



Résumé des commentaires et des réponses au sujet des modifications proposées par Santé Canada aux seuils de tolérance réglementaires pour l'arsenic et le plomb dans une variété de boissons

Janvier 2016

Bureau d'innocuité des produits chimiques
Direction des aliments
Direction générale des produits de santé
et des aliments



Table des matières

Contexte	3
Résumé des commentaires.....	3
1) Proposition consistant à faire en sorte que le jus de pomme ne soit plus visé par le seuil de tolérance existant pour l'arsenic dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, et à établir un seuil de tolérance plus faible, soit de 0,01 ppm pour l'arsenic total dans le jus de pomme.....	4
2) Proposition consistant à abaisser le seuil de tolérance existant pour le plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, à 0,05 ppm.	11
3) Proposition consistant à abaisser à 0,01 ppm les seuils de tolérance existants tant pour l'arsenic que pour le plomb, et ce, dans tous les types d'eau en contenants scellés.....	12
Résumé des actualisations aux seuils de tolérance proposées par Santé Canada	12
Prochaines étapes.....	13
Références.....	13

Contexte

Le Bureau d'innocuité des produits chimiques de la Direction des aliments de Santé Canada propose l'actualisation des seuils de tolérance réglementaires établis pour l'arsenic et le plomb dans diverses boissons, y compris dans l'eau embouteillée, lesquels sont énumérés au tableau 1 du titre 15 du Règlement sur les aliments et drogues (RAD).

La justification détaillée des modifications proposées se trouve dans le document de consultation intitulé [*Modifications proposées aux seuils de tolérance pour l'arsenic et le plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits, les boissons, lorsque prêtes à servir, et les eaux vendues dans des contenants scellés*](#) publié sur le site Web de Santé Canada le 19 juin 2014. La consultation a officiellement pris fin le 1^{er} septembre 2014 à 23 h 59, bien que certains commentaires aient été transmis le 26 septembre 2014 et aient aussi été acceptés.

Dans le document mentionné ci-dessus, Santé Canada a proposé ce qui suit :

1. Faire en sorte que le jus de pomme ne soit plus visé par le seuil de tolérance existant de 0,1 ppm pour l'arsenic dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, et établir un seuil de tolérance distinct de 0,01 ppm pour l'arsenic total dans le jus de pomme.
2. Abaisser le seuil de tolérance existant pour le plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir en le faisant passer de 0,2 à 0,05 ppm.
3. Abaisser les seuils de tolérance pour l'arsenic et le plomb dans l'eau vendue en contenants scellés en les faisant passer de 0,1 et de 0,2 ppm respectivement à 0,01 ppm tant pour l'arsenic que le plomb et faire en sorte qu'il s'applique désormais à tous les types d'eaux embouteillées, y compris à l'eau minérale et à l'eau de source.

Résumé des commentaires

Santé Canada a reçu des commentaires d'intervenants représentant l'industrie de l'alimentation et les organismes professionnels suivants :

- Association canadienne des boissons;
- Association canadienne des eaux embouteillées;
- Food Processors of Canada;
- Heinz Canada;
- Manitoba Liquor and Lotteries;
- Juice Products Association des États-Unis;

- Société des alcools du Québec;
- SunRype Products Ltée.

Un résumé des principales questions et des principaux commentaires reçus par Santé Canada ainsi que ses réponses sont présentés ci-dessous.

1) Proposition consistant à faire en sorte que le jus de pomme ne soit plus visé par le seuil de tolérance existant pour l'arsenic dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, et à établir un seuil de tolérance plus faible, soit de 0,01 ppm pour l'arsenic total dans le jus de pomme.

Q1(i). L'évaluation scientifique de Santé Canada qui soutient la réduction des seuils de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme devrait être mise à notre disposition.

R1(i). L'évaluation scientifique de Santé Canada qui soutient la réduction du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme a été publiée sur le site Web du Ministère.

Q1(ii). Santé Canada devrait tenir compte des normes internationales en matière d'arsenic dans le jus de pomme ainsi que de l'incidence qu'aura la réglementation canadienne sur l'importation du jus de pomme au Canada. Il deviendrait nécessaire d'établir une distinction pour les produits de jus de pomme destinés aux É.-U. et au Canada, puisqu'un produit qui satisferait le seuil d'intervention de 0,01 ppm d'arsenic inorganique établi par la FDA des É.-U. pourrait ne pas satisfaire le seuil de tolérance canadien proposé de 0,01 ppm d'arsenic total.

