



**COMITÉ SCIENTIFIQUE DE L'AGENCE FÉDÉRALE POUR
LA SÉCURITÉ DE LA CHAÎNE ALIMENTAIRE**

**Avis 35-2006
(Conseil 09/2006)**

Sujet : Toxicité des feuilles de rhubarbe et de l'effet de la cuisson sur leur toxicité (Dossier 2006/36)

Le Comité scientifique de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire,

Vu la loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, notamment l'article 8 ;

Vu l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire ;

Considérant le règlement d'ordre intérieur, visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, approuvé par le Ministre le 27 mars 2006 ;

Vu la consultation du Comité scientifique par le point de contact de l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire au sujet de la question relative à la toxicité des feuilles de rhubarbe et à l'influence de la cuisson sur la toxicité ;

Considérant la réponse préparée par le Secrétariat scientifique en collaboration avec les membres du Comité scientifique et les discussions menées au cours de la séance plénière du 8 septembre 2006 ;

émet l'avis suivant :

1. QUESTION

La question suivante a été posée au point de contact de l'AFSCA :

“Dans le magazine “Horeca magazine, édition de juin 2006”, une recette avec de la rhubarbe est proposée. Pour la présentation du plat, un morceau de feuille de rhubarbe cuite est utilisé. La consommation de feuilles de rhubarbe et/ou de feuilles de rhubarbe cuites constitue-elle un danger pour le consommateur, quel que soit le type de consommateur ?”

2. RÉPONSE

La rhubarbe, genre *Rheum*, appartient à la famille des Polygonacées. Certaines espèces *Rheum* sont utilisées à des fins médicales (*Rheum palmatum*), tandis que d'autres sont utilisées à des fins alimentaires (*Rheum rhabarbarum* L., *Rheum rhaponticum* L., *Rheum undulatum* L.).

Les tiges de rhubarbe sont utilisées pour la préparation de confitures, desserts et gâteaux, et peuvent être consommées en toute sécurité.

Les feuilles de rhubarbe sont considérées comme toxiques par différentes instances.^{1,2} Par le passé, les feuilles de rhubarbe cuites ont été utilisées comme une sorte de légume, en particulier en période de pénurie alimentaire, par exemple pendant la première guerre mondiale. Divers cas d'intoxication aiguë après ingestion de feuilles de rhubarbe ont été recensés, parmi lesquels quelques cas mortels.^{3,4,5} Une intoxication d'enfants a été rapportée après consommation de feuilles de rhubarbe fraîches du jardin, ainsi qu'une intoxication de végétariens ayant consommé une salade qui contenait des feuilles de rhubarbe.⁶ Des cas sont également connus d'intoxication d'animaux (chèvres et porcs) après ingestion de feuilles de rhubarbe.⁷

Les symptômes observés après ingestion de feuilles de rhubarbe sont des maux d'estomac, de la diarrhée, des nausées, des vomissements ainsi que des dégâts rénaux. Dans quelques cas, la consommation de feuilles de rhubarbe a été mortelle. Au départ, la toxicité des feuilles de rhubarbe était principalement attribuée à leur teneur assez élevée en acide oxalique/oxalate. Il est cependant plus vraisemblable que les anthraquinones jouent également un rôle dans la toxicité. Les feuilles de rhubarbe contiennent e.a. de la rhéine, de l'émodine, du chrysophanol et du physcion, dont un effet mutagène a été prouvé.⁶ Plusieurs de ces substances ont un effet laxatif plus ou moins marqué.

L'acide oxalique (et ses sels = oxalate) est bien sûr présent dans des plantes et des produits végétaux. Il s'agit également d'un produit métabolique final normal chez l'homme (ainsi que chez d'autres mammifères). Lors de l'ingestion de plantes contenant de l'acide oxalique, ce dernier va combiner le calcium, le magnésium et d'autres cations bivalents, ce qui va diminuer la disponibilité de ces minéraux. L'ingestion excessive d'acide oxalique peut mener à la formation de calculs rénaux. La teneur totale en oxalate dans les produits alimentaires se compose d'une quantité d'oxalate soluble et d'une quantité d'oxalate insoluble. L'oxalate soluble ayant une disponibilité biologique plus élevée, ses effets nuisibles potentiels sur la santé sont par conséquent également plus élevés.⁸

La teneur en acide oxalique/oxalate de la rhubarbe (ainsi que d'autres plantes) varie en fonction du climat, de la composition du sol, de l'âge de la plante ainsi que des parties de la plante. Certaines références mentionnent que la teneur en acide

¹ Government of Canada, Canadian Biodiversity Information facility.

http://www.cbif.gc.ca/pls/pp/ppack.info?p_psn=171&p_type=all&p_sci=sci&p_x=px

² US National library of medicine and the national institutes of health.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002876.htm>

³ Lefmann, H. (1919). Death from rhubarb leaves due to oxalic acid poisoning. J. Am. Med. Soc., Vol 73, 12, p. 928-929.

⁴ Anonymous (1917). Death from eating rhubarb leaves. J. Am. Med. Assoc., Vol 73, 25, p. 1928

⁵ Anonymous (1917). Poisoning from rhubarb leaves. J. Am. Med. Assoc., Vol 68, 26, p. 1928.

⁶ Paneitz, A. & Westendorf, J. (1999). Anthranoid contents of rhubarb (*Rheum undulatum* L.) and other *Rheum* species and their toxicological relevance. *Eur. Food Res. Technol.*, 210, 97-101.

