



Maisons-Alfort, le 23 janvier 2008

## AVIS

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

### **de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'évaluation d'allégations génériques dans le cadre de l'élaboration d'un registre tel que prévu dans le règlement européen relatif aux allégations nutritionnelles et de santé**

Par courrier reçu le 21 juin 2005, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 17 juin 2005 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (Dgcrf) d'une demande d'évaluation d'allégations dans le cadre de l'élaboration d'un registre tel que prévu dans le règlement européen relatif aux allégations nutritionnelles et de santé (Règlement 1924/2006), présentée par l'Ania (Association nationale des industries alimentaires).

Après consultation du Comité d'experts spécialisé « Nutrition humaine » (CES) réuni mensuellement entre septembre 2005 et décembre 2007 et après une validation finale intervenue le 13 décembre 2007, l'Afssa rend l'avis suivant :

#### **1. Contexte de la demande**

Cette demande s'inscrit dans le cadre de l'Article 13 de ce règlement européen qui concerne plus spécifiquement les « allégations de santé autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles ». Ce sont les allégations « ...qui décrivent ou mentionnent le rôle d'un nutriment ou d'une autre substance dans la croissance, dans le développement et dans les fonctions de l'organisme, ou les fonctions psychologiques et comportementales, ou, sans préjudice de la directive 96/8/CE, l'amaigrissement, le contrôle du poids, la réduction de la sensation de faim, l'accentuation de la sensation de satiété ou la réduction de la valeur énergétique du régime alimentaire ». Ces allégations qui « reposent sur des preuves scientifiques généralement admises », et « sont bien comprises par le consommateur moyen », seront mentionnées dans un registre et leur utilisation ne sera dès lors plus soumise à la procédure d'autorisation préalable.

Les États membres transmettent à la Commission, au plus tard le 31 janvier 2008, des listes d'allégations, les conditions d'utilisation qui leur sont applicables ainsi que les références aux justifications scientifiques pertinentes. Après consultation de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Aesa), la Commission adopte une liste communautaire des allégations autorisées. Toute modification de cette liste communautaire est possible à l'initiative de la Commission ou suite à une demande présentée par un État membre.

#### **Dans ce cadre, l'Ania a proposé deux listes d'allégations énumérées par les couples nutriment/fonction physiologique :**

- l'une est composée de 133 allégations présentées par le pétitionnaire (Ania) comme « admises dans d'autres pays membres (Royaume Uni, Suède, Finlande) ou non de l'Union européenne (UE) (Suisse, Canada, États-Unis, Japon) »,

Allégations : couple nutriment/fonction physiologique		Pays où l'allégation est autorisée	
		UE	Hors UE
Vitamine A	Croissance		Suisse
	Développement normal des os et des dents		Canada
	Différenciation cellulaire normale	Royaume Uni	Suisse
Vitamines B	Maintien des fonctions du système nerveux		Suisse
Vitamine B <sub>1</sub> (Thiamine)	Favorise la croissance normale		Canada
	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état		Japon
	Fonctionnement neurologique et cardiaque normal	Royaume Uni	
	Bon fonctionnement neurologique		Suisse
Vitamine B <sub>2</sub> (Riboflavine)	Croissance		Suisse
	Hématopoïèse (formation du sang)		Suisse
	Transport et métabolisme du fer	Royaume Uni	
	Formation des tissus		Canada
	Structure normale des muqueuses	Royaume Uni	
	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état		Suisse-Japon
Vitamine B <sub>3</sub> (Niacine)	Bon fonctionnement de la peau	Royaume Uni	Suisse
	Structure normale et bon fonctionnement des muqueuses et de la peau	Royaume Uni	Japon
	Formation des tissus		Canada
	Bon fonctionnement du système nerveux / Fonctionnement neurologique normal	Royaume Uni	Suisse
	Favorise une croissance et un développement normaux		Canada
	Bon fonctionnement du métabolisme de base		Suisse
Vitamine B <sub>5</sub> (Acide pantothénique)	Processus du métabolisme de l'énergie		Suisse
	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état		Japon
	Formation des tissus		Canada
	Métabolisme normal des lipides	Royaume Uni	
Vitamine B <sub>6</sub> (Pyridoxine)	Métabolisme normal des protéines	Royaume Uni	
	Métabolisme des protéines et de leurs composants (peptides, acides aminés)		Suisse
	Production d'énergie à partir des protéines		Japon
	Transport et métabolisme normaux du fer	Royaume Uni	
	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état		Japon
	Formation des tissus		Canada
	Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	Royaume Uni	
Vitamine B <sub>8</sub> (Biotine)	Métabolisme normal des lipides et production d'énergie	Royaume Uni	
	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état		Japon
	Métabolisme des acides aminés		Suisse
Vitamine B <sub>9</sub> (Acide folique)	Formation du sang / Hématopoïèse / Formation des globules rouges	Royaume Uni	Suisse-Canada-Japon
	Développement normal du tube neural chez le fœtus	Royaume Uni	Suisse
	Croissance normale du fœtus		Japon
Vitamine B <sub>12</sub> (Cobalamines)	Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	Royaume Uni	
	Formation du sang / Hématopoïèse / Formation des globules rouges	Royaume Uni	Suisse-Canada-Japon
	Division cellulaire normale	Royaume Uni	

Allégations : couple nutriment/fonction physiologique		Pays où l'allégation est autorisée	
		UE	Hors UE
	Structure normale et fonctionnement normal du système neurologique	Royaume Uni	
	Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	Royaume Uni	
Vitamine C (Acide ascorbique)	Maintien de l'ossature, de la dentition, des gencives		Suisse
	Développement et santé des os, des cartilages, des dents et des gencives		Canada
	Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état		Japon
	Structure normale et fonctionnement normal des tissus connecteurs	Royaume Uni	
	Maintien de vaisseaux sanguins sains		Suisse
	Structure normale et fonctionnement normal des vaisseaux sanguins	Royaume Uni	
	Fonction antioxydante / Effet antioxydant		Suisse-Japon
	Protège les cellules de l'organisme	Suède	
	Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	Royaume Uni	
	Maintien de l'intégrité cellulaire		Etats-Unis
	Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs		Suisse
	Fonctionnement neurologique normal	Royaume Uni	
	Maintien et fonctionnement cellulaire		Suisse
	Vitamine D	Absorption et utilisation normales du calcium et du phosphore	Royaume Uni
Améliore l'absorption et l'utilisation du calcium et du phosphore			Canada
Régule l'absorption du calcium et des phosphates			Suisse
Division cellulaire normale		Royaume Uni	
Vitamine E	Maintien des fonctions musculaires		Suisse
	Maintien et fonctionnement cellulaire		Suisse
	Fonction d'antioxydant		Suisse
	Protection des cellules	Suède	
	Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	Royaume Uni	
	Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs		Suisse
	Maintien de l'intégrité cellulaire		Etats-Unis
Béta-carotène	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses	Royaume Uni	Suisse
	Antioxydant : maintien de l'intégrité cellulaire	Suède	Etats-Unis
	Antioxydant : peut fixer l'oxygène radicalaire		Suisse
Vitamine K	Coagulation normale du sang	Royaume Uni	Suisse
	Structure normale des os	Royaume Uni	
Calcium	Transmission nerveuse et contraction musculaire		Suisse
	Fonctionnement normal des muscles et des nerfs	Royaume Uni	
	Coagulation normale du sang	Royaume Uni	
Magnésium	Structure normale des os et des dents	Royaume Uni	
	Constitution des os, des dents et du squelette		Suisse
	Développement osseux		Canada
	Formation des tissus		Canada
	Equilibre électrolytique	Royaume Uni	
	Métabolisme énergétique normal	Royaume Uni	Canada

Allégations : couple nutriment/fonction physiologique		Pays où l'allégation est autorisée	
		UE	Hors UE
	Bon fonctionnement des muscles et du métabolisme énergétique		Suisse
Phosphore	Structure normale des os et des dents	Royaume Uni	
	Combiné au calcium, le phosphore est un constituant important des os		Suisse
	Formation et maintien de bons os et dents saines		Canada
	Fonctions cellulaires		Suisse
	Constitution normale des membranes cellulaires (phospholipides)	Royaume Uni	
	Métabolisme énergétique normal	Royaume Uni	
Potassium	Equilibre électrolytique	Royaume Uni	
Manganèse	Construction normale des os	Royaume Uni	
	Métabolisme énergétique normal	Royaume Uni	
	Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	Royaume Uni	
Fer	Développement neurologique normal de l'embryon	Royaume Uni	
	Fonctionnement normal du système immunitaire	Royaume Uni	
	Capacité du corps à métaboliser les médicaments et substances étrangères	Royaume Uni	
	Production normale d'énergie	Royaume Uni	
Zinc <sup>1</sup>	Métabolisme de l'énergie		Suisse-Canada
	Processus métabolique ; métabolisme des protéines, glucides et lipides		Suisse
	Formations des tissus		Canada
	Reproduction normale	Royaume Uni	
	Maintien de l'intégrité des tissus de l'épiderme	Royaume Uni	
	Fonctionnement normal du système immunitaire	Royaume Uni	
Cuivre	Transport et métabolisme normaux du fer	Royaume Uni	
	Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	Royaume Uni	
	Métabolisme énergétique normal	Royaume Uni	
	Fonctionnement neurologique normal	Royaume Uni	
	Fonctionnement normal du système immunitaire	Royaume Uni	
	Pigmentation normale de la peau et des cheveux	Royaume Uni	
Sélénium	Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	Royaume Uni	
	Antioxydant : protège l'organisme contre les réactions d'oxydation		Suisse
	Antioxydant : maintien de l'intégrité cellulaire		Etats-Unis
	Antioxydant : peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs		Suisse
	Maintien du fonctionnement cellulaire		Suisse
	Fonctionnement normal du système immunitaire	Royaume Uni	
Iode <sup>1</sup>	Utilisation normale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes	Royaume Uni	
	Développement neurologique normal	Royaume Uni	
Chlore	Métabolisme énergétique normal	Royaume Uni	
	Equilibre électrolytique	Royaume Uni	
Sodium	Production normale d'acide hydrochlorhydrique dans l'estomac	Royaume Uni	
	Equilibre électrolytique	Royaume Uni	

<sup>1</sup> Un avis concernant ces nutriments sera publié ultérieurement

Allégations : couple nutriment/fonction physiologique		Pays où l'allégation est autorisée	
		UE	Hors UE
	Absorption normale des nutriments durant la digestion	Royaume Uni	
	Les régimes pauvres en sel ont un effet favorable sur la pression artérielle	Finlande	
Tous les minéraux et toutes les vitamines	Fonctions vitales normales : reproduction, conception, développement, croissance	Royaume-Uni	
Glucides	Fournissent de l'énergie		Canada
	Utilisation des matières grasses		Canada
Glucides des pâtes	Fournissent une augmentation graduelle et lente du glucose sanguin	Suède	
Fibres	Fonctionnement normal des intestins	Suède	
Protéines	Formation d'anticorps		Canada
	Formation et réparation des tissus de l'organisme		Canada
Lipides totaux	Fournissent de l'énergie		Canada
	Favorisent l'absorption des vitamines liposolubles		Canada
DHA (acides gras oméga 3)	Développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs		Canada
AGPI, AGMI	Contrôle du cholestérol sanguin	Finlande	
Polyols	Bon pour les dents	Finlande	

- l'autre liste est composée de 12 allégations non utilisées jusqu'alors, présentées par le pétitionnaire comme :
  - o pour 6 d'entre elles, « faisant l'objet d'un consensus sur le plan scientifique » ; l'Ania indique que « ces relations méritent d'être reconnues en l'état sans évaluation scientifique supplémentaire que ce qui a déjà été entrepris dans la troisième édition des apports nutritionnels conseillés pour la population française (Afssa, 2001) »,

<b>Allégations présentées comme faisant l'objet d'un consensus sur le plan scientifique</b>	
Nutriment ou substance	Fonction physiologique
Protéines	Métabolisme énergétique
	Fonction musculaire : construction et maintien
Glucides	Métabolisme énergétique
	Constitution des réserves en glycogène musculaire et hépatique
Lipides	Métabolisme énergétique
Eau	Hydratation de l'organisme

- o pour 6 autres, « justifiées par la bibliographie » ; en lieu et place d'un dossier justificatif, le pétitionnaire joint, pour chaque couple nutriment/fonction physiologique une sélection de références bibliographiques « justifiant l'allégation proposée ».

<b>Allégations présentées comme justifiées par la bibliographie</b>	
Nutriment ou substance	Fonction physiologique
Vitamine K	Minéralisation osseuse
Zinc	Structure normale de la peau et cicatrisation
Protéines	Fonction osseuse
Acides gras essentiels	Développement cérébral et maturation des fonctions neuro-sensorielles
Glucides	Performance physique
Ferments lactiques vivants du yaourt	Digestion du lactose

L'ensemble des listes a fait l'objet d'une évaluation de l'Afssa en réponse à la saisine de la Dgccrf.

## 2. Méthodes d'évaluation

L'Afssa a pris l'option d'évaluer les allégations regroupées par nutriment. Toutefois, à chaque fois qu'une même fonction est ciblée pour plusieurs nutriments, une évaluation conjointe a été réalisée. Cette démarche peut être illustrée par le cas des propriétés antioxydantes revendiquées à la fois pour certaines vitamines (C, E) et un oligoélément (sélénium).

### 2.1. Document analysé

Les 145 allégations proposées par le pétitionnaire concernent dans leur grande majorité (141 sur 145) des nutriments : glucides, lipides, protéines, minéraux/oligoéléments et vitamines. Les 4 autres allégations évoquent des effets fonctionnels de régime alimentaire (régime pauvre en sel et pression artérielle), des polyols (effet sur les dents), des ferments lactiques vivants du yaourt (digestion du lactose) et de l'eau (hydratation de l'organisme).

Elles sont toutes présentées sous forme de couple nutriment/substance et fonction ciblée.

