

Ce document (ci-après dénommé « Recommandations sanitaires ») présente les conditions suivant lesquelles des vitamines et de minéraux peuvent être utilisés sans risque dans les compléments alimentaires, que leur ajout soit direct par le biais d'une forme d'apport autorisée par la [directive 2002/46/CE](#) ou indirect par l'intermédiaire d'un autre ingrédient (ex. : plante), ainsi que le rationnel qui les fonde.

Les recommandations sanitaires incluent des teneurs maximales par portion journalière recommandée mais aussi des avertissements à destination de populations à risque.

Lorsque la quantité du nutriment considéré, présente dans une portion journalière, dépasse la teneur maximale recommandée, le complément alimentaire est considéré comme **préjudiciable à la santé** au sens de l'article 14 du [règlement \(CE\) n°178/2002](#), **au regard notamment des effets probables à long terme**. Des teneurs maximales distinctes ont été établies pour les enfants et les adolescents afin de tenir compte de leur physiologie.

Des situations à risque ont été identifiées à partir des données disponibles. Il appartient à l'opérateur en charge de la conception du complément alimentaire de déterminer, par le biais d'une analyse de risques, les conditions selon lesquelles le complément alimentaire peut être mis sur le marché et notamment si un avertissement est requis ou non au regard des exigences de l'article 14 du [règlement \(CE\) n°178/2002](#).

Dans un deuxième temps, le document présente les éléments qui ont conduit à la détermination des teneurs maximales.

Si un opérateur souhaite revoir une ou plusieurs valeurs établies par ce document, il réalise un dossier technique visant à démontrer l'innocuité des valeurs proposées, en vue d'une évaluation scientifique par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). Ce dossier est transmis au bureau 4A de la DGCCRF qui saisit l'ANSES. Sur la base de l'avis rendu par l'ANSES et d'autres facteurs légitimes pour la question en cause, la DGCCRF détermine si les valeurs proposées sont acceptables et, le cas échéant, procède à une mise à jour de ce document.

RECOMMANDATIONS SANITAIRES

1. Recommandations relatives aux vitamines

De manière générale, il est recommandé d'inviter les **femmes enceintes et allaitantes** à prendre l'attache d'un professionnel de santé avant toute complémentation.

❖ *Compléments alimentaires destinés à la population générale*

Nom de la vitamine	Teneur maximale recommandée	Situations à risque
Vitamine A		
<i>Rétinol</i>	1000 µg RE* (1µg = 3,33 UI)	Déconseillé aux femmes enceintes ou désireuses de l'être Déconseillé aux femmes ménopausées
<i>Bêta-carotène</i>	7 mg	Déconseillé aux fumeurs
Vitamine D	50 µg (1µg = 40 UI)	
Vitamine E	150 mg (1mg = 1,5 UI)	
Vitamine C	1000 mg	
Vitamine B3		
<i>Nicotinamide</i>	450 mg	
<i>Acide nicotinique</i>	8 mg	
Vitamine B6	12,5 mg	
Vitamine B9	500 µg	
Vitamine K	Quantum satis	Déconseillé aux personnes sous traitement anticoagulant

*RE = Rétinol Equivalent

❖ *Compléments alimentaires destinés spécifiquement aux enfants âgés de 10 ans ou moins*

Nom de la vitamine	Teneur maximale recommandée
Vitamine A	
<i>Rétinol</i>	200 µg*
<i>Bêta-carotène</i>	7 mg
Vitamine D	25 µg
Vitamine E	30 mg
Vitamine C	200 mg
Vitamine B3	
<i>Nicotinamide</i>	90 mg
<i>Acide nicotinique</i>	1,6 mg
Vitamine B6	2,5 mg
Vitamine B9	100 µg

*RE = Rétinol Equivalent

La supplémentation en vitamines des **nourrissons** (0-1 an) **et des enfants en bas âge** (1–3 ans) fait l'objet d'un encadrement médical. Tout apport supplémentaire, sans encadrement par un professionnel de santé, **peut présenter** des risques pour la santé de cette population.

