrophiles hypersegmentés** (noyaux à 5 ou 6 lobes).
- Parfois leucopénie et thrombopénie associées dans les cas sévères.

Plus rarement, d'autres complications sont rapportées

- **Déficits cognitifs** (notamment troubles de la mémoire à court-terme)
- Survenue de **mouvements involontaires anormaux**
- Perte de contrôle de la consommation faisant évoquer une **pharmacodépendance**
- Survenue de **thromboses** veineuses et/ou artérielles

Éléments-clés de la prise en charge

- **Abord pluridisciplinaire** : urgentiste/généraliste, neurologue, addictologue, psychosocial
- **Arrêt de l'exposition** au N₂O : une **évaluation addictologique est indispensable**, avec un accompagnement à long terme
- **Supplémentation en vitamine B12 dès que possible** : préférentiellement par voie injectable ; posologie et durée à adapter au cas par cas
- **Rééducation neurologique fonctionnelle** souvent nécessaire

Biologie sanguine

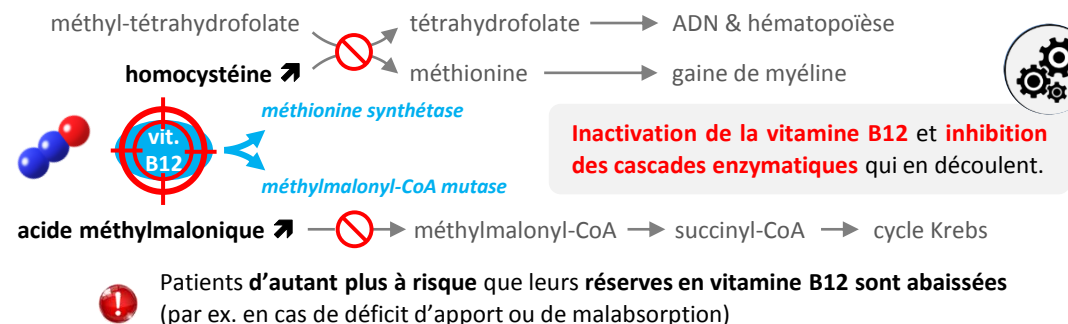
- **Vitamine B12** : bien qu'attendu diminué (voire indosable), le résultat du dosage **peut être normal** sans pour autant exclure le diagnostic
- Intérêt du dosage de l'**homocystéine totale** et de l'**acide méthylmalonique** : leur **élévation** est un marqueur sensible d'une **carence en vitamine B12 fonctionnelle**
- Concernant l'acide méthylmalonique : si le dosage est spécifique, il n'est pas réalisé par tous les laboratoires et le long délai de rendu peut faire discuter son intérêt en première intention
- Vitamine B6 et folates : leur(s) carence(s) entraîne(nt) aussi une hyperhomocystéinémie
- **NFS** : à la recherche d'éventuelles anomalies hématologiques

IRM médullaire : aspect évocateur de sclérose combinée de la moelle

- Atteinte le plus souvent **cervicale** (parfois extension à l'étage thoracique)
- Atteinte préférentielle des **cordons postérieurs** (parfois extension vers les cordons latéraux)
- **Hypersignal en T2** avec aspect en « V inversé » sur les images axiales
- Anomalies **bilatérales** et **symétriques, sans prise de contraste**

Examens électrophysiologiques : EMG et PES

- EMG : Principalement **neuropathie axonale à prédominance motrice**, évocatrice d'un possible mécanisme toxique direct du protoxyde d'azote
- **Neuropathie carencielle axonale sensitive** sur carence en vitamine B12 fonctionnelle
- PES : ils peuvent être altérés au niveau médullaire en périphérie



(1) Xiang Y et al, Recreational Nitrous Oxide Abuse: Prevalence, Neurotoxicity and Treatment. Neurotox Res. 2021 (online ahead of print).

(2) Bao L et al, Clinical, Electrophysiological and Radiological Features of Nitrous Oxide-Induced Neurological Disorders. Neuropsychiatr Dis Treat. 2020;16:977-984. (3) <https://www.urps-med-aura.fr/vigilances-sanitaires/>