Le dossier soumis à l'évaluation par le pétitionnaire consiste :

- pour les allégations admises dans d'autres pays, en une synthèse précisant l'intitulé des allégations ainsi que leurs conditions d'utilisation ;
- pour les allégations considérées comme « faisant l'objet d'un consensus sur le plan scientifique » ou « justifiées par la bibliographie », en un résumé succinct de la relation entre le nutriment et la fonction physiologique ciblée accompagné d'une sélection de références bibliographiques.

### 2.2. Evaluation

Deux méthodes ont été utilisées pour l'évaluation de ces allégations :

- la méthode habituelle d'expertise collective du CES, à savoir une évaluation individuelle par un ou plusieurs experts spécialistes du sujet suivie d'une évaluation collective par le CES ;
- une méthode par consensus formalisé d'experts en nutrition humaine.

#### 2.2.1 Méthode Experts

##### *Généralités*

Un ou plusieurs rapporteurs, experts spécialistes du sujet, ont été sollicités. Chaque rapporteur a fondé son expertise sur la base des connaissances scientifiques actuelles sur la nature, les propriétés générales, le métabolisme, le rôle physiologique ou nutritionnel du nutriment ou de la substance. Ont été consultés des articles originaux ainsi que des ouvrages et rapports de référence français et internationaux (Afssa, FSA, Aesa, OMS, etc.). Le CES « Nutrition humaine » a ensuite procédé en séance plénière à une expertise collective des rapports présentés.

##### *Critères de jugement*

La cohérence de l'évaluation de l'ensemble des allégations a nécessité de préciser dans le détail les critères retenus.

Les critères retenus sont les suivants :

1. Justification scientifique : données établissant un lien entre le nutriment et l'effet revendiqué : données biochimiques ou biologiques, physiologiques ou nutritionnelles, épidémiologiques ou cliniques ;
2. Pertinence en termes de santé publique : inadéquation des apports, adéquation aux recommandations nutritionnelles actuelles ;
3. Formulation de l'allégation et compréhension par le consommateur ;
4. Nature du produit susceptible de porter l'allégation.

L'Afssa a estimé nécessaire de prendre en compte à la fois la **justification scientifique** des allégations et leur **pertinence en termes de santé publique**.

Cette démarche est en totale adéquation avec les considérations préliminaires du règlement européen sur les allégations, notamment le point 10 qui précise que « Les denrées alimentaires dont la promotion est assurée au moyen d'allégations peuvent être perçues par les consommateurs comme présentant un avantage nutritionnel ou physiologique ou un autre avantage lié à la santé par rapport à des produits similaires ou autres produits auxquels de tels nutriments et autres substances n'ont pas été ajoutés. Les consommateurs peuvent ainsi être amenés à opérer des choix qui influencent directement la quantité totale des différents nutriments ou autres substances qu'ils absorbent, d'une manière contraire aux avis scientifiques en la matière. Pour parer à cet effet indésirable potentiel, il convient d'imposer certaines restrictions en ce qui concerne les produits faisant l'objet de telles allégations. Dans ce contexte, des facteurs tels que la teneur du produit en certaines substances ou le profil nutritionnel d'un produit constituent des critères appropriés pour déterminer si le produit peut faire l'objet d'allégations. ».

Le critère 1, « **Justification scientifique** », s'appuie sur quatre éléments :

- 1a : La démonstration du rôle biochimique ou biologique du nutriment considéré.
- 1b : La transposition en clinique humaine des données obtenues *in vitro* ou chez l'animal *in vivo*. Un certain nombre d'effets décrits dans des allégations ont pour seul support l'expérimentation animale. Des lignes directrices pour la constitution et l'évaluation de dossiers portant sur les allégations nutritionnelles et de santé revendiquées pour les denrées alimentaires ont été établies par l'Afssa (Afssa, 2007) et également par l'Aesa (Efsa, 2007) : des preuves chez l'homme sont exigées pour la validation d'une allégation et, en leur absence, l'allégation n'est pas recevable car non justifiée sur le plan scientifique.
- 1c : La spécificité du rôle du nutriment dans une fonction physiologique considérée ou la spécificité de ladite fonction physiologique par rapport au nutriment considéré. En effet, lorsqu'une fonction implique de nombreux nutriments de façon concertée, la mise en avant du lien entre un nutriment isolé et cette fonction ne peut être considérée comme scientifiquement valide et serait trompeuse pour le consommateur. En outre, l'encouragement à augmenter l'apport d'un nutriment isolé risque de perturber les équilibres métaboliques.
- 1d : La justification nutritionnelle. Celle-ci implique que le rôle du nutriment dans une fonction physiologique considérée varie de façon significative en fonction du niveau des apports alimentaires du nutriment, ceci dans la fourchette des apports habituels de l'alimentation occidentale. Si l'effet de ces variations sur la fonction physiologique n'est pas démontré, il a été considéré que l'information transmise au consommateur est non seulement inutile mais surtout trompeuse, car elle peut laisser croire qu'une consommation accrue du nutriment pourrait améliorer la fonction physiologique.

L'importance du critère 2, « **Pertinence en termes de santé publique** », a été également soulignée dans les lignes directrices publiées par l'Afssa (Afssa, 2007). En effet, une allégation valorisant un nutriment pourrait laisser croire au consommateur qu'il est à risque de déficit voire de carence en ce nutriment. De ce fait, l'utilisation des allégations pourrait encourager la consommation d'aliments conduisant à des apports excessifs de nutriments et détourner le consommateur d'une alimentation diversifiée et équilibrée.

Ce critère de pertinence en termes de santé publique regroupe :

- 2a : la notion de l'adéquation des apports en nutriments dans la population (insuffisance ou excès). Pour rappel (Afssa, 2004), on entend par :
  - o risque d'insuffisance d'apport chez un individu, un apport inférieur au besoin nutritionnel moyen (BNM) pour le nutriment considéré ; cela correspond également à l'inadéquation des apports par rapport aux besoins. Le BNM correspond à 0,77 x ANC (Apports nutritionnels conseillés) ;
  - o prévalence d'inadéquation des apports par rapport aux besoins, le pourcentage d'individus dont les apports sont inférieurs au BNM.
  - o groupes à risque d'insuffisance d'apports, l'estimation de la prévalence d'inadéquation dans une population définie. Le risque d'insuffisance d'apport

repose sur l'estimation de l'intervalle de confiance (à 95%) de la prévalence d'inadéquation des apports par rapport aux besoins.

Pour chaque nutriment ont été considérées, le cas échéant, la ou les sous-populations françaises (données INCA 1) spécifiquement à risque d'insuffisance, de déficience ou de carence en ce nutriment faisant l'objet de l'allégation (Afssa, 2004). En l'absence d'identification de telles sous-populations, l'allégation, si jugée recevable, l'a été *ipso facto* pour l'ensemble de la population.

- 2b : la cohérence avec les recommandations nutritionnelles définies par les politiques de santé publique et l'effet potentiel sur le comportement alimentaire du consommateur.

En ce qui concerne le critère 3, « **Formulation et compréhension des allégations par le consommateur** », le point 16 des considérations préliminaires du règlement européen « prend comme critère d'évaluation le consommateur moyen normalement informé et raisonnablement attentif et avisé, compte tenu des facteurs sociaux, culturels et linguistiques, selon l'interprétation de la Cour de Justice Européenne, mais prévoit des dispositions visant à empêcher l'exploitation de consommateurs dont les caractéristiques les rendent particulièrement vulnérables aux allégations trompeuses. Lorsqu'une allégation s'adresse spécifiquement à un groupe particulier de consommateurs, comme les enfants, il est souhaitable que son incidence soit évaluée du point de vue d'un individu moyen représentatif de ce groupe. La notion de consommateur moyen n'est pas d'ordre statistique. Les juridictions et les autorités nationales devront s'en remettre à leur propre faculté de jugement, en tenant compte de la jurisprudence de la Cour de Justice, pour déterminer la réaction typique du consommateur moyen dans un cas donné. ».

Les allégations sont présentées sous forme de couple nutriment/substance et fonction ciblée. L'Afssa a opté pour la formulation d'allégations précises et non pour l'utilisation de concepts pouvant être trompeurs pour les consommateurs, de façon à garantir le contenu scientifique et la pertinence des allégations en termes de santé publique. Elle souhaite que le choix des libellés des allégations soit validé par les autorités compétentes.

Par ailleurs, le sens de l'allégation ne peut être réduit à la seule affirmation de la relation générale entre le nutriment ou la substance et la fonction associée. Il est nécessaire de prendre en compte également ce qui est suggéré par l'énoncé de l'allégation, c'est à dire l'interprétation qui peut en être faite. Bien que l'Afssa se soit prononcée sur la compréhension de certains termes, elle souhaite que des études *ad hoc* soient menées afin de tester la compréhension par le consommateur des allégations qui seront finalement retenues (Leathwood et al., 2007).

En ce qui concerne le critère 4, « **Nature du produit** », la prise en compte en a été faite au cas par cas, lorsque des conditions spécifiques d'utilisation des allégations, en lien avec la composition du produit, ont été définies au cours de l'expertise. La prise en compte systématique de la composition du produit sera faite à travers l'établissement des profils nutritionnels, tels que définis à l'article 4 du règlement.

Les conditions de l'utilisation de l'allégation n'ont pas été systématiquement indiquées mais l'Afssa a considéré le point 15 des considérations préliminaires du règlement européen comme implicite à l'utilisation de l'allégation : « Pour assurer la véracité des allégations, il est nécessaire que la substance faisant l'objet de l'allégation soit présente dans le produit final en quantités suffisantes, ou que cette substance soit absente ou présente dans des quantités réduites de manière appropriée, pour produire l'effet nutritionnel ou physiologique affirmé. Ladite substance devrait également être utilisable par l'organisme. En outre, s'il y a lieu, une quantité non négligeable de la substance produisant l'effet nutritionnel ou physiologique allégué devrait être apportée par une quantité de la denrée alimentaire raisonnablement susceptible d'être consommée ».

L'ensemble des 4 critères « Justification scientifique », « Pertinence en termes de santé publique », « Formulation de l'allégation et compréhension par le consommateur » et « Nature du produit susceptible de porter l'allégation » a été pris en compte.

Dans certains cas (par exemple, notions de « formation des tissus » ou de « fonctions cellulaires »), l'imprécision et le caractère vague ou trop général de la formulation proposée n'ont pas permis une évaluation scientifique et ces allégations ont d'emblée été jugées comme étant non recevables.

La vérification de la justification scientifique de l'allégation constitue la première étape de l'évaluation. La concomitance de la justification scientifique des allégations et de leur pertinence en termes de santé publique a été une condition nécessaire à la recevabilité de l'allégation. Lorsque l'évaluation a abouti à la conclusion d'une absence de justification scientifique et/ou d'une absence de pertinence en santé publique, un argumentaire a été développé en annexe 1. En ce qui concerne la formulation des allégations, lorsque la justification scientifique et la pertinence en termes de santé publique étaient vérifiées, une (re)formulation de l'allégation a été proposée (critère 3), notamment afin de mettre en adéquation le libellé de l'allégation avec la justification scientifique.

## 2.2.2 Méthode par consensus d'experts, méthode type Delphi

### *Généralités*

La méthode par consensus formalisé d'experts utilisée est une méthode dérivée des méthodes du type « Delphi » (HAS, 2006). Cette méthode est employée afin d'obtenir un avis final unique et convergent pour mesurer la pertinence d'une mesure médicale (évaluer la notion de bénéfice/risque). Compte tenu du nombre élevé d'allégations à évaluer, le CES « Nutrition humaine » a mis en œuvre cette méthodologie afin de tester un outil permettant de réaliser un *screening* de listes d'allégations avant d'envisager des évaluations approfondies selon la méthode habituelle d'expertise collective.

La méthode a consisté à interroger individuellement, de manière itérative, chaque membre du Comité d'experts spécialisé « Nutrition Humaine » de l'Afssa, sur la liste des 145 allégations. Il n'y a pas eu de discussion préalable entre les experts et ceux-ci ont été interrogés à distance par courrier électronique, ce qui évite les phénomènes de dynamique de groupe ou de dominance d'un participant. Le résultat du 1<sup>er</sup> tour a été discuté en CES. Chaque expert a eu connaissance des résultats agrégés du groupe (à savoir la médiane et les cotes minimale et maximale), ce qui lui a permis de se positionner par rapport au reste du groupe. Un 2<sup>ème</sup> tour de cotation des allégations a été effectué, également par courrier électronique, et chaque expert, s'il le jugeait opportun, a eu la possibilité de réviser sa 1<sup>ère</sup> cotation. Les résultats de ce 2<sup>ème</sup> tour de cotation constituent les résultats définitifs de la méthode de type Delphi (Annexe 2).

Au total, 15 experts au premier tour et 19 experts au second tour sur les 30 membres du CES « Nutrition humaine » de l'Afssa ont réalisé la notation. Trois (sur les 30) se sont estimés « incompetents » dans cet exercice.

### *Critères de jugement*

Deux critères de jugement ont été retenus pour la cotation des allégations : le fondement scientifique et la pertinence en termes de santé publique (voir paragraphe précédent). Pour chacun de ces deux critères de jugement, chaque allégation a été cotée au moyen d'une échelle numérique allant de 1 à 9 : pour indication, la cote 1 correspond à « totalement justifié », la cote 5 correspond à « je ne suis pas capable d'émettre un avis » ou « il y a autant d'arguments pour affirmer que c'est justifié ou que c'est injustifié » et la cote 9 correspond à « totalement injustifié ».