R1(ii). En tenant compte des commentaires reçus pendant la consultation préalable ainsi que des résultats de son évaluation scientifique à l'appui d'un seuil de tolérance plus faible pour l'arsenic dans le jus de pomme, Santé Canada a réexaminé sa première proposition en matière de stratégie de gestion des risques. Il envisage à présent de recommander un seuil de tolérance de l'arsenic total dans le jus de pomme de 0,015 ppm, ce qui s'harmonise étroitement avec le seuil d'intervention établi par la FDA des É.-U. pour l'arsenic inorganique dans le jus de pomme (voir la réponse précédente).

Q1(iii). L'harmonisation avec le seuil d'intervention établi par la FDA des É.-U. pour l'arsenic inorganique dans le jus de pomme est préoccupante, car il ne s'agit pas d'un seuil

réglementaire. La FDA n'a pas fourni de fondements scientifiques valables pour cette valeur et cette dernière ne protège pas davantage le public.

R1(iii). Santé Canada propose de modifier le seuil de tolérance canadien existant, mais désuet, puisqu'il n'est plus considéré comme adéquat pour protéger la santé. Le Ministère a réalisé une évaluation scientifique qui soutient la réduction du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme. Dans ce cadre, plusieurs critères ont été pris en compte et non seulement le seuil d'intervention proposé par la FDA des É.-U. pour l'arsenic dans le jus de pomme (voir la réponse précédente).

Q1(iv). Le seuil de tolérance proposé par Santé Canada est plus rigoureux et « en gros, ne concorde pas » avec le seuil d'intervention proposé par la Food and Drug Administration des États-Unis (FDA des É.-U.) pour l'arsenic inorganique dans le jus de pomme.

R1(iv). Toutes les données canadiennes et américaines à notre disposition au sujet de la contribution de l'arsenic inorganique (la somme de l'arsénite et de l'arséniate) à l'arsenic total dans le jus de pomme ont été examinées en tant que volet de l'évaluation scientifique réalisée par Santé Canada à l'appui de la réduction du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme. En recourant à la valeur moyenne de la proportion de l'arsenic total présent sous forme d'arsenic inorganique dans le jus de pomme établie à partir d'un ensemble de données canadiennes et américaines, les concentrations de 0,01 ppm 0,015 ppm en arsenic total ont été déterminées comme correspondant aux concentrations en arsenic inorganique d'environ 0,0074 ppm et 0,011 ppm, respectivement. Par conséquent, un seuil de tolérance canadien pour l'arsenic total de 0,01 ppm serait légèrement plus rigoureux que le seuil d'intervention proposé par la FDA des É.-U. pour l'arsenic inorganique dans le jus de pomme, et un seuil de tolérance de 0,015 ppm pour l'arsenic total équivaldrait au seuil d'intervention proposé par la FDA.

La différence entre les concentrations moyennes en arsenic inorganique lorsque le seuil de tolérance de 0,015 ppm pour l'arsenic total est appliqué à l'ensemble des données canadiennes et américaines combinées et lorsque le seuil d'intervention de 0,01 ppm d'arsenic inorganique établi par la FDA est appliqué au même ensemble de données atteint 0,0011 ppm (ou 1,1 partie par ppb) d'arsenic inorganique, soit une différence considérée comme négligeable.

Q1(v). Établir un seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme qui correspond à la concentration maximale acceptée (CMA) pour l'arsenic selon *les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* n'est pas scientifiquement fondé. Le seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme devrait être plus élevé que celui établi pour l'eau potable municipale, parce que le jus est consommé en moindre quantité.

R1(v). Comme précisé dans l'évaluation scientifique qui soutient un seuil de tolérance inférieur pour l'arsenic dans le jus de pomme, aux fins de l'actualisation du seuil de tolérance en question, Santé Canada a pris en compte les critères suivants : l'incidence sur l'exposition et les risques afférents en matière de santé, la réalisabilité en tenant compte d'une concentration en arsenic aussi faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe de l'ALARA) et les recommandations nationales et internationales visant la présence de l'arsenic dans des produits alimentaires semblables.