 ❖ *Compléments alimentaires destinés spécifiquement aux enfants âgés de plus de 10 ans*

Nom de la vitamine	Teneur maximale recommandée
Vitamine A	
<i>Rétinol</i>	500 µg*
<i>Bêta-carotène</i>	7 mg
Vitamine D	50 µg
Vitamine E	75 mg
Vitamine C	500 mg
Vitamine B3	
<i>Nicotinamide</i>	225 mg
<i>Acide nicotinique</i>	4 mg
Vitamine B6	6,25 mg
Vitamine B9	250 µg

*RE = Rétinol Equivalent

2. Recommandations relatives aux minéraux

De manière générale, il est recommandé d'inviter les **femmes enceintes et allaitantes** à prendre l'attache d'un professionnel de santé avant toute complémentation.

❖ *Compléments alimentaires destinés à la population générale*

Nom du minéral	Teneur maximale recommandée	Situations à risque
Calcium	800 mg	
Magnésium	360 mg	
Fer	14 mg	Déconseillé aux personnes souffrant de maladies ayant pour conséquence une accumulation anormale de fer (hémochromatose, polyglobulie...)
Cuivre	2000 µg	
Iode	150 µg*	Déconseillé aux personnes souffrant de troubles de la thyroïde
Zinc	15 mg	
Manganèse	3,5 mg	Usage prolongé déconseillé
Potassium	3000 mg	Déconseillé aux personnes âgées ou atteintes de néphropathie
Sélénium	150 µg	
Chrome	250 µg	
Molybdène	300 µg	
Fluor	3,5 mg	
Phosphore	750 mg	
Bore	5 mg	
Silicium	700 mg	

*La teneur maximale recommandée en iode est portée à 200 µg lorsque le complément alimentaire est destiné spécifiquement aux femmes enceintes ou allaitantes.

❖ Compléments alimentaires destinés spécifiquement aux enfants âgés de 10 ans ou moins

Nom du minéral	Teneur maximale recommandée
Calcium	800 mg
Magnésium	250 mg
Fer	7 mg
Cuivre	400 µg
Iode	30 µg
Zinc	3 mg
Manganèse	0,7 mg
Potassium	600 mg
Sélénium	30 µg
Chrome	50 µg
Molybdène	60 µg
Fluor	0
Phosphore	150 mg
Bore	1 mg
Silicium	140 mg

La supplémentation en minéraux chez les **nourrissons** (0-1 an) **et des enfants en bas âge** (1–3 ans) fait l'objet d'un encadrement médical. Tout apport supplémentaire, sans encadrement par un professionnel de santé, **peut présenter** des risques pour la santé de cette population.

❖ Compléments alimentaires destinés spécifiquement aux enfants âgés de plus de 10 ans

Nom du minéral	Teneur maximale recommandée
Calcium	800 mg
Magnésium	250 mg
Fer	7 mg
Cuivre	1000 µg
Iode	75 µg
Zinc	7,5 mg
Manganèse	1,75 mg
Potassium	1500 mg
Sélénium	75 µg
Chrome	125 µg
Molybdène	150 µg
Fluor	1,75 mg
Phosphore	375 mg
Bore	2,5 mg
Silicium	350 mg

JUSTIFICATIONS

Les recommandations détaillées ci-dessus résultent d'une méthodologie, fondée elle-même sur un classement des nutriments selon le niveau de risque. Une distinction a été opérée entre les adultes et les enfants et adolescents, permettant de prendre en compte les spécificités des populations.

1. Critères et classification

❖ Critères

L'article 5 de la directive dispose que les quantités maximales de vitamines et de minéraux présentes dans les compléments alimentaires sont fixées en fonction de la portion journalière recommandée par le fabricant en tenant compte des éléments suivants :

- les limites supérieures de sécurité établies pour les vitamines et les minéraux après une évaluation scientifique des risques, compte tenu, le cas échéant, de la différence des niveaux de sensibilité de différents groupes de consommateurs,
- les apports en vitamines et en minéraux provenant d'autres sources alimentaires,
- les apports de référence en vitamines et en minéraux pour la population.