### *Interprétation des résultats*

Pour chacun des 2 critères de jugement, les résultats des cotations sont interprétés comme suit :

- Si la médiane se situe dans
  - o la zone 1-3, l'allégation est considérée comme « scientifiquement justifiée » ou « pertinente en termes de santé publique »
  - o la zone 4-6, il s'agit d'une situation d'indécision

- la zone 7-9, l'allégation est considérée comme « scientifiquement injustifiée » ou « non pertinente en termes de santé publique »
- L'étalement des réponses (note la plus faible et note la plus élevée) permet de mesurer le niveau de consensus : l'accord ou le désaccord au sein du CES,
  - si l'étalement des réponses se situe dans une seule des 3 zones ([1-3] ou [4-6] ou [7-9]), l'accord est dit « fort »
  - si l'étalement des réponses empiète sur une zone ([1-4] ou ([5-8] par exemple), l'accord est dit « relatif »
  - si l'étalement des réponses se situe sur l'ensemble des 3 zones, ou lorsque des réponses sont comprises dans les 2 zones extrêmes ([1-3] [7-9]), le groupe est dit en « divergence importante ».

Pour chaque allégation, sont présentés à l'annexe 2 la note médiane ainsi que l'étalement.

Au final, pour chacun des deux critères de jugement, l'évaluation chiffrée (tableaux ci-dessous) doit être interprétée comme suit :

- « 1 » est attribué à une allégation considérée comme « scientifiquement justifiée » ou « pertinente sur le plan santé publique » avec un accord « fort » ou « relatif » au sein du groupe d'experts ;
- « 2 » est attribué à une allégation considérée comme « scientifiquement justifiée » ou « pertinente en termes de santé publique » mais avec « divergence importante » au sein du groupe d'experts ;
- « 3 » est attribué à une allégation pour laquelle il s'agit d'une situation d'indécision
- « 4 » est attribué à une allégation considérée comme « scientifiquement injustifiée » ou « non pertinente en termes de santé publique » mais avec « divergence importante » au sein du groupe d'experts ;
- « 5 » est attribué à une allégation considérée comme « scientifiquement injustifiée » ou « non pertinente en termes de santé publique » avec un accord « fort » ou « relatif » au sein du groupe d'experts.

### 3. Résultats de l'évaluation

Les résultats obtenus par l'utilisation de chacune de ces 2 méthodes ont été confrontés et discutés pour la formulation des conclusions définitives. L'ensemble des résultats obtenus par les 2 méthodes est majoritairement cohérent. Dans tous les cas, les résultats issus de la méthode habituelle d'expertise collective ont été décisifs pour la conclusion. Les résultats pour chaque nutriment ou substance ayant fait l'objet des allégations sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Au final, 33 des 137 allégations évaluées (24 %) sont considérées comme recevables.

**La Directrice Générale**

**Pascale BRIAND**

## VITAMINE A

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Croissance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c (les données disponibles ne semblent pas montrer une efficacité de la vitamine A seule sur la croissance staturo-pondérale d'enfants carencés).</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque avéré de déficience ou de sub-déficience de la population française en vitamine A. Par ailleurs, il existe un risque de différenciation cellulaire anormale en cas d'apports élevés.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Développement normal des os et des dents	<p>Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Le terme « développement » fait-il référence à la croissance osseuse, à la minéralisation osseuse ou à une autre notion ?). Terme « normal » imprécis.</p>	<p>3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Différenciation cellulaire normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement (risque de différenciation anormale en cas de déficience/carence)</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque avéré de déficience ou de sub-déficience de la population française en vitamine A. Par ailleurs, il existe un risque de différenciation cellulaire anormale en cas d'apports élevés.</li> <li>- Terme « normale » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## VITAMINES B

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Maintien des fonctions du système nerveux	- Non justifié scientifiquement pour l'ensemble des vitamines du groupe B. Justifié scientifiquement pour seulement quelques vitamines du groupe B. Allégation trop simplificatrice par rapport à la réalité scientifique. Absence de spécificité (critère 1c).	3 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>1</sub> (Thiamine)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Favorise la croissance normale	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c : hypotrophie en cas de béribéri mais pas d'argument pour un effet spécifique de la vit B <sub>1</sub> sur la croissance humaine. - Terme « normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c : pas d'effet spécifique de la déficience ou de la carence en thiamine sur l'épiderme et les muqueuses.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonctionnement neurologique et cardiaque normaux	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale sauf en cas de consommation excessive et régulière d'alcool, chez les personnes âgées fragiles, chez les populations à alimentation exclusive en riz poli (Mayotte). - Le terme « normaux » est imprécis.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « La vitamine B <sub>1</sub> contribue au bon fonctionnement neurologique et cardiaque. Les situations à risque de déficit sont : situation pathologique liée à la consommation excessive et régulière d'alcool, personnes âgées fragiles, alimentation exclusive en riz poli. »
Bon fonctionnement neurologique	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique: il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale sauf en cas de consommation excessive et régulière d'alcool, chez les personnes âgées fragiles, population à alimentation exclusive en riz poli (Mayotte).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « La vitamine B <sub>1</sub> contribue au bon fonctionnement neurologique. Les situations à risque de déficit sont : situation pathologique liée à la consommation excessive et régulière d'alcool, personnes âgées fragiles, alimentation exclusive en riz poli. »

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>2</sub> (Riboflavine)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Croissance	- Non justifié scientifiquement pour les critères 1b et 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Hématopoïèse (formation du sang)	- Justifié scientifiquement, en synergie avec les vitamines B <sub>9</sub> et B <sub>12</sub> . - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Transport et métabolisme du fer	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation des tissus	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? ; le terme « formation » fait-il référence à la croissance, ou à une autre notion ?).	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Structure normale des muqueuses	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française. - Termes « structure normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>3</sub> (Niacine)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Bon fonctionnement de la peau	- Justifié scientifiquement (pellagre). - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Structure normale et bon fonctionnement des muqueuses et de la peau	- Justifié scientifiquement (pellagre). - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française. - Termes « structure normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation des tissus	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? ; le terme « formation » fait-il référence à la croissance, ou à une autre notion ?).	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Bon fonctionnement du système nerveux/fonctionnement neurologique normal	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Favorise une croissance et un développement normal	- Non justifié scientifiquement pour les critères 1b et 1c (aucune étude chez l'homme qui associe une déficience ou une carence en niacine à un retard de croissance). - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Bon fonctionnement du métabolisme de base	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>5</sub> (Acide pantothénique)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Processus du métabolisme de l'énergie	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation des tissus	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? ; le terme « formation » fait-il référence à la croissance ou à une autre notion ?).	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Métabolisme normal des lipides	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population française. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>6</sub> (Pyridoxine)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Métabolisme normal des protéines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite de sécurité européenne).</li> <li>- Le terme « normal » est imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Métabolisme des protéines et de leurs composants (peptides, acides aminés)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite de sécurité européenne).</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Production d'énergie à partir des protéines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite de sécurité européenne).</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Transport et métabolisme normaux du fer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite de sécurité européenne).</li> <li>- Terme « normaux » imprécis.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Formation des tissus	de sécurité européenne). - Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? ; le terme « formation » fait-il référence à la croissance, ou à une autre notion ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	- Justifié scientifiquement, en synergie avec les vitamines B <sub>9</sub> et B <sub>12</sub> (Remarque : pas de preuve que l'effet sur cette fonction procure un bénéfice cardiovasculaire). - Non pertinent en termes de santé publique : il n' y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; il existe un risque d'excès surtout chez le jeune enfant (apports proches de la limite de sécurité européenne). - Terme « normal » imprécis.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>8</sub> (Biotine)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Métabolisme normal des lipides et production d'énergie	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale.	1 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état	- Justifié scientifiquement (la carence en vitamine B <sub>8</sub> induit des symptômes cutanéomuqueux, en lien avec le métabolisme des acides gras) - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Métabolisme des acides aminés	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>9</sub> (Acide folique)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Formation du sang/hématopoïèse/formation des globules rouges	- Justifié scientifiquement en synergie avec les vitamines B <sub>2</sub> et B <sub>12</sub> . - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports ; risque d'occulter la carence en vitamine B <sub>12</sub> ; incertitude sur les effets délétères de taux plasmatiques élevés.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Développement du tube neural chez le fœtus	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports ; cependant la supplémentation en vitamine B <sub>9</sub> a un effet démontré sur la diminution de la prévalence des anomalies de fermeture du tube neural. Pertinent pour les femmes en âge de procréer et les femmes enceintes (2 mois avant la grossesse et au cours du premier mois de grossesse).	1 pour le critère scientifique 1 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante : « La vitamine B <sub>9</sub> est indispensable au développement du tube neural de l'embryon (en début de grossesse). »
Croissance normale du fœtus	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports ; incertitude sur les effets délétères de taux plasmatiques élevés. Terme « normale » imprécis.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	- Justifié scientifiquement en synergie avec les vitamines B <sub>6</sub> et B <sub>12</sub> (Remarque : pas de preuve que l'effet sur cette fonction procure un bénéfice cardiovasculaire). - Non pertinent en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports ; incertitude sur les effets délétères de taux plasmatiques élevés. - Terme « normal » imprécis.	1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

VITAMINE B<sub>12</sub> (Cobalamines)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Formation du sang/hématopoïèse/formation des globules rouges	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement (en synergie avec les vitamines B<sub>2</sub> et B<sub>9</sub>).</li> <li>- Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; risque de déficience et carence chez les végétaliens, et les personnes âgées fragiles.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« La vitamine B<sub>12</sub> contribue à la formation des globules rouges. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »</p>
Division cellulaire normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement sous réserve que cela soit limité aux globules rouges.</li> <li>- Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; risque de déficience et carence chez les végétaliens, et les personnes âgées fragiles.</li> <li>- Terme « normale » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« La vitamine B<sub>12</sub> est nécessaire au renouvellement des globules rouges. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »</p>
Structure normale et fonctionnement normal du système neurologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; risque de déficience et carence chez les végétaliens, et les personnes âgées fragiles.</li> <li>- Termes « structure normale » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« La vitamine B<sub>12</sub> contribue au bon fonctionnement du système neurologique. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »</p>

<p>Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement en synergie avec les vitamines B<sub>6</sub> et B<sub>9</sub> (Remarque : pas de preuve que l'effet sur cette fonction procure un bénéfice cardiovasculaire).</li> <li>- Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports dans la population générale ; risque de déficience et carence chez les végétaliens et les personnes âgées fragiles.</li> <li>- Terme « normal » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« La vitamine B<sub>12</sub> participe, avec les vitamines B<sub>6</sub> et B<sub>9</sub>, au maintien du niveau sanguin adéquat d'homocystéine. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »</p>
---	---	--	--

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## VITAMINE C (Acide ascorbique)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Maintien de l'ossature, de la dentition, des gencives	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : les niveaux de consommation actuels sont suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : les niveaux de consommation actuels sont suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène.	3 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Structure normale et fonctionnement normal des tissus connecteurs	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : les niveaux de consommation actuels sont suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène. - Termes « structure normale » imprécis.	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien des vaisseaux sanguins sains	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : les niveaux de consommation actuels sont suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène.	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Structure normale et fonctionnement normal des vaisseaux sanguins	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique : les niveaux de consommation actuels sont suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène. - Termes « structure » et « normale » imprécis.	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Développement et santé des os, des cartilages, des dents et des gencives	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Le terme « développement » fait-il référence	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
	à la croissance osseuse/dentaire, à la minéralisation osseuse/dentaire, ou à une autre notion ?).		
Fonction antioxydante / Effet antioxydant	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique : une augmentation des apports est souhaitable pour que l'ensemble de la population bénéficie du pouvoir antioxydant de la vitamine C, fonction qui nécessite un apport moyen de 80 mg/j (valeur correspondant au BNM) ; un pourcentage non négligeable de la population a des apports inférieurs au BNM (41-66%).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante  « La vitamine C a un effet antioxydant/ une fonction antioxydant(e). »
Protège les cellules de l'organisme	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (De quel type de protection s'agit-il ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique : une augmentation des apports est souhaitable pour que l'ensemble de la population bénéficie du pouvoir antioxydant de la vitamine C, fonction qui nécessite un apport moyen de 80 mg/j (valeur correspondant au BNM) ; un pourcentage non négligeable de la population a des apports inférieurs au BNM (41-66%).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :  « En synergie avec la vitamine E, la vitamine C permet de réduire les altérations cellulaires causées par les radicaux libres »  et si l'allégation porte sur des produits également sources de vitamine E.
Maintien de l'intégrité cellulaire	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par intégrité ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	- Justification scientifique sous réserve d'une terminologie adéquate (« Fixer » ne correspond pas au mécanisme d'action réel. On peut le remplacer par « Protéger de »). - Pertinent en termes de santé publique : une augmentation des apports est souhaitable pour que l'ensemble de la population bénéficie du pouvoir antioxydant de la vitamine C, fonction qui nécessite	1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante :  « En synergie avec la vitamine E, la vitamine C peut protéger des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs»  et si l'allégation porte sur des produits également sources de vitamine E.