Santé Canada est d'avis qu'il est raisonnable de tenir compte de la CMA établie pour l'arsenic dans l'eau potable aux fins de la détermination d'un seuil de tolérance actualisé pour l'arsenic dans le jus de pomme, parce que d'une part, le jus de pomme est une boisson principalement composée d'eau habituellement fabriquée à partir de concentré et que d'autre part, l'arsenic inorganique est la forme d'arsenic prédominante tant dans l'eau potable que dans le jus de pomme.

Q1(vi). L'eau en soi est une source éventuelle d'arsenic dans le jus de pomme fait à partir de concentrés. Dans les faits, le seuil de tolérance pour le jus de pomme non concentré utilisé pour fabriquer le concentré de jus de pomme devrait être inférieur à 0,01 ppm, et cela, afin de veiller à ce que le produit reconstitué tel qu'il est consommé satisfasse le seuil de tolérance proposé de 0,01 ppm.

R1(vi). Santé Canada propose un seuil de tolérance actualisé pour l'arsenic dans le jus de pomme qui s'appliquerait au produit tel qu'il est consommé. Il ne formule pas de recommandation au sujet des ingrédients utilisés pour la fabrication des produits de jus de pomme finaux vendus sur le marché canadien.

Q1(vii). Pourquoi Santé Canada concentre-t-il ses interventions de gestion des risques sur l'arsenic dans le jus de pomme? Selon l'Autorité européenne de sécurité des aliments et la Commission du Codex Alimentarius, d'autres produits, par exemple le riz, contribuent davantage à l'exposition alimentaire à l'arsenic et sont, par conséquent, plus préoccupants en matière de santé publique.

R1(vii). Comme indiqué dans le document de consultation, les seuils de tolérance pour l'arsenic (et le plomb) qui figurent au tableau 1 du titre 15 du RAD sont considérés comme désuets et ont été établis alors que des sources de contamination aujourd'hui disparues existaient au Canada. La réduction du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme est facilement réalisable et protégerait mieux la santé humaine. Santé Canada a déterminé qu'il était prioritaire d'établir un seuil de tolérance actualisé pour le jus de pomme. En effet, le jus de pomme constitue le jus de fruits le plus fréquemment consommé par les enfants âgés de 1 à 4 ans au Canada et demeure parmi les sortes de jus les plus consommés chez les groupes d'enfants plus âgés. Il est possible que Santé Canada propose l'actualisation du seuil de tolérance pour l'arsenic dans d'autres jus et nectars de fruits. Il pourra aussi se pencher sur la question de savoir s'il est nécessaire d'établir des stratégies de gestion des risques visant d'autres denrées alimentaires contribuant dans une mesure relativement importante à l'exposition alimentaire globale à l'arsenic. De plus, le Ministère est un membre actif du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments, lequel a établi récemment des limites maximales (LM) pour l'arsenic inorganique dans le riz poli et a proposé une LM pour l'arsenic inorganique dans le riz décortiqué.

Q1(viii). La page Web *Aliments et nutrition* de Santé Canada au sujet de l'arsenic indique ce qui suit : « En général, les concentrations d'arsenic présentes dans les aliments en vente au Canada sont très faibles. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de modifier ses habitudes alimentaires pour réduire l'exposition à l'arsenic. »

R1(viii). Santé Canada ne recommande pas à la population canadienne de modifier ses habitudes alimentaires pour réduire son exposition à l'arsenic. Toutefois, il continue de recommander de consommer une variété d'aliments de chaque groupe alimentaire conformément aux recommandations énoncées dans la publication *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien*.

Le Ministère propose de *remplacer le seuil de tolérance existant et désuet pour l'arsenic dans le jus de pomme par un autre seuil de tolérance distinct aisément atteignable, comme l'indiquent les données canadiennes dont il dispose.*

Q1(ix). Rien n'indique qu'abaisser le seuil de tolérance pour l'arsenic total dans le jus de pomme aura une incidence positive importante sur la santé humaine.