Les limites supérieures de sécurité ont été déterminées par le Comité scientifique de l'alimentation (SCF) puis reprises et révisées par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA). Dénommées « *Tolerable Upper Intake Levels* » (ou UL), ces valeurs correspondent à l'apport journalier chronique maximal d'une vitamine ou d'un minéral considéré comme peu susceptible de présenter un risque d'effets indésirables sur la santé de toute la population. Cet apport journalier intègre toutes les sources d'apport alimentaires ; il ne s'agit pas d'une dose maximale de supplémentation. Il ne s'agit pas non plus d'une recommandation d'apport.

Les limites supérieures de sécurité sont disponibles sur le site de l'AESA :

https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/assets/UL_Summary_tables.pdf

Les apports alimentaires sont estimés par les enquêtes alimentaires. En France, les études INCA sont les références en la matière :

<https://www.anses.fr/fr/content/les-études-inca>

Enfin, les apports de référence figurent en annexe XIII du règlement UE n°1169/2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires :

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/ALL/?uri=CELEX%3A32011R1169>

Les informations disponibles sont répertoriées dans le tableau suivant.

Nom de la vitamine	Limite de sécurité	Moyenne des apports alimentaires	95 ^{ème} percentile des apports	Apport de référence
Vitamine A			1368,8 µg	800 µg
<i>Rétinol</i>	3000 µg	470,7 µg	1051,7 µg	
<i>Bêta-carotène</i>	ND*	2690,5 µg	6107,2 µg	
Vitamine D	100 µg	3,1 µg	4,2 µg	5 µg
Vitamine E	300 mg	9,8 mg	21,1 mg	12 mg
Vitamine K	/	13,1 µg	Non déterminée	75 µg
Vitamine C	ND*	90,5 mg	187,8 mg	80 mg
Vitamine B1	/	1,2 mg	1,9 mg	1,1 mg
Vitamine B2	/	1,8 mg	2,9 mg	1,4 mg
Vitamine B3		20,5 mg	28,4 mg	16 mg
<i>Nicotinamide</i>	900 mg			
<i>Acide nicotinique</i>	10 mg			
Vitamine B5	/	5,7 mg	8,4 mg	
Vitamine B6	25 mg	1,7 mg	2,7 mg	1,4 mg
Vitamine B8	/	Non déterminée	Non déterminée	50 µg
Vitamine B9	1000 µg	305,1 µg	446 µg	200 µg
Vitamine B12	/	5,4 µg	8,6 µg	2,5 µg

*Non déterminée

Nom du minéral	Limite de sécurité	Moyenne des apports alimentaires	95 ^{ème} percentile des apports	Apport de référence
Calcium	2500 mg	929,4 mg	1449,9 mg	800 mg
Magnésium	ND*	341,2 mg	450,8 mg	375 mg
Fer	ND*	10,5 mg	20,1 mg	14 mg
Cuivre	5 mg	1,7 mg	2,3 mg	1 mg
Iode	600 µg	148 µg	190,4 µg	150 µg
Zinc	25 mg	9,5 mg	16,2 mg	10 mg
Manganèse	ND*	3,1 mg	5 mg	2 mg
Potassium	ND*	3108,7 mg	4334,9 mg	2000 mg
Sélénium	300 µg	125,1 µg	75,4 µg	55 µg
Chrome	ND*	Non déterminée	Non déterminée	40 µg
Molybdène	600 µg	Non déterminée	Non déterminée	50 µg
Fluor	7 mg	Non déterminée	Non déterminée	3,5 mg
Phosphore	ND*	1240,5 mg	1856,2 mg	700 mg
Bore	ND*	Non déterminée	Non déterminée	/
Silicium	ND*	Non déterminée	Non déterminée	/

* Non déterminée

Dans certains cas, aucune limite de sécurité n'a pu être déterminée mais les données disponibles ont parfois permis d'établir une valeur guide établie à partir des effets indésirables identifiés.