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
	un apport moyen de 80 mg/j (valeur correspondant au BNM) ; un pourcentage non négligeable de la population a des apports inférieurs au BNM (41-66%).		
Fonctionnement neurologique normal	- Non justifié scientifiquement : la vitamine C est impliquée dans la synthèse de neurotransmetteurs mais il n'y a pas de lien direct avec le fonctionnement neurologique. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien et fonctionnement cellulaire	Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par fonctionnement ? Quel type cellulaire est concerné ?).	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## VITAMINE D

ALLEGATIONS	METHODE Experts	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Absorption et utilisation normales du calcium et du phosphore	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique.	1 pour le critère scientifique 1 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :  « La vitamine D favorise l'absorption du calcium et des phosphates (phosphore). »
Améliore l'absorption et l'utilisation du calcium et du phosphore	- Termes « utilisation » et « normales » imprécis.		
Régule l'absorption du calcium et des phosphates			
Division cellulaire normale	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1b : travaux <i>in vitro</i> montrant un effet sur la différenciation cellulaire, mais pas d'étude d'intervention en clinique humaine ayant montré un lien direct entre la différenciation cellulaire ou la division cellulaire et les apports en vitamine D. - Terme « normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## VITAMINE E

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Protection des cellules	Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (De quel type de protection s'agit-il ?).	2 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Maintien de l'intégrité cellulaire	Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par intégrité ?).	Non réalisée	Allégation non recevable
Maintien du fonctionnement cellulaire	Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par fonctionnement ? Quel type cellulaire est concerné ?).	Non réalisée	Allégation non recevable
Maintien des fonctions musculaires	- Justifié scientifiquement lors d'efforts intenses et prolongés - Pertinent en termes de santé publique : 30% des Français consomment moins de 8 mg par jour de vitamine E (l'ANC est de 12 mg/j).	Non réalisée	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :  « En association avec d'autres antioxydants, la vitamine E participe à la protection du muscle lors d'efforts intenses et prolongés. »
Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique : 30% des Français consomment moins de 8 mg par jour de vitamine E (l'ANC est de 12 mg/j).	1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :  « En synergie avec la vitamine C, la vitamine E permet de réduire les altérations cellulaires causées par les radicaux libres »  et si l'allégation porte sur des produits également sources de vitamine C.
Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	- Justification scientifique sous réserve d'une terminologie adéquate. (Le terme « fixer » ne rend pas compte de l'action de la vitamine E vis à vis des ERO/ERN (monoxyde d'azote et peroxydant). On peut le remplacer par « Protéger de »). - Pertinence en santé publique : 30% des français consomment moins de 8 mg par jour de vitamine E (l'ANC est de 12 mg/j).	1 pour le critère scientifique 1 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :  « En synergie avec la vitamine C, la vitamine E peut protéger des radicaux libres et des composés oxygénés réactifs »  et si l'allégation porte sur des produits également sources de vitamine C.

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## BETA CAROTENE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses	- Justifié scientifiquement (aspect pro-vitamine A). - Non pertinent en termes de santé publique : pas d'inadéquation des apports en vitamine A ; d'autre part, un risque lié à la consommation de béta-carotène a été mis en évidence chez les personnes exposées à des carcinogènes environnementaux (tabac et amiante).	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Antioxydant : maintien de l'intégrité cellulaire	Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par intégrité ?).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Antioxydant : peut fixer l'oxygène radicalaire	- Justification scientifique sous réserve d'une terminologie adéquate (Le terme « fixer » ne correspond pas au mécanisme. On peut le remplacer par « Protéger de »). - Non pertinent en termes de santé publique : pas d'inadéquation des apports en vitamine A ; d'autre part, un risque lié à la consommation de béta-carotène a été mis en évidence chez les personnes exposées à des carcinogènes environnementaux (tabac et amiante).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## VITAMINE K

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Coagulation normale du sang	- Non justifié scientifiquement (critère 1d non établi). - Non pertinent en termes de santé publique (critère 2a : apports supérieurs à 10 fois les ANC). - Terme « normale » imprécis.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Minéralisation osseuse	- Non justifié scientifiquement (critère 1d non établi). - Non pertinent en termes de santé publique (critère 2a : apports supérieurs à 10 fois les ANC).	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Structure normale des os	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique. Le terme « structure » fait-il référence à la morphologie de l'os (hauteur, épaisseur), à sa structure histologique, à la minéralisation osseuse, ou à une autre notion ? - Terme « normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## CALCIUM

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Transmission nerveuse et contraction musculaire	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d : ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonctionnement normal des muscles et des nerfs	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d : ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante. - Terme « normal » imprécis.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Coagulation normale du sang	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d : ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante. - Terme « normal » imprécis.	2 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## MAGNESIUM

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Structure normale des os et des dents	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique. Le terme « structure » fait-il référence à la morphologie de l'os (hauteur, épaisseur), à sa structure histologique, à la minéralisation osseuse, ou à une autre notion ? - Termes « structure normale » imprécis.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Constitution des os, des dents et du squelette	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante :  « Le magnésium entre dans la constitution des os et des dents/du squelette et des dents. »
Développement osseux	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Le terme « développement » fait-il référence à la croissance osseuse, à la minéralisation osseuse ou à une autre notion ?).	2 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation des tissus	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? Le terme « formation » fait-il référence à la croissance, ou à une autre notion ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Equilibre électrolytique	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d : ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Métabolisme énergétique normal	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « Le magnésium participe au métabolisme énergétique »
Bon fonctionnement des muscles et du métabolisme énergétique	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « Le magnésium permet un bon fonctionnement des muscles et participe au métabolisme énergétique. »

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## PHOSPHORE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Structure normale des os et des dents	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique. Le terme « structure » fait-il référence à la morphologie de l'os (hauteur, épaisseur..), à sa structure histologique, à la minéralisation osseuse, ou à une autre notion ? - Terme « normale » imprécis.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Combiné au calcium est un constituant important des os	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique (consommation supérieure aux ANC, déséquilibre possible avec le calcium avec des risques pour l'os).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation et maintien de bons os et dents saines	- Justifié scientifiquement. - Non pertinent en termes de santé publique (consommation supérieure aux ANC, déséquilibre possible avec le calcium avec des risques pour l'os).	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonctions cellulaires	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quelles fonctions est-il question ? Quel type cellulaire est concerné ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Constitution normale des membranes cellulaires (phospholipides)	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d. - Non pertinent en termes de santé publique (consommation supérieure aux ANC, déséquilibre possible avec le calcium avec des risques pour l'os). - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Métabolisme énergétique normal	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d. - Non pertinent en termes de santé publique (consommation supérieure aux ANC, déséquilibre possible avec le calcium avec des risques pour l'os). - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## POTASSIUM

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Equilibre électrolytique	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d (ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante).	1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## MANGANESE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Construction normale des os	- Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Le terme « construction » fait-il référence à la croissance osseuse, à la forme de l'os, à la minéralisation osseuse ou à une autre notion ?). - Terme « normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Métabolisme énergétique normal	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d. - Non pertinent en termes de santé publique : pas d'insuffisance des apports en manganèse, risque d'effet délétère sur le système nerveux central en cas d'excès. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	- Non justifié scientifiquement (critère 1d non établi). - Non pertinent en termes de santé publique : pas d'insuffisance des apports en manganèse, risque d'effet délétère sur le système nerveux central en cas d'excès.	3 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

FER

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Développement neurologique normal de l'embryon	- Non justifié scientifiquement chez l'embryon pour les critères 1b et 1d (pas d'étude en clinique humaine ; lien fonction-apports non établi). - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonctionnement normal du système immunitaire	- Non justifié scientifiquement. - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Capacité du corps à métaboliser les médicaments et substances étrangères	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par métaboliser ? De quels médicaments, de quelles substances s'agit-il ?).	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Production normale d'énergie	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1c (non spécificité : fonction liée au transport de l'oxygène pour le métabolisme plus qu'à l'intervention du fer dans celui-ci). - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## CUIVRE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Transport et métabolisme normaux du fer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc).</li> <li>- Terme « normaux » imprécis.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc).</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Métabolisme énergétique normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc).</li> <li>- Terme « normal » imprécis.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Fonctionnement neurologique normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement (critère 1d).</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc).</li> <li>- Terme « normal » imprécis.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Fonctionnement normal du système immunitaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
	publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc). - Terme « normal » imprécis.		
Pigmentation normale de la peau et des cheveux	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d. - Non pertinent en termes de santé publique (incertitude sur les apports de la population française, absence de marqueurs diagnostiques de déficit et de carence, risque d'interférence avec l'absorption intestinale du zinc). - Terme « normal » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## SELENIUM

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « En association avec d'autres antioxydants, le sélénium permet de réduire les altérations cellulaires causées à la cellule normale par les radicaux libres »
Antioxydant : protège l'organisme contre les réactions d'oxydation	Termes imprécis pour l'évaluation scientifique : de quelles réactions d'oxydation s'agit-il? La notion d'oxydation recouvre plusieurs aspects : le métabolisme oxydatif, vital pour l'organisme ; les réactions radicalaires (se référer dans ce cas à l'argumentaire développé pour l'allégation précédente).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Antioxydant : maintien de l'intégrité cellulaire	Terme imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par intégrité ?).	2 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Antioxydant : peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	- Justifié scientifiquement sous réserve d'une terminologie adéquate (Le terme « fixer » ne correspond pas au mécanisme d'action lié à la glutathion peroxydase. On peut le remplacer par « Protéger de »). - Pertinent en termes de santé publique.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « En association avec d'autres antioxydants, le sélénium peut protéger des radicaux libres et des composés oxygénés réactifs. »
Maintien du fonctionnement cellulaire	Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par fonctionnement ? Quel type cellulaire est concerné ?).	3 pour le critère scientifique 5 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonctionnement normal du système immunitaire	- Non justifié scientifiquement ; effet sur les infections virales seulement ; mécanismes méconnus.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Utilisation normale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique.</li> <li>- Terme « normale » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « Le sélénium contribue à l'utilisation optimale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes »,  et si l'allégation porte sur des produits également sources d'iode.</p>

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## CHLORE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Equilibre électrolytique	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d (ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante).	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Production normale d'acide hydrochlorhydrique dans l'estomac	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d (ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante). - Terme « normale » imprécis.	2 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## SODIUM

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DELPHI	CONCLUSION
Equilibre électrolytique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non justifié scientifiquement pour le critère 1d (ne dépend pas des apports dans les limites d'une alimentation courante).</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique pour la population générale (critères 2a et 2b) : il existe un excès généralisé d'apports de sodium par rapport aux recommandations nutritionnelles.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Absorption normale des nutriments durant la digestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels nutriments s'agit-il ?).</li> <li>- Terme « normale » imprécis.</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	Allégation non recevable
Pression artérielle : les régimes pauvres en sel ont un effet favorable sur la santé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve que les aliments portant cette allégation soient « pauvres en sodium ou en sel » (critère 4) et sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Une alimentation pauvre en sel a un effet favorable sur la pression artérielle. »</p>

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## TOUS LES MINERAUX ET VITAMINES

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Fonctions vitales normales : reproduction, conception, développement, croissance	- Non justifié scientifiquement. Effet vérifié uniquement pour quelques vitamines et minéraux ; allégation trop simple par rapport à la réalité scientifique. Non spécificité (critère 1c). - Terme « normale » imprécis.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

**GLUCIDES**

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Fournissent de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le terme « énergie » est ambigu car il peut avoir un double sens : celui de calories mais également celui d'amélioration des performances.</li> <li>- Dans le sens énergie = calories :</li> <li>- Justifié scientifiquement</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique, sous réserve de la limitation aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples ajoutés, en cohérence avec les recommandations nutritionnelles.</li> <li>- Dans le sens énergie = amélioration des performances : Voir ci-dessous</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Les glucides fournissent des calories. », et sous réserve de la limitation aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples ajoutés (critère 4).</p>
Performance physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement pendant une dépense musculaire intense, répétée ou de longue durée, et non justifié scientifiquement lors de dépense musculaire irrégulière.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique pour une dépense musculaire intense, répétée ou de longue durée.</li> </ul>	<p>2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la limitation aux aliments adaptés à une dépense musculaire intense (critère 4) et sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« L'apport de glucides aide à faire face aux dépenses musculaires intenses, prolongées et répétées. »</p>
Utilisation des matières grasses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (Que faut-il entendre par utilisation ? Quel est le lien entre glucides et utilisation des matières grasses ?).</li> </ul>	<p>3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation non recevable</p>
Constitution des réserves en glycogène musculaire et hépatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deux sens sont possibles : Dans le sens « participe à la constitution... » :</li> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique, sous réserve de la limitation aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples ajoutés, en cohérence avec les</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Dans le sens « participe à » :</p> <p>Allégation recevable sous réserve de la limitation aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples et sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Les glucides participent à la constitution des réserves en glycogène musculaire et hépatique. »</p>

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
	<p>recommandations nutritionnelles.</p> <p>Dans le sens « permet de maintenir les réserves » :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement pour une dépense musculaire intense, répétée ou de longue durée et absence de justification scientifique lors de dépense musculaire irrégulière.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique pour une dépense musculaire intense, répétée ou de longue durée.</li> </ul>		<p>Dans le sens « permet de maintenir les réserves... » :</p> <p>Allégation recevable sous réserve de la limitation aux aliments adaptés à une dépense musculaire intense (critère 4) et sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« L'apport de glucides permet de maintenir les réserves en glycogène musculaire et hépatique lors de dépenses musculaires intenses, prolongées et répétées. »</p>
<p>Glucides des pâtes : fournissent une augmentation graduelle et lente du glucose sanguin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement sous réserve d'une terminologie adéquate (les termes « graduelle » et « lente » doivent être remplacés par « modérée »).</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique (cohérence avec les recommandations concernant les glucides complexes, critère 2b).</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Les glucides des pâtes induisent une augmentation modérée du glucose sanguin. »</p>

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## FIBRES ALIMENTAIRES

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Fonctionnement normal des intestins	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement (effet démontré sur le transit et le volume des selles, peu documenté pour l'intestin grêle).</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique (apports actuels insuffisants et en cohérence avec les recommandations).</li> <li>- Terme « normal » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 1 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Les fibres alimentaires contribuent au bon fonctionnement de l'intestin. »</p>

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## PROTEINES

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Métabolisme énergétique	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas d'insuffisance des apports sauf chez les personnes âgées fragiles.	1 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « Les protéines participent au métabolisme énergétique. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »
Formation d'anticorps	- Non justifié scientifiquement pour les critères 1b et 1c. - Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas d'insuffisance des apports sauf chez les personnes âgées fragiles.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Formation osseuse	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas d'insuffisance des apports sauf chez les personnes âgées fragiles.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante : « Les protéines contribuent à la formation osseuse. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »
Formation et réparation des tissus de l'organisme	- Termes imprécis pour l'évaluation scientifique (De quels tissus est-il question ? Que faut-il entendre par formation ? S'agit-il de la croissance ou d'une autre notion ?).	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable
Fonction musculaire : construction et maintien	- Justifié scientifiquement. - Pertinence en termes de santé publique : il n'y a pas d'insuffisance des apports sauf chez les personnes âgées fragiles.	1 pour le critère scientifique 2 pour le critère santé publique	Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante : « Les protéines contribuent à la construction et au maintien de la masse musculaire. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## LIPIDES TOTAUX