R1(ix). L'exposition élevée à l'arsenic inorganique est mise en cause à l'égard de nombreux effets connus sur la santé. Par conséquent, prévenir l'exposition à des concentrations élevées d'arsenic aurait une incidence positive sur la santé humaine. Un seuil de tolérance actualisé pour l'arsenic contribuerait à prévenir la vente de tout jus de pomme qui contient des concentrations d'arsenic plus élevées que nécessaire. En proposant un seuil de tolérance plus faible, le Bureau d'innocuité chimique de la Direction des aliments réalise son mandat qui consiste à gérer les concentrations de produits chimiques dans l'approvisionnement alimentaire canadien ainsi qu'à veiller à ce que l'exposition alimentaire à de telles substances chimiques demeure aussi faible que possible.

Q1(x). La page Web *Aliments et nutrition* de Santé Canada au sujet de l'arsenic indique ce qui suit : « Les données probantes scientifiques actuellement disponibles n'indiquent pas clairement si les nourrissons et les enfants sont plus vulnérables que les adultes aux effets toxiques de l'arsenic. » Par conséquent, qu'est-ce qui justifie la priorité accordée à la réduction de l'exposition des enfants à l'arsenic présent dans le jus de pomme?

R1(x). Depuis la rédaction des renseignements qui figurent sur la page Web en question, des données scientifiques donnant à penser que l'exposition à l'arsenic inorganique pendant l'enfance pourrait constituer un facteur de risque de cancer supérieur à l'âge adulte ont été mises à notre disposition¹. Qui plus est, l'exposition aux contaminants sur la base du poids corporel est supérieure chez les nourrissons et les enfants. La page Web de Santé Canada sera mise à jour pour refléter les renseignements les plus à jour sur les dangers éventuels que comporte l'arsenic inorganique.

¹ La liste des références est dressée à la fin du présent document.

Q1(xi). Selon la page Web *Aliments et nutrition* de Santé Canada au sujet de l'arsenic, « L'arsenic inorganique est considéré comme toxique pour la santé humaine, tandis que l'arsenic organique est considéré comme non toxique à cet égard », soit comme non préoccupant pour la santé humaine. Ainsi, proposer un seuil de tolérance pour l'arsenic total n'est pas cohérent avec les risques réels, si tant est qu'il en existe, que comporte l'arsenic dans le jus de pomme.

R1(xi). Les espèces inorganiques de l'arsenic (l'arsénite et l'arséniate) constituent la plus grande part de l'arsenic présent dans le jus de fruits, et ce sont celles qui sont les plus préoccupantes pour la santé humaine. Toutefois, la plupart des jus de fruits contiennent aussi des espèces méthylées de l'arsenic (c.-à-d., l'acide monométhylarsinique [AMMA] et l'acide diméthylarsinique [ADMA]). La base de données sur la toxicité de l'AMMA et de l'ADMA s'étoffe davantage, et nous disposons maintenant de renseignements donnant à penser qu'à la différence des autres formes non toxiques d'arsenic, par exemple l'arsenobetaine et l'arsénocholine, l'AMMA et l'ADMA possèdent un potentiel de toxicité.

Q1(xii). Établir un seuil de tolérance pour l'arsenic total dans le jus de pomme soulèverait des problèmes en matière d'analyse et de conformité.

R1(xii). Les seuils de tolérance existants au tableau 1 du titre 15 du RAD ont été établis pour l'arsenic total dans certains aliments, et ce, il y a plusieurs années. L'analyse des espèces individuelles d'arsenic requiert plus de temps et est plus coûteuse que celle de l'arsenic total, ce qui fait en sorte qu'il est avantageux d'établir un seuil de tolérance fondé sur l'arsenic total. Les commentaires et les questions sur la surveillance de la conformité avec les limites maximales et les mesures d'application de celles-ci devraient être communiqués à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Q1(xiii). Établir un seuil de tolérance pour l'arsenic total dans le jus de pomme sèmerait la confusion chez les consommateurs et les porterait à croire que toutes les formes d'arsenic sont dangereuses pour la santé humaine.

Q1(xiii). Santé Canada n'a reçu aucune question ni rétroaction du public qui donne à penser que les consommateurs sont confus à l'égard du seuil de tolérance existant pour l'arsenic dans les jus et les nectars de fruits ainsi que dans les boissons prêtes à servir, et ce seuil est fondé sur une concentration d'arsenic total. Santé Canada répond régulièrement aux demandes de renseignements du public en ce qui concerne les contaminants et l'approvisionnement

alimentaire, et il continuera à répondre à toute question au sujet du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme.