❖ *Classification*

Plusieurs acteurs du secteur des compléments alimentaires, qu'ils soient privés ou institutionnels, ont développé des modèles visant à déterminer des teneurs maximales en fonction des éléments listés ci-dessus. Compte tenu des nombreuses incertitudes scientifiques, que ce soit pour l'établissement des limites de sécurité ou pour la connaissance des apports via l'alimentation, ces modèles conduisent à des résultats parfois très divergents.

Néanmoins, ces modèles s'appuient pour la plupart sur une classification reposant sur la marge de manœuvre disponible au regard des limites de sécurité et des apports alimentaires. Ainsi, quelle que soit la formule adoptée, ont été distingués les nutriments pour lesquels le risque de dépassement de la limite de sécurité est faible voire inexistant, ceux pour lesquels le risque de dépassement de la limite de sécurité est jugé modéré et enfin, ceux pour lesquels le risque est jugé élevé. Ce classement est apparu relativement homogène, d'un modèle à l'autre.

Au regard de tous ces éléments, la classification suivante a été retenue :

Groupe A : risque faible	Vitamines : K, B1, B2, B5, B8, B12 Minéraux : /
Groupe B : risque modéré	Vitamines : D, E, B3 (nicotinamide), B6, B9, C Minéraux : magnésium, potassium, sélénium, chrome, molybdène, fluor, phosphore, bore, silicium
Groupe C : risque élevé	Vitamines : A, bêta-carotène, B3 (acide nicotinique) Minéraux : calcium, fer, cuivre, iode, zinc, manganèse

Ainsi, parmi les nutriments les plus à risque, ont été identifiés la vitamine A, le cuivre et le zinc. A ces nutriments, s'ajoutent des cas particuliers liés à une incertitude scientifique forte : bêta-carotène, calcium, manganèse, vitamine B3 (acide nicotinique), fer, iode.

Parmi les nutriments à risque **faible voire nul**, figurent principalement des vitamines du groupe B : B1, B2, B5, B8 et B12, ainsi que la vitamine K qui présente **uniquement un risque pour les personnes sous anticoagulants**.

Enfin, apparaissent les nutriments pour lesquels un risque de dépassement de la limite de sécurité ou de la valeur guide existe mais reste modéré du fait d'un écart plus ou moins important avec les apports alimentaires.

2. Règles de gestion générales appliquées à chaque groupe de nutriments

Pour chaque groupe de risque, une règle de gestion particulière a été prévue afin de dûment tenir compte des différents critères et des incertitudes scientifiques. Des règles ont également été introduites par groupe d'âge afin de tenir compte des spécificités physiologiques. Ces règles sont appliquées sauf lorsque des exceptions le justifient.

❖ *Groupe A : risque faible*

En l'absence de danger identifié, aucune quantité maximale n'est proposée. Les nutriments du groupe A peuvent être mis en œuvre dans les compléments alimentaires sans restriction spécifique.

❖ *Groupe B : risque modéré*

Compte tenu de l'incertitude scientifique liée notamment aux apports alimentaires issus de l'alimentation enrichie, il est proposé de retenir comme référence la moitié de la limite de sécurité.

❖ *Groupe C : risque élevé*

S'agissant du groupe C, les valeurs proposées par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA), dans un avis daté du 3 juillet 2009 (saisine 2007-SA-0315) ont été retenues. Ces valeurs restent relativement consensuelles entre les différents modèles existants.