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Fournissent de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme « énergie » est ambigu car il peut avoir un double sens : celui de calories mais également celui d'amélioration des performances.</li> <li>- Dans le sens énergie = calories : Justifié scientifiquement.</li> <li>- Dans le sens énergie = amélioration des performances : Non justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 pour le critère scientifique</li> <li>3 pour le critère santé publique</li> </ul>	Allégation non recevable
Favorisent l'absorption des vitamines liposolubles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement.</li> <li>- Non pertinent en termes de santé publique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 pour le critère scientifique</li> <li>4 pour le critère santé publique</li> </ul>	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

1 : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; 2 : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; 3 : indécision ; 4 : allégation injustifiée avec divergences importantes ; 5 : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## DHA (Acides gras omega 3)

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifié scientifiquement seulement pour le développement du cerveau et de la rétine.</li> <li>- Pertinent en termes de santé publique.</li> <li>- Terme « normal » imprécis.</li> </ul>	<p>1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique</p>	<p>Allégation recevable, sous réserve de la formulation suivante :</p> <p>« Le DHA contribue au développement du cerveau et de la rétine. »</p>

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

AGPI et AGMI

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Contrôle du cholestérol sanguin	- Non justifié scientifiquement. Effet vérifié pour quelques membres de la famille des AGI seulement. Allégation trop simple par rapport aux relations complexes et diverses entre les AG et le cholestérol sanguin.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## AG ESSENTIELS

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Développement cérébral et maturation des fonctions neurosensorielles	- Non justifié scientifiquement. Simplification dangereuse de la réalité scientifique : deux familles avec des précurseurs et des dérivés différents qui entrent parfois en compétition ou ont des actions antagonistes.	1 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## POLYOLS, PALATINOSE

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Est bon pour les dents	- Non justifié scientifiquement pour le critère 1a. Effet uniquement vérifié pour le xylitol.	3 pour le critère scientifique 4 pour le critère santé publique	Allégation non recevable

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## FERMENTS LACTIQUES

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Digestion du lactose	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique chez les personnes intolérantes au lactose.	2 pour le critère scientifique 3 pour le critère santé publique	Allégation recevable sous réserve de la formulation suivante : « Les ferments lactiques facilitent la digestion du lactose chez les personnes intolérantes au lactose. »

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

## EAU

ALLEGATIONS	METHODE EXPERTS	METHODE DE TYPE DELPHI	CONCLUSION
Hydratation de l'organisme	- Justifié scientifiquement. - Pertinent en termes de santé publique.	Non réalisée	Allégation recevable, applicable uniquement aux boissons non hyperosmolaires (critère 4), sous réserve de la formulation suivante :  « L'eau permet l'hydratation de l'organisme. »

Méthode de type Delphi

**1** : allégation justifiée avec accord fort ou relatif ; **2** : allégation justifiée mais avec divergences importantes ; **3** : indécision ; **4** : allégation injustifiée avec divergences importantes ; **5** : allégation injustifiée avec accord fort ou relatif

TABLEAU RECAPITULATIF DES ALLEGATIONS CONSIDEREES COMME RECEVABLES

NUTRIMENT	FONCTION	FORMULATION RETENUE
Vitamine B <sub>1</sub> (Thiamine)	Fonctionnement neurologique et cardiaque normaux	« La vitamine B <sub>1</sub> contribue au bon fonctionnement neurologique et cardiaque. Les situations à risque de déficit sont : situation pathologique liée à la consommation excessive et régulière d'alcool, personnes âgées fragiles, alimentation exclusive en riz poli. »
	Bon fonctionnement neurologique	« La vitamine B <sub>1</sub> contribue au bon fonctionnement neurologique. Les situations à risque de déficit sont : situation pathologique liée à la consommation excessive et régulière d'alcool, personnes âgées fragiles, alimentation exclusive en riz poli. »
Vitamine B <sub>9</sub> (Acide folique)	Développement du tube neural chez le fœtus	« La vitamine B <sub>9</sub> est indispensable au développement du tube neural de l'embryon (en début de grossesse). »
Vitamine B <sub>12</sub> (Cobalamines)	Formation du sang/hématopoïèse/formation des globules rouges	« La vitamine B <sub>12</sub> contribue à la formation des globules rouges. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »
	Division cellulaire normale	« La vitamine B <sub>12</sub> est nécessaire au renouvellement des globules rouges. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »
	Structure normale et fonctionnement normal du système neurologique	« La vitamine B <sub>12</sub> contribue au bon fonctionnement du système neurologique. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »
	Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	« La vitamine B <sub>12</sub> participe, avec les vitamines B <sub>6</sub> et B <sub>9</sub> , au maintien du niveau sanguin adéquat d'homocystéine. Les populations à risque de déficience sont les végétaliens et les personnes âgées fragiles. »
Vitamine C (Acide ascorbique)	Fonction antioxydante / Effet antioxydant	« La vitamine C a un effet antioxydant/une fonction antioxydant(e). »
	Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	« En synergie avec la vitamine E, la vitamine C permet de réduire les altérations cellulaires causées par les radicaux libres. ». L'allégation est limitée aux produits également sources de vitamine E.
	Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	« En synergie avec la vitamine E, la vitamine C peut protéger des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs. ». L'allégation est limitée aux produits également sources de vitamine E.
Vitamine D	Absorption et utilisation normales du calcium et du phosphore	« La vitamine D favorise l'absorption du calcium et des phosphates (phosphore). »

NUTRIMENT	FONCTION	FORMULATION RETENUE
	Améliore l'absorption et l'utilisation du calcium et du phosphore	« La vitamine D favorise l'absorption du calcium et des phosphates (phosphore). »
	Régule l'absorption du calcium et des phosphates	« La vitamine D favorise l'absorption du calcium et des phosphates (phosphore). »
Vitamine E	Maintien des fonctions musculaires	« En association avec d'autres antioxydants, la vitamine E participe à la protection du muscle lors d'efforts intenses et prolongés. »
	Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	« En synergie avec la vitamine C, la vitamine E permet de réduire les altérations cellulaires causées par les radicaux libres. » L'allégation est limitée aux produits également sources de vitamine C.
	Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	« En synergie avec la vitamine C, la vitamine E peut protéger des radicaux libres et des composés oxygénés réactifs. » L'allégation est limitée aux produits également sources de vitamine C.
Magnésium	Constitution des os, des dents et du squelette	« Le magnésium entre dans la constitution des os et des dents/du squelette et des dents. »
	Métabolisme énergétique normal	« Le magnésium participe au métabolisme énergétique. »
	Bon fonctionnement des muscles et du métabolisme énergétique	« Le magnésium permet un bon fonctionnement des muscles et participe au métabolisme énergétique. »
Sélénium	Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	« En association avec d'autres antioxydants, le sélénium permet de réduire les altérations cellulaires causées à la cellule normale par les radicaux libres. »
	Antioxydant : peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	« En association avec d'autres antioxydants, le sélénium peut protéger des radicaux libres et les composés oxygénés réactifs. »
	Utilisation normale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes	« Le sélénium contribue à l'utilisation optimale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes. » L'allégation est limitée aux produits également sources d'iode.
Sodium	Pression artérielle : les régimes pauvres en sel ont un effet favorable sur la santé	« Une alimentation pauvre en sel a un effet favorable sur la pression artérielle. » L'allégation est limitée aux produits pauvres en sodium ou en sel.
Glucides	Fournissent de l'énergie	« Les glucides fournissent des calories. » L'allégation est limitée aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples ajoutés.
	Performance physique	« L'apport de glucides aide à faire face aux dépenses musculaires intenses, prolongées et répétées. » L'allégation est limitée aux aliments adaptés à une dépense musculaire intense.

NUTRIMENT	FONCTION	FORMULATION RETENUE
	Constitution des réserves de glycogène	<p>Dans le sens « participe à » :            « Les glucides participent à la constitution des réserves en glycogène musculaire et hépatique. »            L'allégation est limitée aux aliments contenant des glucides digestibles et complexes et ne contenant pas de glucides simples.</p> <p>Dans le sens « permet de maintenir les réserves... » :            « L'apport de glucides permet de maintenir les réserves en glycogène musculaire et hépatique lors de dépenses musculaires intenses, prolongées et répétées. »            L'allégation est limitée aux aliments adaptés à une dépense musculaire intense.</p>
Glucides des pâtes	Fournissent une augmentation graduelle et lente du glucose sanguin	« Les glucides des pâtes induisent une augmentation modérée du glucose sanguin. »
Fibres alimentaires	Fonctionnement normal des intestins	« Les fibres alimentaires contribuent au bon fonctionnement de l'intestin. »
Protéines	Métabolisme énergétique	« Les protéines participent au métabolisme énergétique. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »
	Formation osseuse	« Les protéines contribuent à la formation osseuse. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »
	Fonction musculaire : construction et maintien	« Les protéines contribuent à la construction et au maintien de la masse musculaire. Les populations à risque de déficit sont les personnes âgées fragiles. »
DHA (Acides gras oméga 3)	Développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs	« Le DHA contribue au développement du cerveau et de la rétine. »
Ferments lactiques	Digestion du lactose	« Les ferments lactiques facilitent la digestion du lactose chez les personnes intolérantes au lactose. »
Eau	Hydratation de l'organisme	« L'eau permet l'hydratation de l'organisme. » L'allégation est limitée aux boissons non hyperosmolaires.

## Références bibliographiques

Afssa (A paraître). Apport en protéines et en acides aminés : consommation, qualité, besoins et recommandations.

Afssa (2001). Martin A, coordinateur. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Ed. Tec & Doc, Lavoisier, Paris, 605 p.

Afssa (2004). Cahier des charges pour le choix d'un couple Nutriments-Aliments Vecteur.

Afssa (2005). Risques et bénéfices pour la santé des acides gras *trans* apportés par les aliments – Recommandations.

Afssa (2007). Avis du 10 janvier 2007 concernant les lignes directrices pour la constitution et l'évaluation de dossiers portant sur les allégations nutritionnelles et de santé revendiquées pour les denrées alimentaires.

Allsup SJ, Shenkin A, Gosney MA, Taylor S, Taylor W, Hammond M, Zamboni MC. (2004) Can a short period of micronutrient supplementation in older institutionalized people improve response to influenza vaccine? A randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 52: 20-24.

Alpha-tocopherol, beta-carotene cancer prevention study group (ATBC) (1994) The effect of vitamin E and beta carotene on the incidence on lung cancer and other cancers in male smokers. *N Engl J Med* 330: 1029-1035.

Arnaud J, Pelus E, Vaccari J, Paillet D, Favier A, Roussel AM (1994) Apports moyens en oligo-éléments par des repas de collectivité française *Cah Nutr Diét* 29: 221-225.

Ashworth CJ, Antipatis C (2001) Micronutrient programming of development throughout gestation. *Reproduction* 122: 527-535.

Barthelemy H, Chouvet B, Cambazard F (1986) Skin and mucosal manifestations in vitamin deficiency. *J Am Acad Dermatol* 15 : 1263-1274.

Boggio V, Grossiord A, Guyon S, Fuchs F, Fantino M (1999) Consommation alimentaire des nourrissons et des enfants en bas âge en France en 1997. *Arch Pédiatr* 6: 740-747.

Bonifacj C, Gerber M, Scali J, Daurès JP (1997) Comparison of dietary assessment methods in a southern French population: use of weighed records, estimated-diet records and a food-frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr* 51: 217-231.

Broome CS, McArdle F, Kyle JAM, Lowe NM, Hart CA, Arthur JR, Jackson MJ. (2004) An increase in selenium intake improves immune function and poliovirus handling in adults with marginal selenium status. *Am J Clin Nutr* 80: 154-162.

Burri BJ, Jacob RA (1997) Human metabolism and the requirement for vitamin C. In: Packer L and Fuchs J, Eds. Vitamin C in health and disease. Marcel Dekker, 341-366.

Coudray C,(2001) Cuivre ; p. 158-161. In : Martin A, coordinateur. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Ed. Tec & Doc, Lavoisier, Paris, 605 p.

Doherty CP (2007) Host-pathogen interactions: the role of iron. *J Nutr* 137: 1341-1344.

Efsa (2007). Opinion of the Scientific panel on Dietetic products, Nutrition and Allergies. Scientific and technical guidance for the preparation and presentation of the application for authorisation of a health claim. The Efsa Journal 2007; 530: 1-44.

FNB-IOM (Food and Nutrition Board-Institute of Medicine) (2001) Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. National Academic Press, Washington DC.

Galan P, Preziosi P, Monget AL, Richard MJ, Arnaud J, Lesourd B, Girodon F, Alferez MJ, Bourgeois C, Keller H, Favier A, Hercberg S (1997) Effects of trace element and/or vitamin supplementation on vitamin and mineral status, free radical metabolism and immunological markers in elderly long term-hospitalized subjects. *Int J Vitam Nutr Res* 67: 450-460.

Greger JL (1999) Nutrition versus toxicology of manganese in humans: evaluation of potential biomarkers. *Neurotoxicology* 20: 205-212.

Guéguen L (1982) Les phosphates dans l'alimentation humaine (rapport CSHPF). *Méd Nutr* 18: 237-245.

HAS (Haute autorité de santé) (2006) Guide méthodologique : bases méthodologiques pour l'élaboration de recommandations professionnelles par consensus formalisé.

Hercberg S, Preziosi P, Galan P, Deheeger M, Papoz L, Dupin H (1991) Apports nutritionnels d'un échantillon représentatif de la population du Val-de-Marne. III. Les apports en minéraux et vitamines. *Rev Epidémiol Santé Publique* 39: 245-261.

