

## Les légumes peuvent-ils être dangereux pour les nourrissons?

### Question:

Depuis le 12 septembre 2003, une information est parue dans plusieurs journaux faisant état d'un cas d'intoxication d'un nourrisson de 8 mois à Bâle par une surdose de nitrates, consécutive à l'ingestion de chou-rave. Dans certains journaux, d'autres légumes ont été incriminés. Si nous connaissons les risques de formation de méthémoglobine par les nitrates présents dans l'eau de boisson et si des recommandations ont été faites par la SSP quant au choix des eaux utilisées pour la préparation des biberons, j'ignorais que des quantités relativement modestes de légumes absorbés par les enfants après l'âge de 5-6 mois pouvaient dans certains cas conduire à des intoxications. Comme cela était prévisible, après cette information un certain nombre de parents se sont inquiétés et ont commencé à nous téléphoner pour savoir «s'ils osaient encore donner des légumes à leurs enfants». Serait-il possible que la SSP nous renseigne sur cet objet?

A. Regamey, Morges

### Réponse:

Le nitrate est une substance d'origine naturelle, qui n'est pratiquement pas toxique en tant que telle et qui représente la principale source d'azote pour les plantes. Le nitrate est présent dans les plantes en concentration de l'ordre de 40 à 6000 mg/kg de masse fraîche. L'apport en nitrate est principalement alimentaire à travers les «légumes-feuilles» (laitues, doucette, épinards), les betteraves rouges,

Tableau OSEC 2002

Substance	Denrées alimentaires	VT* mg/kg	VL** mg/kg	Remarques
Nitrate	préparations à base de céréales et autres aliments pour bébés	----	400	***
Nitrate	préparations de suite	----	250	***
Nitrate	préparations pour nourrissons	----	40	***
Nitrate	eau potable	40	----	
Nitrite	eau potable	0,1	----	
Nitrite	préparations pour nourrissons	----	0,1	***

\* VT: valeur de tolérance

\*\* VL: valeur limite

\*\*\* valeurs données pour des produits prêts à la consommation sans les nitrates ou nitrites contenus dans l'eau potable

le chou, le chou-rave, les carottes et le fenouil. Il existe pour ces légumes des VT (valeurs de tolérance) et des VL (valeurs limite: concentration maximale) exprimées en mg de nitrate/kg pour leur mise sur le marché. En été 2000, plusieurs de ces valeurs ont été harmonisées avec celles de l'Union européenne. La DJA (dose journalière admissible) exprime la quantité d'une substance que l'homme peut absorber quotidiennement tout au long de sa vie sans devoir craindre des effets toxiques pour sa santé ou celle de sa descendance. La valeur de DJA en vigueur est de 3,7 mg de nitrate/kg de masse corporelle (MC)/jour et de 0,06 mg/kg MC/jour pour les nitrites. Ces valeurs ne sont pas applicables aux nourrissons de moins de 3 mois car leur alimentation n'est pas encore diversifiée. La quantité de nitrate et nitrite admise dans les préparations pour nourrissons est détaillée dans l'OSEC (Ordonnance sur les substances étrangè-

res et les composants). Voir Tableau.

La méthémoglobine se forme lorsque le fer bivalent de l'hémoglobine est oxydé en fer trivalent. L'oxygène ne peut plus s'y fixer et le sang prend un aspect brunâtre. Les méthémoglobinémies acquises sont dues à l'action de substances oxydantes telles que les nitrites (NO<sub>2</sub>), certains toxiques (nitrobenzène), certains médicaments (nitroglycérine) ou leurs métabolites. Les nitrates (NO<sub>3</sub>) peuvent aussi jouer un rôle: une formation bactérienne de nitrites peut se produire dans des plats cuits riches en nitrates si ceux-ci sont conservés non refroidis. Les nitrites sont très vite absorbés et bien plus oxydants que les nitrates. Les nourrissons sont plus sensibles car l'hémoglobine fœtale s'oxyde plus facilement, leur pH gastrique est moins acide et permet une pullulation de bactéries ayant une nitrate réductase, l'activité de leur méthémoglobine réductase n'est pas pleinement développée et ils ont des

apports élevés en nitrates dans leur alimentation par rapport à leur poids et à leur hémoglobine totale.

Les premiers cas de méthémoglobinémie acquise ont été décrits chez le nourrisson en Allemagne en 1945. Ces cas étaient dus à l'eau de boisson. Au cours des années soixante, les premiers cas liés à l'alimentation ont été décrits lors d'ingestion de purée d'épinards ou de soupe de carottes. Par la suite cette entité est plus ou moins tombée en désuétude. Dans les années nonante, 7 nourrissons espagnols âgés de 7 à 13 mois ont développé une méthémoglobinémie suite à la prise de purée de légumes à base de feuilles de côte de bette. Au Centre Hospitalier universitaire Vaudois (CHUV), nous avons recensé au cours de ces 3 dernières années, 4 nourrissons âgés entre 7 et 10 mois qui ont présenté une méthémoglobinémie suite à la prise d'un repas à base de fenouil.

Tous ces cas sont dus au fait que les enfants ont ingéré des purées de légumes faites maison. Ces purées ont été conservées soit à l'air ambiant soit au réfrigérateur plus de 24 heures. Suite à la préparation et dans certaines conditions, les nitrates contenus dans les légumes se transforment en nitrites avant l'ingestion. A notre connaissance, les aliments industriels en petit pot n'ont jamais été incriminés.

**Pour les nourrissons de moins de 12 mois, les préparations à base de légumes doivent être consommées immédiatement ou, si leur consommation est différée, elles devraient être idéalement congelées. Au cas où elles seraient conservées à la température du réfrigérateur,**

**ces préparations peuvent être gardées au maximum 24 h.**

En conclusion, les légumes doivent faire partie de l'alimentation du nourrisson. Ils apportent des fibres, des vitamines, des sels minéraux et d'autres nutriments. Afin de prévenir de nouvelles intoxications, il suffit de respecter les mesures d'hygiène décrites ci-dessus.

Ce problème sera discuté lors de la prochaine séance de la Commission de nutrition de la SSP.

Anne-Joelle Bosset Murone,  
Michel Roulet, Lausanne

**Adresse des auteurs:**

Dr A.-J. Bosset Murone  
chef de clinique adj  
Dr M. Roulet, PD et MER  
Président de la commission de nutrition de la SSP  
service de pédiatrie CHUV  
1011 Lausanne