❖ *Enfants et adolescents*

Dans la majorité des cas, lorsqu'une limite de sécurité a été établie par l'AESA, elle a été dérivée suivant diverses catégories d'âge, en fonction du poids. Il est évident qu'une quantité maximale établie sur la base d'une limite de sécurité « adulte » ne peut être retenue pour les enfants. A l'inverse, une limite de sécurité « enfant » ne peut pas servir à fonder la quantité maximale applicable à la population générale.

Il est donc nécessaire de dériver, de la même manière, la quantité maximale établie pour la population générale pour tenir compte des enfants. Dès lors, il a été décidé de distinguer 2 tranches d'âge : de 1 à 10 ans (ci-après dénommée « enfants ») puis de 11 à 17 ans (ci-après dénommée « adolescents »). Chacune se voit attribuer un facteur, respectivement 5 et 2, pour déterminer la quantité maximale affectée. Ainsi, la quantité maximale pour la tranche 1-10 correspond à la quantité maximale « population générale » divisée par 5.

Ces facteurs ont été déterminés à partir du facteur moyen affecté par l'AESA à la plus petite des tranches d'âge considérées lors de la dérivation de la limite de sécurité.

3. Analyse au cas par cas des nutriments du groupe C (risque élevé)

❖ Vitamine A

Les apports alimentaires sont estimés à 1369 µg pour le 95^{ème} percentile de la population française, la moyenne étant estimée à 835 µg. Ces apports varient de manière importante au sein de la population française (écart-type : 300 µg). Peu de données récentes sont disponibles pour les autres Etats membres de l'Union européenne. L'Irlande indique des apports au 95^{ème} percentile de 2200 µg par jour.

Dans un avis de 2016, l'ANSES révisé la référence nutritionnelle pour la population à 750 µg par jour pour les hommes et à 650 µg par jour pour les femmes. Au regard des données disponibles, les apports alimentaires sont satisfaisants.

La limite de sécurité a été établie à 3000 µg par l'AESA.

Au regard de ces éléments et pour tenir compte de la forte variabilité des apports, la valeur retenue est 1000 µg (en rétinol équivalent). Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 500 µg (en rétinol équivalent) pour les adolescents et 200 µg (en rétinol équivalent) pour les enfants.

Un excès de rétinol étant tératogène, l'apport de vitamine A par le biais de compléments alimentaires doit être déconseillé aux femmes enceintes ainsi qu'aux femmes souhaitant l'être. Par ailleurs, l'AESA souligne l'existence d'études épidémiologiques montrant une association entre hypervitaminose A, ostéoporose et fractures de la hanche. La consommation de compléments alimentaires contenant de la vitamine A doit être déconseillée aux femmes ménopausées car elles ont un risque plus élevé d'ostéoporose et de fracture.

❖ Bêta-carotène (lorsqu'il est l'unique source de vitamine A)

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 7 mg.

Cette valeur vise à prendre en compte les effets pro-oxydants, observés en particulier chez les fumeurs. Alors que près de 40 % des adolescents français fument, il est nécessaire de maintenir une valeur dans cette catégorie. Aucune dérivation n'est proposée chez les enfants et chez les adolescents.

❖ Vitamine B3 (acide nicotinique)

Les effets délétères à l'origine de cette limite de sécurité (rougeurs) sont considérés comme mineurs, par l'AESA. En outre, la forme privilégiée dans les compléments alimentaires est la forme nicotinamide. La valeur initiale de 8 mg est conservée.

La valeur pour les enfants est dérivée selon la règle établie : 4 mg pour les adolescents et 1,6 mg pour les enfants.

❖ Calcium

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 800 mg.

Ce seuil a été maintenu à 800 mg pour les enfants et les adolescents, compte tenu des conclusions de l'AESA lors de l'établissement de la limite de sécurité : « *Although there are no data to set a numerical UL for children and adolescents no appreciable risk has been identified even with current extreme levels of calcium intake in this age group* ».

❖ Fer

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 14 mg.

Elle a été dérivée pour les adolescents à 7 mg, valeur retenue également pour les enfants, compte tenu des bénéfices qui peuvent être attendus pour cette catégorie d'une supplémentation en fer, comme le souligne l'AESA dans son avis sur la limite de sécurité en fer.