- Hercberg S, Galan P, Preziosi P, Bertrais S, Mennen L, Malvy D, Roussel AM, Favier A, Briancon S (2004) The SU.VI.MAX Study: a randomized, placebo-controlled trial of the health effects of antioxidant vitamins and minerals. *Arch Intern Med* 164: 2335-2342.
- Iannotti LL, Tielsch JM, Black MM, Black RE (2006) Iron supplementation in early childhood: health benefits and risks. *Am J Clin Nutr* 84:1261-1276.
- IARC (1998) Handbooks of cancer prevention, Carotenoids, IARC.
- INCA (Credoc-Afssa-DGAL) (2000) Volatier JL, coordinateur. Enquête nationale sur les consommations alimentaires. Tec & Doc, Lavoisier, Paris.
- Jéquier E (1999) Response to and range of acceptable fat intake in adults. *Eur J Clin Nutr* 53 Suppl 1: S84-S88.
- Kessler H, Pajonk FG, Meisser P, Schneider-Axmann T, Hoffmann KH, Supprian T, Herrmann W, Obeid R, Multhaup G, Falkai P, Bayer TA (2006) Cerebrospinal fluid diagnostic markers correlate with lower plasma copper and ceruloplasmin in patients with Alzheimer's disease. *J Neural Transm* 113: 1763-1769.
- Klevay LM, Medeiros DM (1996) Deliberations and evaluations of the approaches, endpoints and paradigms for dietary recommendations about copper. *J Nutr* 126 (9 Suppl): 2419S-2426S.
- Kumar N (2006) Copper deficiency myelopathy (human swayback). *Mayo Clin Proc* 81: 1371-1384.
- Lada AT, Rudel LL (2003) Dietary monounsaturated versus polyunsaturated fatty acids: which is really better for protection from coronary heart disease? *Curr Opin Lipidol* 14: 41-46.
- Leathwood PD, Richardson DP, Sträter P, Todd PM, van Trijp HC (2007) Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr* 98: 474-484.
- Leblanc JC (coordinateur), Verger P, Guérin T, Volatier JL, et al., (2004) Etude de l'alimentation totale française : mycotoxines, minéraux et éléments-traces. Rapport DGAL-Inra-Afssa. Ed. Inra.
- Maynor L, Brophy DF (2007) Risk of infection with intravenous iron therapy. *Ann Pharmacother* 41: 1476-1480.
- Meyer F, Galan P, Douville P, Bairati I, Kegel P, Bertrais S, Estaquio C, Hercberg S (2005) Antioxidant vitamin and mineral supplementation and prostate cancer prevention in the SU.VI.MAX. trial. *Int.J. Cancer* 116: 182-186.
- Miki H, Kuwayama Y, Hara T, Oaki K, Kanazaki Y, Yoshida T, Shintani Y, Miya K, Goto T (2007) Copper deficiency with pancytopenia, bradycardia and neurologic symptoms [in Japanese]. *Rinsho Ketsueki* 48: 212-216.
- Munakata M, Sakamoto O, Kitamura T, Ishitobi M, Yokoyama H, Haginoya K, Togashi N, Tamura H, Higano S, Takahashi S, Ohura T, Kobayashi Y, Onuma A, Iinuma A (2005) The effects of copper-histidine therapy on brain metabolism in a patient with Menkes disease: a proton magnetic resonance spectroscopic study. *Brain Dev* 27: 297-300.
- Nesamvuni AE, Vorster HH, Margetts BM, Kruger A (2005) Fortification of maize meal improved the nutritional status of 1-3-year-old African children. *Public Health Nutr* 8: 461-467.
- Normand S, Khalfallah Y, Louche-Pelissier C, Pachiardi C, Antoine JM, Blanc S, Desage M, Riou JP, Laville M (2001) Influence of dietary fat on postprandial glucose metabolism (exogenous and endogenous) using intrinsically (13)C-enriched durum wheat. *Br J Nutr* 86: 3-11.
- Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, Balmes J, Cullen MR, Glass A, Keogh JP, Meyskens FL, Valanis B, Williams JH, Barnhart S, Hammar S (1996) Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 334: 1150-1155.
- Prentice AM, Ghattas H, Cox SE (2007) Host-pathogen interactions: can micronutrients tip the balance? *J Nutr* 137: 1334-1337.
- Ramakrishnan U, Aburto N, McCabe G, Martorell R (2004) Multimicronutrient interventions but not vitamin A or iron interventions alone improve child growth : results of 3 meta-analyses. *J Nutr* 134: 2592- 2602.
- Règlement (CE) n° 1924/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires. *Journal Officiel de l'Union Européenne* du 18.1.2007. L12/3-18.
- Rothman KJ, Moore LL, Singer MR, Nguyen US, Mannino S, Milunsky A (1995) Teratogenicity of high vitamin A intake. *N Engl J Med* 333: 1369-1373.
- Touvier M, Kesse E, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC (2005) Dual association of beta-carotene with risk of tobacco-related cancers in a cohort of French women. *J Natl Cancer Inst* 97: 1338-1344.
- Uriu-Adams JY, Keen CL (2005) Copper, oxidative stress, and human health. *Mol Aspects Med* 26: 268-298.
- Valko M, Morris H, Cronin MT (2005) Metals, toxicity and oxidative stress. *Curr Med Chem* 12: 1161-1208.

Van Guelpen B, Hultdin J, Johansson I, Hallmans G, Stenling R, Riboli E, Winkvist A, Palmqvist R (2006) Low folate levels may protect against colorectal cancer. *Gut* 55: 1461-1466.

Wahrburg U (2004) What are the health effects of fat? *Eur J Nutr* 43 Suppl 1: I/6-11.

**Mots-clés :** allégations, méthode Delphi, pertinence santé publique, vitamines, minéraux, eau, glucides, lipides, protéines, acides gras, polyols

**ANNEXE 1 : Argumentaire scientifique****En ce qui concerne la vitamine A****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Croissance »**

Une récente méta-analyse (Ramakrishnan et al, 2004) conclut à partir de 14 essais qu'une intervention nutritionnelle apportant uniquement la vitamine A est sans effet sur la croissance staturo-pondérale des enfants. L'association de vitamine A avec du fer, du zinc, des folates et des vitamines du groupe B semble, quant à elle, avoir un effet positif sur la croissance, ce qui suggère que dans les populations étudiées les carences sont multifactorielles.

Il n'est donc pas possible d'affirmer qu'il existe un consensus scientifique sur le fait que la vitamine A permette de favoriser la croissance staturo-pondérale des enfants (qui résulte de toute une série de facteurs, dont la vitamine A).

Conclusion : cette allégation est non justifiée scientifiquement, par absence de spécificité (critère 1c).

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Croissance » et « Différenciation cellulaire normale »**

Il n'y a pas de sous-groupes de la population identifiés montrant une inadéquation des apports (Afssa, 2004).

Les données de l'enquête INCA 1 indiquent que les besoins quotidiens de la population française sont largement couverts, avec une médiane (plus de 1000 µg chez l'adulte) largement supérieure aux besoins (400 à 600 µg), et un percentile 2,5 à plus de 400 µg. Les données des plus hauts percentiles (pour la seule vitamine A sans tenir compte du bêta-carotène) font apparaître des valeurs très proches de la limite de sécurité (2962 contre 3000 µg) dans la tranche 45-64 ans, et la dépassant chez les enfants.

En ce qui concerne les nourrissons et les enfants de moins de 3 ans, la dernière enquête publiée date de 1997 (Boggio V et al, 1997), et rapporte des apports en vitamine A élevés (à 6 mois, P10 : 220 µg équivalents rétinol (ER) ; P50 : 600 µg ER ; P 90 : 1600 µg ER).

Ces données indiquent qu'il n'y a pas au niveau de la population générale française de risque avéré de déficience ou de sub-déficience en vitamine A.

De plus, il existe un risque de différenciation cellulaire anormale en cas d'apports élevés (Rothman, 1995).

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne les vitamines B****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Maintien des fonctions du système nerveux »**

Cette allégation est trop simplificatrice par rapport à la réalité scientifique. Toutes les vitamines du groupe B n'ont pas un rôle spécifique dans le maintien des fonctions du système nerveux, et cette fonction n'est pas spécifique à toutes les vitamines du groupe B.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement, par absence de justification biochimique pour certaines vitamines du groupe B (critère 1a) et par absence de spécificité (critère 1c).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>1</sub> (Thiamine)****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Favorise la croissance normale »**

L'absence de vitamine B<sub>1</sub> et d'autres nutriments est associée à un défaut de croissance chez l'homme (Nesamvuni et al, 2005) ; au cours de l'embryogénèse, les études expérimentales ont montré la nécessité des vitamines du groupe B dès les premiers stades (Asworth et Anipatis, 2001). Mais il n'existe aucune étude chez l'homme mettant en évidence un effet spécifique de la vitamine B<sub>1</sub> seule sur la croissance. Dans les cas de béribéri, il n'a pas été démontré que l'hypotrophie décrite résulte d'une carence en vitamine B<sub>1</sub>, dans la mesure où le trouble alimentaire ne consiste pas seulement en une carence en B<sub>1</sub>, mais en une polycarence vitaminique. On ne sait donc pas si un apport en vitamine B<sub>1</sub> aurait restauré une croissance normale.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état »**

Chez l'homme, il n'y a pas d'effet rapporté de la déficience en thiamine sur l'épiderme et les muqueuses ; de plus, les manifestations cutanées de la carence en thiamine sont discrètes (Barthélémy *et al.*, 1986) et marginales par rapport aux manifestations neurologiques et cardiaques. On observe des manifestations plus ou moins marquées sur les muqueuses et l'épiderme selon la vitamine B considérée. La vitamine B<sub>1</sub> n'a pas un rôle spécifique dans le maintien de cette fonction.  
Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>2</sub> (Riboflavine)****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Croissance »**

Il n'existe aucune étude chez l'homme qui associe une déficience ou une carence spécifique en riboflavine à un retard de croissance.

Conclusion : Cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de données chez l'homme et par absence de spécificité (critères 1b et 1c).

**Concernant la justification scientifique des allégations « Structure normale des muqueuses » et « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état »**

On observe des manifestations plus ou moins marquées sur les muqueuses et l'épiderme selon la vitamine B considérée. La vitamine B<sub>2</sub> n'a pas un rôle spécifique dans les fonctions relatives à la structure et au maintien des muqueuses et de l'épiderme.

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas justifiées scientifiquement, par absence de spécificité (critère 1c).

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Croissance », « Hématopoïèse (formation du sang) », « Transport et métabolisme du fer », « Structure normale des muqueuses » et « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état »**

Il n'y a pas de sous-groupes de la population montrant une prévalence d'inadéquation des apports en riboflavine (Afssa, 2004).

Les données de l'étude INCA 1 montrent que le niveau d'apports de la population française en riboflavine est satisfaisant.

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>3</sub> (Niacine)****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Favorise une croissance et un développement normal »**

Il n'existe aucune étude chez l'homme qui associe une déficience ou une carence spécifique en niacine à un retard de croissance.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de données chez l'homme et par absence de spécificité (critères 1b et 1c).

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Bon fonctionnement du métabolisme de base »**

Cette allégation entre également dans le cadre général de l'action des vitamines du groupe B. Aucune donnée scientifique ne vient étayer l'action spécifique de la niacine dans cette fonction.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Bon fonctionnement de la peau », « Structure normale et bon fonctionnement des muqueuses et de la peau », « Bon fonctionnement du système nerveux/fonctionnement neurologique normal », « Favorise une croissance et un développement normal » et « Bon fonctionnement du métabolisme de base »**

Il n'y a pas de sous-groupes de la population montrant une prévalence d'inadéquation des apports en niacine (Afssa, 2004).

Les données de l'étude INCA 1 montrent que le niveau d'apports de la population française en niacine est satisfaisant.

Le tryptophane, apporté par les protéines, et converti en niacine par l'organisme, suffit à pourvoir les besoins.

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne la vitamine B<sub>5</sub> (Acide pantothénique)**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Processus du métabolisme de l'énergie »**

Cette allégation fait référence au rôle joué par l'Acétyl-CoA dans le métabolisme énergétique. Elle a donc une justification biochimique. Mais c'est l'ensemble des vitamines du groupe B qui interviennent dans le métabolisme énergétique. Par conséquent, cette allégation n'est pas spécifique à la vitamine B<sub>5</sub>.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état »**

On observe des manifestations plus ou moins marquées sur les muqueuses et l'épiderme selon la vitamine B considérée. La vitamine B<sub>5</sub> n'a pas un rôle spécifique dans les fonctions relatives à la structure et au maintien des muqueuses et de l'épiderme.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Processus du métabolisme de l'énergie », « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état » et « Métabolisme normal des lipides »**

Il n'y a pas de sous-groupes de la population montrant une prévalence d'inadéquation des apports en vitamine B<sub>5</sub> (Afssa, 2004).

Les données de l'étude INCA 1 montrent que le niveau d'apports de la population française en vitamine B<sub>5</sub> est satisfaisant.

Conclusion : ces trois allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne la vitamine B<sub>6</sub> (Pyridoxine)**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état »**

On observe des manifestations plus ou moins marquées sur les muqueuses et l'épiderme selon la vitamine B considérée. La vitamine B<sub>6</sub> n'a pas un rôle spécifique dans les fonctions relatives à la structure et au maintien des muqueuses et de l'épiderme.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Métabolisme normal des protéines », « Métabolisme des protéines et de leurs composants (peptides, acides aminés) », « Production d'énergie à partir des protéines », « Transport et métabolismes normaux du fer », « Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état » et « Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine »**

Il n'y a pas de sous-groupes de la population montrant une prévalence d'inadéquation des apports (Afssa, 2004).

Les données de l'étude INCA 1 montrent que le risque d'apports insuffisants en vitamine B<sub>6</sub> est faible en France.