Q1(xiv). Santé Canada n'a recommandé aucune mesure de maîtrise ni d'élimination de l'arsenic dans le jus de pomme, et au sein de l'industrie, on ne connaît aucune méthode de traitement procurant de tels résultats. Un examen des technologies existantes devrait être réalisé et l'établissement d'un seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme qui soit atteignable au moyen de telles technologies devrait être envisagé.

R1(xiv). Les données au sujet des concentrations en arsenic total du jus de pomme vendu au Canada indiquent que 93 % des échantillons analysés atteignent le seuil de tolérance hypothétique de 0,01 ppm d'arsenic total et que 97 % de ceux-ci parviennent à atteindre le seuil de tolérance hypothétique de 0,015 ppm d'arsenic total. Ces données permettent de présumer que la quantité d'arsenic dans la plupart des jus de pomme offerts au Canada est déjà très faible, et que les pratiques actuelles en matière d'agriculture et de fabrication suffisent généralement à atteindre le seuil de tolérance réduit proposé.

Q1(xv). Existe-t-il un motif de santé justifiant la restriction à 0,01 ppm de la concentration en arsenic de la part de jus de pomme d'un mélange de jus si la concentration en arsenic total du mélange de jus tel qu'il sera consommé n'excède pas le seuil de tolérance de 0,1 ppm existant pour l'arsenic pour tous les autres (c.-à-d., d'autres fruits que la pomme) types de jus et de nectars de fruits?

R1(xv). Santé Canada propose d'appliquer un seuil de tolérance réduit pour l'arsenic dans le jus de pomme à la part de jus de pomme des jus de fruits ou des boissons aux fruits, car le jus de pomme fait fréquemment partie de ces jus mélangés. Il est facile d'atteindre le seuil de tolérance réduit d'arsenic dans le jus de pomme et en règle générale, l'utilisation de jus de pomme contenant des concentrations élevées d'arsenic dans tout autre aliment ne serait pas considérée comme acceptable. Santé Canada examine les données concernant les espèces d'arsenic dans les autres types de jus de fruits et il est possible qu'il propose l'actualisation du seuil de tolérance pour l'arsenic dans d'autres jus et nectars de fruits, laquelle tiendra aussi compte de sa réalisabilité (c.-à-d., de la concentration la plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre [ALARA]).

2) Proposition consistant à abaisser le seuil de tolérance existant pour le plomb dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, à 0,05 ppm.

Q2(i). Quels sont les types de produits inclus dans la catégorie des « boissons, lorsque prêtes à servir » (par ex., les boissons fouettées aux fruits et aux légumes, les boissons alcoolisées, etc.)?

R2(i). En tenant compte de la rétroaction transmise au cours de la consultation préalable, Santé Canada propose de restreindre l'actualisation du seuil de tolérance pour le plomb aux jus et aux nectars de fruit seulement. Santé Canada réexaminera les autres tolérances pour le plomb qui figurent au tableau 1 du titre 15 à un moment ultérieur. Dans le cadre de ces travaux, les descriptions des catégories d'aliments liées à chaque seuil de tolérance seront examinées et mises à jour s'il y a lieu, et cela, dans le but de corriger toute ambiguïté quant aux types d'aliments qui font partie des catégories existantes, par exemple, les « boissons, lorsque prêtes à servir ». Toute proposition de modification des seuils de tolérance existants pour le plomb sera élaborée en consultation avec les intervenants.

Q2(ii). Le seuil de tolérance réduit proposé pour le plomb dans les jus et les nectars de fruits ainsi que dans les boissons, lorsque prêtes à servir, est appuyé par les intervenants canadiens et il est harmonisé avec la LM établie par la Commission du Codex Alimentarius pour le plomb dans les jus et les nectars de fruits.

R2(ii). Santé Canada participe activement aux activités du Comité du Codex sur les contaminants dans les aliments, lequel réexamine actuellement les LM pour le plomb dans une variété de denrées alimentaires. Santé Canada vise à harmoniser ses normes relatives aux contaminants alimentaires avec les LM du Codex dans la mesure où il est déterminé qu'elles sont appropriées dans le contexte canadien.

3) Proposition consistant à abaisser à 0,01 ppm les seuils de tolérance existants tant pour l'arsenic que pour le plomb, et ce, dans tous les types d'eau en contenants scellés.