⁷ Cooper, M.R., Johnson, A.W. (1984). Poisonous plants in Britain and their effects on animals and man. Her Majesty's stationary Office, London, England, 306 pp.

⁸ Noonan, SC, Savage, G.P., Reg, NZ (1999). Oxalate content of foods and its effect on humans (1999). *Asia Pacific J. Clin. Nutr.*, 8, 64-74.

oxalique/oxalate des feuilles de rhubarbe est plus élevée que celle des tiges de rhubarbe (de presque deux fois).^{8,9} D'autres sources indiquent que la teneur en oxalate des feuilles de rhubarbe et des tiges est similaire.¹⁰ Il existe cependant également des légumes, comme les épinards, dont la teneur en acide oxalique/oxalate est similaire à celle des feuilles de rhubarbe, mais pour lesquels aucun symptôme de toxicité ne survient après consommation (voir tableau 1). Bon nombre de légumes, qui font également partie du régime alimentaire humain, comme les pommes de terre, la salade et les tomates, contiennent de l'acide oxalique/oxalate (Tableau 1).

L'hypothèse a donc été formulée que l'intoxication tant mortelle que non mortelle par la consommation de feuilles de rhubarbe serait plutôt due à la présence d'antraquinones qu'à la présence d'acide oxalique/oxalates.⁶

Tableau 1. Teneur de légumes en acide oxalique (mg oxalate total / 100 g poids humide)

	Rhubarb Compendium, 2004 ¹¹	Duke, 1992 ¹⁰	Chai & Liebman, 2005 ¹²	Noonan & Savage, 1999 ⁸
Feuille de rhubarbe (<i>Rheum rhaponticum</i>) ¹	590-720	1100		
Tige de rhubarbe (<i>Rheum rhaponticum</i>)	390-540	1336	532	275-1336
Épinard (<i>Spinacia oleracea</i>)		658	1145	890
Betterave rouge (<i>Beta vulgaris</i>)		404	64	121-450
Pomme de terre (<i>Solanum tuberosum</i>)		150	31	20-141
Salade (<i>Lactuca sativa</i>)		136		5-20
Tomate (<i>Lycopersicon esculentum</i>)		263		5-35
Café (<i>Coffea arabica</i>)		154		50-150
Cacao (<i>Theobroma cacao</i>)				500-900

Il est recommandé de consommer avec modération les aliments qui contiennent une teneur élevée en acide oxalique/oxalate. Il est tout particulièrement recommandé aux personnes qui souffrent d'hyperoxalurie et/ou qui forment facilement des calculs rénaux, d'éviter la consommation de produits à haute teneur en acide oxalique/oxalate. La consommation occasionnelle, dans une alimentation variée, de produits alimentaires à forte teneur en acide oxalique/oxalate, ne pose pas de problèmes de santé. Des problèmes peuvent cependant survenir chez les personnes qui suivent un régime alimentaire peu varié.

Certains modes de préparation diminuent la teneur en acide oxalique/oxalate des légumes. La mesure avec laquelle cette teneur diminue dépend du mode de préparation.^{8,12} Une étude réalisée sur neuf types de légumes a montré que la cuisson à l'eau réduit considérablement la teneur en oxalate soluble (30-87 %) et est plus efficace que la cuisson à la vapeur (5-53 %) et que rissoler (étude uniquement réalisée avec les pommes de terre, n'induit pas de diminution de la teneur en oxalate). Plus particulièrement, une diminution de l'oxalate soluble a pu être obtenue

⁹ Caliskan, M. The metabolism of oxalic acid, *Turk. J. Zool* (2000)., 24, 103-106.

¹⁰ Duke (1992). Dr. James Duke's 1992 manual, *Handbook of phytochemical constituents of GRAS herbs and other economic plants*, Boca Raton, FL; CRC Press.

¹¹ Rhubarb Compendium.(2006). <http://www.rhubarbinfo.com/rhubarb-poison.html>.

¹² Chai, W. & Liebman, M. (2005). Effect of different cooking methods on vegetable oxalate content. *J. Agric. Food Chem.*, 53, 3027-3030..

pour les tiges de rhubarbe, de 61 % avec la cuisson à l'eau et de 10 % avec la cuisson à la vapeur. La diminution de la teneur en acide oxalique/oxalate est causée par le lessivage opéré dans l'eau.

Il n'a pour le moment pas été prouvé que le mode de préparation puisse avoir une influence sur les anthraquinones.

3. CONCLUSION

Par le passé, des intoxications mortelles et non mortelles se sont produites suite à la consommation de feuilles de rhubarbe. Au départ, la toxicité des feuilles de rhubarbe était principalement attribuée à leur teneur relativement élevée en acide oxalique/oxalate. Il est cependant plus probable que les anthraquinones en soient également responsables. Plusieurs études montrent que certains légumes ayant une teneur similaire en acide oxalique/oxalate, p.ex. les épinards, ne provoquent pas de symptômes d'intoxication lors de leur consommation. Le mode de préparation peut avoir une influence sur la teneur des légumes en oxalate, mais il n'a pas été prouvé que la cuisson pouvait jouer un rôle sur la teneur des feuilles de rhubarbe en anthraquinones.

Étant donné les faits susmentionnés, ainsi que les informations actuelles manquantes sur la toxicité des feuilles de rhubarbe après cuisson ou non, la consommation de feuilles de rhubarbe est déconseillée.

Pour le Comité scientifique,
Le Président,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert
Bruxelles, le 18 septembre 2006