La limite de sécurité européenne, fixée à 7 mg/j pour les enfants de 4 ans, est proche des apports de la population, compris entre 1 et 3 mg/j selon les sous-groupes de la population. Par conséquent, il existe un risque d'excès non négligeable compte tenu de la multiplication des aliments enrichis et des compléments alimentaires contenant de la vitamine B<sub>6</sub>.

Conclusion : ces six allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>8</sub> (Biotine)**

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Métabolisme normal des lipides et production d'énergie », « Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état » et « Métabolisme des acides aminés »**

Le niveau d'apports en vitamine B<sub>8</sub> de la population française est satisfaisant, la carence en biotine est exceptionnelle chez l'homme.

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>9</sub> (Acide folique)**

**Concernant la pertinence en termes de santé publique de l'allégation « Développement du tube neural chez le fœtus »**

La supplémentation en vitamine B<sub>9</sub> a un effet démontré sur la diminution des anomalies de fermeture du tube neural. Il est donc pertinent de compléter les femmes en âge de procréer et les femmes enceintes (2 mois avant la grossesse et au cours du premier mois de grossesse).

Conclusion : cette allégation est pertinente en termes de santé publique pour les femmes en âge de procréer et les femmes enceintes (2 mois avant la grossesse et au cours du premier mois de grossesse).

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Formation du sang/hématopoïèse/formation des globules rouges », « Croissance normale du fœtus » et « Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine »**

Il n'y a pas de risque d'insuffisance des apports en vitamine B<sub>9</sub> (Afssa, 2004).

Par ailleurs, il existe une incertitude sur les effets délétères de taux plasmatiques élevés (Van Guelpen *et al.*, 2006).

La vitamine B<sub>9</sub> risque aussi d'occulter la carence en vitamine B<sub>12</sub> (Afssa, 2001).

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne la vitamine B<sub>12</sub> (Cobalamines)**

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Formation du sang/hématopoïèse/formation des globules rouges », « Division cellulaire normale », « Structure normale et fonctionnement normal du système neurologique », « Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine »**

Le risque d'insuffisance des apports dans la population générale est faible (Afssa, 2004); mais il existe un risque de déficience et carence chez les végétaliens et les personnes âgées fragiles.

Conclusion : Ces quatre allégations sont pertinentes en termes de santé publique pour les végétaliens et les personnes âgées fragiles.

**En ce qui concerne la vitamine C**

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Fonctionnement neurologique normal »**

La vitamine C est impliquée dans la synthèse de neurotransmetteurs mais il n'y a pas de lien direct avec le fonctionnement neurologique.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de lien direct biologique (critère 1a).

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations relatives à la synthèse de collagène : « Maintien de l'ossature, de la dentition, des gencives », « Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état », « Structure normale et fonctionnement normal des tissus connecteurs », « Maintien des vaisseaux sanguins sains » et « Structure normale et fonctionnement normal des vaisseaux sanguins »**

Les besoins en vitamine C pour couvrir la fonction spécifique de coenzyme de la voie de synthèse du collagène sont faibles, de l'ordre de 30 mg par jour (Burri et al, 1997).

La consommation moyenne des Français se situe autour de 80 mg par jour, quantité correspondant au besoin moyen en cette vitamine (Birlouez-Aragon et al, 2001) ; 50% de la population française a donc des apports inférieurs à 80 mg/jour, mais une fraction marginale de la population se situe au-dessous de 30 mg/jour.

Les niveaux de consommation actuels sont donc suffisants pour assurer les fonctions relatives à la synthèse de collagène.

Conclusion : ces cinq allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne la vitamine D**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Division cellulaire normale »**

De nombreux travaux expérimentaux et *in vitro* effectués depuis près de 20 ans montrent un effet bénéfique de la forme active de vitamine D (1,25-(OH)<sub>2</sub> vitamine D) sur la différenciation de différents types cellulaires (macrophages, cellules osseuses, kératinocytes, certaines cellules tumorales, ...). De plus, *in vitro*, la 1,25-(OH)<sub>2</sub> vitamine D inhibe la prolifération de cellules tumorales en augmentant l'expression d'inhibiteurs du cycle cellulaire tels que p18, p21 et p27. De même, elle inhibe la prolifération des lymphocytes CD4, CD8 NK, conférant à cette vitamine une fonction d'immuno-modulateur.

Cependant, aucune étude n'a encore montré un lien direct entre une carence/déficiência en « vitamine D » et la « division cellulaire anormale » et aucune étude interventionnelle n'a encore été mise en œuvre pour évaluer l'efficacité d'un apport de vitamine D sur la prévention primaire ou secondaire de risque de cancers.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence d'étude clinique chez l'homme (critère 1 b).

### **En ce qui concerne le bêta-carotène**

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses » et « Antioxydant : peut fixer l'oxygène radicalaire »**

L'ANC pour le bêta-carotène n'est pas explicitement défini, bien que la proportion de rétinol devant être fournie par le bêta-carotène soit indiquée et le facteur de conversion défini.

La consommation moyenne dans les pays industrialisés est de 2 à 3 mg/j (IARC, 1998), plus élevée dans les régions méridionales (4,4 ± 2,1 mg/j.) (Bonifacj et al, 1997).

Les études d'intervention ATBC et CARET, au cours desquelles ont été apportés respectivement 20 et 30 mg/j de bêta-carotène montrent par ailleurs que le risque du cancer du poumon est augmenté chez les personnes préalablement exposées à des carcinogènes environnementaux (tabac et/ou amiante) (ATBC study group, 1994 ; Omen et al, 1996).

L'étude E 3N vient de rapporter une augmentation significative de cancers liés au tabac chez les femmes fumant environ 10 cigarettes/jour pour une consommation de bêta-carotène estimée à 6,3 mg/j (4,2mg provenant de l'alimentation courante et 2,1 mg provenant de suppléments) avec un RR : 2,14 ; IC : 1,16-3,97 (Touvier et al, 2005).

Ces dernières études suggèrent fortement qu'un apport de bêta-carotène toutes origines confondues ≥ 6mg/j présente un risque chez les fumeurs, et peut-être chez des personnes présentant des cellules initiées dans divers tissus.

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne la vitamine K**

#### **Concernant la justification scientifique des allégations « Coagulation normale du sang » et « Minéralisation osseuse »**

Le lien entre le niveau d'apport usuel de la vitamine K et ces différentes fonctions n'est pas établi.

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas justifiées scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Coagulation normale du sang » et « Minéralisation osseuse »**

Les apports conseillés en vitamine K sont de 45 µg/j pour un adulte et de 10 µg/j pour le nouveau-né et l'enfant. Un repas normal d'adulte peut fournir de 300 à 400 µg de vitamine K (Afssa, 2001).

Les apports alimentaires courants couvrent donc largement les apports actuellement conseillés. Le risque de déficience est donc très faible dans la population générale.

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

**En ce qui concerne le calcium****Concernant la justification scientifique des allégations « Transmission nerveuse et contraction musculaire », « Fonctionnement normal des muscles et des nerfs » et « Coagulation normale du sang »**

Le rôle essentiel du calcium dans la transmission nerveuse et la contraction musculaire est bien documenté par la bibliographie. De même, le calcium circulant joue un rôle déterminant dans la coagulation du sang, intervenant comme cofacteur dans la cascade des réactions de transformation de la prothrombine. Cependant, le calcium dont il est ici question est le calcium « ionisé », intracellulaire et extra-cellulaire. Leurs niveaux sont contrôlés par un système hormonal et paracrine complexe qui aboutit au maintien de l'homéostasie calcique en dépit de fluctuations de l'apport alimentaire de calcium.

Ainsi, une carence d'apports en calcium n'a pas un impact direct sur le système neuromusculaire ni sur la coagulation sanguine dans la population en bonne santé.

Des allégations portant sur des fonctions qui dépendent si peu et si rarement de l'apport alimentaire de calcium seraient de nature à induire le consommateur en erreur.

En conclusion, les allégations revendiquées sont secondaires à celles qui visent à assurer une bonne minéralisation osseuse et sont superflues, voire trompeuses, dans la mesure où les fonctions neuromusculaires du calcium sont garanties par la libération de calcium échangeable osseux dont la régulation est essentiellement hormonale et dépend très peu de l'ingestion de calcium.

Conclusion : ces trois allégations ne sont pas justifiées sur le plan scientifique pour le critère 1d.

**En ce qui concerne le magnésium****Concernant la justification scientifique de l'allégation « Equilibre électrolytique »**

Si cet ion participe bien à l'équilibre électrolytique, la justification de cette allégation sur le plan nutritionnel est douteuse, car elle laisse croire qu'il existe un lien direct entre les apports en cet ion et l'équilibre électrolytique de l'organisme, en faisant l'impasse sur tous les systèmes physiologiques d'épargne de cet ion en cas de déficit ou au contraire d'élimination en cas d'excès.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

**En ce qui concerne le phosphore****Concernant la justification scientifique des allégations « Constitution normale des membranes cellulaires (phospholipides) » et « Métabolisme énergétique normal »**

Si la présence de phosphore dans les phospholipides membranaires ou la nécessité de nucléotides (phosphorés) pour le métabolisme énergétique sont bien établies, par contre le lien entre le niveau d'apport usuel de phosphore et la structure ou les propriétés des membranes cellulaires, ainsi qu'avec le niveau de fonctionnement du métabolisme énergétique, n'est pas établi.

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas justifiées scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations : « Combiné au calcium est un constituant important des os », « Formation et maintien de bons os et dents saines », « Métabolisme énergétique normal », « Constitution normale des membranes cellulaires (phospholipides) » et « Métabolisme énergétique normal »**

Toutes les enquêtes de consommation montrent que l'apport moyen de phosphore se situe entre 1200 et 1600 mg/j en Europe, l'apport nutritionnel conseillé ne dépassant pas 800 mg/j et le besoin nutritionnel moyen étant inférieur à 650 mg/j pendant la période la plus exigeante de forte croissance (Guéguen, 2001). Tous les aliments courants sont riches en phosphore, dont la biodisponibilité intestinale est bonne (meilleure que celle du calcium).

Sauf très rares exceptions qui relèvent de régimes particuliers ou de dénutrition, la consommation de phosphore est donc généralement excédentaire, notamment par rapport au calcium, et ce déséquilibre pourrait avoir des conséquences délétères sur l'os (Guéguen, 1982). Cet excès relatif de phosphore, difficile à corriger puisqu'il s'agit d'un apport intrinsèque par les principaux aliments (même sans ajout dans un but technologique par des polyphosphates), a été considéré par plusieurs experts comme étant un facteur aggravant de l'incidence de l'ostéoporose dans des conditions d'apport calcique insuffisant.

Conclusion : ces cinq allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne le potassium**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Equilibre électrolytique »**

Si cet ion participe bien à l'équilibre électrolytique, cette allégation n'est pas pertinente sur le plan nutritionnel, car elle laisse croire qu'il existe un lien direct entre les apports en cet ion et l'équilibre électrolytique de l'organisme, en faisant l'impasse sur tous les systèmes physiologiques d'épargne de cet ion en cas de déficit ou au contraire d'élimination en cas d'excès.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

### **En ce qui concerne le manganèse**

#### **Concernant la justification scientifique des allégations « Métabolisme énergétique normal » et « Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres »**

Si les liens biochimiques entre ces fonctions et le manganèse sont bien établis (le manganèse est le cofacteur de certaines enzymes participant à ces fonctions), en revanche, les liens entre le niveau d'apport usuel de manganèse et le niveau de fonctionnement du métabolisme énergétique et la fonction antioxydante ne sont pas établis.

Conclusion : ces allégations ne sont pas justifiées sur le plan scientifique pour le critère 1d.

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Métabolisme énergétique normal » et « Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres »**

Le besoin en manganèse est estimé entre 1 et 2,5 mg/j chez l'adulte. Les apports par l'alimentation varient entre 2 et 9 mg/j selon le type d'alimentation. Chez l'homme, il n'existe pas de cas connu de carence en manganèse (Afssa, 2001). De plus, du fait de la haute biodisponibilité du manganèse de l'eau, la consommation des eaux riches en manganèse (plus de 2 mg/L) pourrait conduire à des effets délétères sur le système nerveux central (Gréger, 1999). Des effets délétères ont été rapportés lors de l'accumulation de manganèse dans le cerveau, liée à une probable anomalie héréditaire du métabolisme du manganèse chez l'enfant (Tusch, 2007).

Conclusion : ces deux allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne le fer**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Développement neurologique normal de l'embryon »**

Aucune étude chez l'Homme ne montre qu'un déficit en fer chez l'embryon (0 – 3 mois) a des effets délétères sur le développement neurologique. Les stocks de fer ne se font pas chez l'embryon (premier trimestre de la gestation) mais chez le fœtus (au cours du 3<sup>ème</sup> trimestre de la grossesse). En outre, il n'est pas établi que la déficience en fer chez la femme enceinte entraîne un déficit neurologique chez le nouveau né.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour les critères 1b et 1d.

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Fonctionnement normal du système immunitaire »**

Il est admis que le fer participe à l'immunité. L'anémie ferriprive est associée à une diminution de l'immunité cellulaire. Cependant, le fer favorise la prolifération d'agents pathogènes (Doherty 2007). Ainsi, il existe une augmentation du risque infectieux *via* l'apport de fer. Cela est montré par des études *via* l'apport de fer par l'alimentation (Prentice, 2007 ; Ianotti, 2006), et très bien démontré pour des traitements par voie intraveineuse (Maynor, 2007).

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement (critère 1a).

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Production normale d'énergie »**

La production d'énergie est surtout liée au transport de l'oxygène plus qu'à l'intervention du fer dans le métabolisme énergétique. Le lien entre la production d'énergie et le fer n'est donc pas spécifique.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1c.