❖ Cuivre

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 2 mg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 1000 µg pour les adolescents et 400 µg pour les enfants.

❖ Iode

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 150 µg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 75 µg pour les adolescents et 30 µg pour les enfants.

La teneur maximale recommandée en iode est portée à 200 µg lorsque le complément alimentaire est destiné spécifiquement aux femmes enceintes ou allaitantes, compte tenu des besoins accrus de cette population.

❖ Zinc

La valeur actuelle de 15 mg est conservée.

Elle est dérivée pour les enfants et les adolescents suivant la règle générale (soit respectivement 3 et 7,5 mg).

❖ Manganèse

La surexposition au manganèse est neurotoxique, y compris par voie orale, malgré sa faible absorption par le tractus gastro-intestinal. Les données humaines sont limitées et l'AESA n'a pas été en mesure d'établir une limite de sécurité en raison d'une incertitude scientifique importante.

Les apports alimentaires au 95^{ème} percentile sont estimés par l'ANSES à 5 mg par jour. Les agences n'ont pas établi de recommandations formelles mais des valeurs pouvant servir de référence. L'AESA a considéré que l'apport adéquat se situe à 3 mg/j tandis que l'ANSES considère l'apport satisfaisant à 2,8 mg/j. La valeur de référence a été établie dans le règlement (UE) n°1169/2011 à 2 mg. Le déficit en Mn n'est pas un problème de santé publique pour la population française.

La marge entre les doses auxquelles des effets délétères ont été observées et les apports alimentaires estimés est faible.

La valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 3,5 mg. Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 1,75 mg pour les adolescents et 0,7 mg pour les enfants.

Toutefois, au regard de la neurotoxicité avérée du manganèse, de la faible marge entre les apports et les doses susceptibles de produire des effets délétères et de la couverture des besoins par l'alimentation conventionnelle, une consommation prolongée de compléments alimentaires est fortement déconseillée.

4. Analyse au cas par cas des nutriments du groupe B (risque modéré)

❖ Vitamine D

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 50 µg.

Elle a été conservée pour les adolescents et divisée par 2 pour les enfants, en suivant le traitement appliqué par l'AESA pour dériver la limite de sécurité : « *Despite a continuing paucity of data for high vitamin D intakes in children and adolescents, the UL was adapted to 100 µg/day for ages 11-17 years, considering that owing to phases of rapid bone formation and growth this age group is unlikely to have a lower tolerance for vitamin D compared to adults. The same applies also to children aged 1-10 years, but taking into account their smaller body size, a UL of 50 µg/day is proposed.* »

❖ Vitamine E

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 150 mg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 75 mg pour les adolescents et 30 mg pour les enfants.

❖ Vitamine B3 (nicotinamide)

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 450 mg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 225 mg pour les adolescents et 90 mg pour les enfants.

❖ Vitamine B6

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 12,5 mg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 6,25 mg pour les adolescents et 2,5 mg pour les enfants.

❖ Vitamine B9

Les apports alimentaires en folates sont estimés à 446 µg pour le 95^{ème} percentile de la population française. La référence nutritionnelle pour la population a été fixée par l'ANSES à 330 µg. L'AESA considère que les apports de référence sont établis à 200 µg par jour pour les adultes et à 400 µg par jour en cas de grossesse.

En France, l'ANSES souligne qu'il est recommandé de prescrire, par précaution, une supplémentation médicamenteuse en acide folique, à commencer deux mois avant la conception et à poursuivre pendant 4 semaines après celle-ci, à la dose de 400 µg/j (une dose supérieure, de 5 mg/j, étant par ailleurs prévue pour les femmes à risque élevé, c'est-à-dire les femmes avec un antécédent de grossesse avec anomalie de

fermeture du tube neural - AFTN - et celles qui sont traitées par certains médicaments réduisant la biodisponibilité de l'acide folique). Les recommandations pour la prévention des AFTN ne prévoient pas que cette supplémentation médicamenteuse en acide folique soit poursuivie tout au long de la grossesse.