Q3(i). Les seuils de tolérance réduits proposés pour l'arsenic et le plomb dans l'eau embouteillée, y compris dans l'eau minérale et l'eau de source, sont soutenus par l'industrie canadienne, puisqu'ils sont harmonisés avec les CMA d'arsenic et de plomb établies selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* de même qu'avec les normes de l'Association canadienne des eaux embouteillées (ACEE) et de la Commission du Codex Alimentarius (CCA).

R3(i). L'objectif poursuivi par Santé Canada consistait à harmoniser les normes chimiques et radiologiques établies pour l'eau embouteillée avec les CMA établies selon les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* tout en tenant compte des normes chimiques de l'ACEE et de la CCA.

Résumé des actualisations aux seuils de tolérance proposées par Santé Canada

1. En tenant compte des commentaires reçus pendant la consultation préalable, de même que des résultats de son évaluation scientifique soutenant la réduction du seuil de tolérance pour l'arsenic dans le jus de pomme, Santé Canada a réexaminé sa proposition de stratégie de gestion des risques. Il recommande de faire en sorte que le jus de pomme ne soit plus visé par le seuil de tolérance existant de 0,1 ppm pour l'arsenic total dans le jus de fruits, le nectar de fruits et les boissons, lorsque prêtes à servir, et d'établir un seuil de tolérance plus faible de 0,015 ppm pour l'arsenic total dans le jus de pomme.

2. En tenant compte de la rétroaction fournie dans le cadre de la consultation préalable, Santé Canada propose de n'actualiser que le seuil de tolérance pour le plomb dans les jus et les nectars de fruits, ce qui n'englobera pas les boissons prêtes à servir. Par conséquent, Santé Canada propose d'abaisser le seuil de tolérance existant pour le plomb dans les jus et les nectars de fruits en le faisant passer de 0,2 à 0,05 ppm.

3. Santé Canada propose de plus d'abaisser les seuils de tolérance pour l'arsenic total et le plomb dans l'eau vendue en contenants scellés en les faisant passer de 0,1 et de 0,2 ppm respectivement à 0,01 ppm tant pour l'arsenic que le plomb et de faire en sorte qu'il s'applique désormais à tous les types d'eaux embouteillées, y compris à l'eau minérale et à l'eau de source.

Prochaines étapes

Santé Canada continue à mettre à jour ses évaluations de l'exposition alimentaire globale au plomb et à l'arsenic et à examiner la façon dont les divers types d'aliments consommés dans le régime alimentaire canadien contribuent à l'exposition à ces éléments traces.

Avant de procéder à toute modification réglementaire des seuils de tolérance existants pour le plomb et l'arsenic dans toute denrée alimentaire, les intervenants auront une occasion additionnelle de communiquer leurs commentaires et leur rétroaction à Santé Canada.

Références

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). « Supplemental guidance for assessing susceptibility from early-life exposure to carcinogens », *U.S. Environmental Protection Agency*, Washington DC, 2005, EPA /630/R-03/003F.

TOKAR, E. J., W. QU et M. P. WAALKES. « Arsenic, stem cells, and the developmental basis of adult cancer », *Toxicological Sciences*, 2011, 120, p. S192-S203, consultable au http://toxsci.oxfordjournals.org/content/120/suppl_1/S192

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). « Arsenic and arsenic compounds », *IARC Monographs and Evaluation on Carcinogenic Risks to Humans*, 2012, 100C, p. 41-93, consultable au <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100C/mono100C-6.pdf>

LIAW, J., G. MARSHALL, Y. YUAN, C. FERRECCIO, C. STEINMAUS et A. SMITH. « Increased Childhood Liver Cancer Mortality and Arsenic in Drinking Water in Northern Chile », *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2008, 17(8), p. 1982-1987.

SMITH, A., G. MARSHALL, Y. YUAN, C. FERRECCIO, J. LIAW, O. VON EHRENSTEIN, C. STEINMAUS, M. BATES et S. SEKVIN. « Increased Mortality from Lung Cancer and Bronchiectasis in Young Adults after Exposure to Arsenic in Utero and in Early Childhood », *Environmental Health Perspectives*, 2006, 114(8), p. 1293-1296.

VAHTER, M. « Health Effects of Early Life Exposure to Arsenic », *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 2008, 102, p. 204-221.