L'AESA propose une limite de sécurité à 1000 µg par jour pour tenir compte des risques de non détection des anémies pernicieuses en vitamine B12. Cette limite s'applique également aux femmes enceintes.

Afin de tenir compte des apports alimentaires conventionnels, il est proposé de ne pas dépasser 500 µg par jour dans les compléments alimentaires en France. Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur.

❖ *Vitamine C*

Sur la base de la dose associée à des effets gastro-intestinaux (1000 mg en supplémentation) et compte tenu de la potentialité évoquée par l'AESA d'effets pro-oxydants au-delà de cette dose, la quantité maximale a été établie à 1000 mg pour les adultes. Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur.

❖ *Magnésium*

En prenant comme considération principale les effets laxatifs induits par les sels de magnésium utilisés pour la supplémentation, l'AESA identifie une LOAEL à 360 mg et une NOAEL à 250 mg. Elle recommande de ne pas dépasser 250 mg de magnésium en supplémentation par le moyen de sels de magnésium, compte tenu des effets laxatifs. Cette valeur s'applique aux enfants et aux adolescents. Toutefois, compte tenu des effets considérés et de leur caractère réversible, il peut être admis sous conditions d'aller jusqu'à 360 mg pour les adultes.

❖ *Potassium*

L'AESA indique qu'une supplémentation à long terme à 3 g par jour chez des adultes n'a pas induit d'effets délétères. Dès lors, le seuil de 3 g a été retenu. Ce seuil a été divisé par 2 pour les adolescents et par 5 pour les enfants, pour tenir compte des plus faibles apports énergétiques et en sodium.

L'AESA souligne toutefois que les sujets âgés ou atteints de néphropathie sont plus vulnérables aux effets délétères du potassium en raison d'une diminution physiologique de la fonction rénale. Les compléments alimentaires apportant du potassium peuvent induire, chez ces personnes, une hyperkaliémie et les risques cardiaques qui en résultent.

❖ *Sélénium*

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 150 µg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 75 µg pour les adolescents et 30 µg pour les enfants.

❖ *Chrome*

Alors qu'elle se prononce sur la sécurité d'emploi de certaines formes d'apport, l'AESA indique qu'elle ne s'oppose pas à leur emploi sous réserve que le seuil de 250 µg pour la supplémentation, défini par l'OMS, ne soit pas dépassé. Sur ce fondement, il est proposé de retenir 250 µg comme quantité maximale chez l'adulte et de dériver cette valeur chez les adolescents et les enfants, soit 125 et 50 µg.

❖ *Molybdène*

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 300 µg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 150 µg pour les adolescents et 60 µg pour les enfants.

❖ *Fluor*

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 3,5 mg.

Cette valeur est dérivée pour les adolescents à 1,75 mg. Elle est fixée à 0 pour les enfants pour tenir compte du risque spécifique de fluorose et du manque de maîtrise des apports alimentaires.

❖ *Phosphore*

L'AESA a identifié une limite maximale de supplémentation à 750 mg par jour, au-delà de laquelle s'observent des effets gastro-intestinaux. Cette valeur a donc été retenue comme quantité maximale pour les adultes puis dérivée chez les adolescents et les enfants (respectivement à 375 et 150 mg).

❖ *Bore*

La valeur retenue correspond à 50 % de la limite de sécurité : 5 mg.

Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 2,5 mg pour les adolescents et 1 mg pour les enfants.

❖ *Silicium*

En l'absence de limite de sécurité, la valeur retenue est celle proposée par l'AFSSA en juillet 2009 : 700 mg. Les valeurs retenues pour les enfants et les adolescents sont dérivées à partir de cette valeur, soit 350 mg pour les adolescents et 140 mg pour les enfants.