**En ce qui concerne le cuivre****Concernant la justification scientifique des allégations « Transport et métabolisme normaux du fer » « Métabolisme énergétique normal », « Fonctionnement normal du système immunitaire » et « Pigmentation normale de la peau et des cheveux »**

Si les liens biochimiques entre ces quatre fonctions et le cuivre sont bien établis, par contre le lien entre le niveau d'apport usuel de cuivre et le niveau de ces différentes fonctions n'est pas établi. Il y a donc absence de justification nutritionnelle.

Conclusion : Ces quatre allégations ne sont pas justifiées scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Fonctionnement neurologique normal »**

Une carence en cuivre est associée à des troubles neurologiques (maladie d'Alzheimer, myélonéuropathie, maladie de Menkès...) (Mihi et al, 2007 ; Munakata et al, 2005 ; Kumar, 2006 ; Kessler et al, 2006). Inversement, un apport excessif en cuivre entraîne des pathologies neurologiques (Uriu-Adams et al, 2005). L'accumulation de cuivre dans la maladie de Wilson (maladie génétique) conduit également à des troubles neurologiques.

En dehors de ces cas extrêmes, le lien entre le niveau d'apport usuel de cuivre et le niveau de fonctionnement neurologique n'est pas établi.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres »**

L'effet antioxydant du cuivre est en effet démontré sur le plan biochimique (il intervient dans la fonction de la superoxyde dismutase notamment). Des travaux *in vitro* mettent cependant en évidence un risque d'augmentation du stress oxydant en cas d'excès de cuivre (Valko et al, 2005).

Sur le plan nutritionnel, un stress oxydant peut exister à la fois en cas de carence et d'apport excessif en cuivre (Uri-Adams et al, 2005), ce qui est en faveur de propriétés ambivalentes de ce métal.

En dehors de ces cas extrêmes, le lien entre le niveau d'apport usuel de cuivre et le niveau de protection cellulaire n'est pas établi.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Transport et métabolisme normaux du fer », « Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres » « Métabolisme énergétique normal », « Fonctionnement neurologique normal », « Fonctionnement normal du système immunitaire » et « Pigmentation normale de la peau et des cheveux »**

Selon l'étude de l'alimentation totale française (Leblanc et al, 2004), l'apport moyen en cuivre serait proche de 1 mg/j chez les adultes, le 2,5<sup>ème</sup> percentile se situant à 0,5 mg/j. Ces valeurs sont concordantes avec celles d'une autre étude française (Arnaud et al. 1994) mais inférieures à celles

d'une enquête antérieure (Herberg et al., 1991) montrant des consommations de 1,5 à 1,8 mg/j, et aux apports médians de 1,0 à 1,6 mg/j indiqués dans le rapport FNB-IOM (2001).

Les ANC français (Coudray, 2001) varient de 1,5 à 2,0 mg/j pour les adultes et sont plus élevés que les RDA de 0,9 à 1,3 mg/j adoptés en Amérique du Nord (FNB-IOM, 2001).

Si la carence sévère en cuivre, avec anémie ferriprive et ostéoporose, est rarissime chez l'homme (Coudray, 2001), des états de subcarence dans le cas de certains régimes ne sont pas exclus, notamment quand l'apport de zinc est élevé (Klevay et Medeiros, 1996). Il existe un risque d'interférence avec le zinc dans l'absorption intestinale. Malheureusement, il est difficile d'évaluer le statut en cuivre car les marqueurs biologiques (cuivre ou céruloplasmine plasmatiques, activité de la Cu/Zn SOD érythrocytaire, cuivre des plaquettes) ne sont pas assez sensibles à une faible diminution des apports.

La toxicité du cuivre se manifeste surtout au niveau hépatique (cirrhose, ictère hémolytique) mais les cas d'intoxication par le cuivre strictement alimentaire (sauf contamination par les récipients) sont très rares. La dose limite tolérable adoptée de façon assez consensuelle (FNB/IOM, 2001) est de 10 mg/j chez l'adulte. Dans l'étude française (Leblanc et al., 2004) le risque de dépassement de cette limite est nul.

Conclusion : ces allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne le sélénium**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Fonctionnement normal du système immunitaire »**

Si la supplémentation en sélénium chez l'animal a été associée à une stimulation du système immunitaire, (Broome, 2004), chez l'Homme, l'évidence des liens entre sélénium et immunité est moins claire.

Le sélénium semblerait n'intervenir que sur des aspects relativement spécifiques du système immunitaire, notamment en cas d'infection virale, sans qu'on puisse généraliser son intervention à ce domaine, dans des conditions encore mal précisées ; les mécanismes par lesquels passeraient ces effets sont encore très mal connus ; les relations dose-effet et dose-réponse sont encore incertaines.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de justification biologique chez l'homme (critères 1a et 1b).

### **En ce qui concerne le chlore**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Equilibre électrolytique »**

Si cet ion participe bien à l'équilibre électrolytique, la pertinence de cette allégation sur le plan nutritionnel est douteuse, car elle laisse croire qu'il existe un lien direct entre les apports en cet ion et l'équilibre électrolytique de l'organisme, en faisant l'impasse sur tous les systèmes physiologiques d'épargne de cet ion en cas de déficit ou au contraire d'élimination en cas d'excès.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Production normale d'acide hydrochlorhydrique dans l'estomac »**

Le lien biochimique entre le chlore et la production d'acide chlorhydrique (et non pas hydrochlorhydrique) est bien établi, mais cette fonction ne dépend pas des apports alimentaires en chlore.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

### **En ce qui concerne le sodium**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Equilibre électrolytique »**

Si cet ion participe bien à l'équilibre électrolytique, la pertinence de cette allégation sur le plan nutritionnel est douteuse, car elle laisse croire qu'il existe un lien direct entre les apports en cet ion et l'équilibre électrolytique de l'organisme, en faisant l'impasse sur tous les systèmes physiologiques d'épargne de cet ion en cas de déficit ou au contraire d'élimination en cas d'excès.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour le critère 1d.

**Concernant la pertinence en termes de santé publique de l'allégation « Equilibre électrolytique »**

Bien que le maintien d'un apport sodé suffisant soit important chez les personnes âgées pour des raisons liées aussi bien à l'hydratation qu'à l'appétit, l'allégation proposée n'est pas pertinente pour la population générale, les apports en sodium étant supérieurs aux besoins. La politique de santé publique actuelle va dans le sens d'une diminution des apports en sodium.

Conclusion : cette allégation n'est pas pertinente en termes de santé publique pour les critères 2a et 2b.

**En ce qui concerne tous les minéraux et vitamines**

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Fonctions vitales normales : reproduction, conception, développement, croissance »**

Tous les minéraux et vitamines n'ont pas un rôle spécifique dans ces différentes fonctions physiologiques.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement par absence de spécificité (critère 1c).

**En ce qui concerne les protéines**

**Concernant la justification scientifique de l'allégation « Formation d'anticorps »**

Les anticorps étant des protéines, les protéines ingérées sont à l'évidence utilisées pour la formation d'anticorps, au même titre qu'elles le sont pour la synthèse de toutes les protéines corporelles.

La dénutrition protéique affecte l'immunité, par un ensemble d'effecteurs, en modifiant la médiation cellulaire et humorale (Good *et al.*, 1976 ; Nohr *et al.*, 1986). Un résultat caractérisé est la diminution du nombre total ou de sous-types de cellules immunocompétentes, ou la capacité de prolifération lymphocytaire sous stimulation (Molls *et al.*, 2005). La réaction immunitaire altérée est associée à une moindre quantité globale d'anticorps (Austin *et al.*, 1980 ; Lotan, 1989), quoique pas toujours de manière univoque (Good *et al.*, 1976 ; Petro et Bhattacharjee, 1980). A l'inverse, une production d'anticorps éventuellement moindre ne permet d'expliquer que partiellement le déficit de la réponse immunitaire (Slater et Keymer, 1988). Au final, il est difficile de relier directement le caractère immunodépresseur d'un apport insuffisant en protéines avec, à proprement parler, une diminution de la production d'anticorps.

On peut donc s'étonner que l'allégation soit proposée sous cette forme, qui suggère une relation avec l'immunité mais l'exprime sous une forme indirecte qui paraît parcellaire et peu pertinente.

Le lien entre le niveau d'apport en protéines et la fonction relative à la formation d'anticorps n'est pas établi en clinique humaine.

Conclusion : Cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement pour les critères 1b et 1d.

**Concernant la pertinence en termes de santé publique des allégations « Métabolisme énergétique », « Formation d'anticorps », « Formation osseuse », « Fonction musculaire : construction et maintien »**

Dans le cas des protéines, la couverture du besoin, tel qu'il est défini actuellement, est assurée pour la quasi-totalité de la population. Chez les adultes, les apports spontanés en protéines dans la population française permettent de couvrir le besoin de plus de 94% des adultes (Afssa, à paraître). Selon les données de consommation INCA 1 et leur analyse en termes de probabilité d'inadéquation d'apport, chez les adolescentes, qui constituent le groupe le plus à risque, le risque d'insuffisance d'apport ne concernerait que 7% (IC95%=[1% ; 13%]) de la population. Chez les personnes de plus de 60 ans, 1 personne sur 993 a des apports trop faibles en protéines. Les situations de subdéficience en protéines sont donc rares.

Les situations de carence protéique ne sont observées en France dans la population des sujets sains disposant de ressources suffisantes que chez ceux qui ont des pratiques alimentaires exceptionnelles. Cette situation n'est bien sûr pas spécifique à la France, les pays européens ayant des apports protéiques similaires.

En revanche, ces situations de carence protéique sont plus fréquemment décrites dans le cadre de la malnutrition protéino-énergétique constatée dans des populations limitées dans leurs possibilités d'accès à un régime équilibré (enfants comme adultes), chez les personnes hospitalisées et chez des personnes âgées à domicile et surtout en institution.

*A contrario*, le risque d'un apport trop important reste difficile à définir car il n'existe pas de preuve d'effet néfaste de très forts apports protéiques.

Il n'est pas souhaitable d'avoir, de façon durable, des consommations supérieures à la limite supérieure d'ingestion de protéines (fixée à 2,1 g/kg/j ou 25% de l'énergie) pour l'adulte non obèse, non sportif de force, ayant une fonction rénale normale et suivant un régime non restreint (Afssa, à paraître).

Pour certaines catégories de population comme les enfants, les apports sont très importants et très largement supérieurs aux besoins. Par exemple, environ 30% des enfants de 5 à 7 ans ont un apport protéique supérieur à 3,5 g/kg/j. S'il est impossible de déterminer que cette consommation est associée à un risque, il ne paraît pas souhaitable, par précaution, de promouvoir l'augmentation de l'apport protéique pour certaines tranches d'âge.

Chez la personne âgée, des risques d'urémie existent en cas d'apport élevés.

Conclusion : ces quatre allégations ne sont pas pertinentes en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne les lipides totaux**

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique de l'allégation « Fournissent de l'énergie »**

La consommation de lipides totaux est en moyenne trop importante dans la population française : elle représente 38 à 40 % de l'apport énergétique total, alors que les recommandations visent à ne pas dépasser 35 %. Cette surconsommation est d'autant plus à risque pour la santé qu'elle est caractérisée par un apport excessif en acides gras saturés, en partie responsable du développement des maladies cardiovasculaires et de certains cancers. Elle s'accompagne d'un apport faible, voire insuffisant en acides gras essentiels, qui ont un rôle protecteur vis-à-vis de ces mêmes maladies. Un des objectifs des recommandations nutritionnelles est de réduire la part des lipides totaux dans l'apport énergétique total.

Conclusion : cette allégation n'est pas pertinente en termes de santé publique (critères 2a et 2b).

#### **Concernant la pertinence en termes de santé publique de l'allégation « Favorisent l'absorption des vitamines liposolubles »**

Il est estimé que l'apport lipidique ne doit pas être inférieur à 10% de l'apport énergétique total pour assurer une absorption des vitamines liposolubles suffisante (vitamine A et vitamine E en particulier). (Jecquier et al, 1999). Or, l'apport lipidique total dans la population française représente en moyenne 38 à 40 % de l'apport énergétique total.

Conclusion : cette allégation n'est pas pertinente en termes de santé publique (critère 2a).

### **En ce qui concerne le DHA**

#### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs »**

L'acide docosahéxaénoïque (C22:6 $\omega$ 3), ou DHA, est un acide gras polyinsaturé (AGPI) à longue chaîne qui s'accumule de façon préférentielle dans les membranes des cellules photoréceptrices de la rétine et des neurones (Lauritzen et al, 2001).

Les données de la littérature montrent que le DHA joue un rôle essentiel dans le développement et la maturation du système nerveux. Il existe peu ou pas de données sur le rôle du DHA dans le développement des « nerfs ».

L'allégation selon laquelle le DHA joue un rôle dans le développement des « yeux » est trompeuse car le rôle du DHA est montré uniquement dans le développement de la rétine et de la fonction rétinienne. Finalement, cette allégation fait référence à des données avérées seulement pour le développement du cerveau et de la rétine. Toutefois, elle peut être inopportune si elle est utilisée pour suggérer que le DHA pourrait jouer un rôle de « stimulant » cérébral ou visuel.

Conclusion : cette allégation est justifiée scientifiquement uniquement pour le développement du cerveau et de la rétine.

#### **En ce qui concerne les AGPI et les AGMI**

##### **En ce qui concerne la justification scientifique de l'allégation « Contrôle du cholestérol sanguin »**

Les acides gras monoinsaturés (AGMI) ont un effet hypocholestérolémiant seulement s'ils sont utilisés en substitution des acides gras saturés (Wharburg, 2005 ; Lada and Rudel, 2003). Les différents AGPI possèdent des propriétés biologiques spécifiques et certains d'entre eux n'ont pas d'effet hypocholestérolémiant actuellement démontré (Wharburg, 2005 ; Lada and Rudel, 2003). Les acides gras insaturés trans ont un effet plutôt de type hypercholestérolémiant (Afssa, 2005).

Par conséquent, une allégation concernant les effets sur la cholestérolémie des AGMI et/ou AGPI dans leur ensemble, sans précision sur le type d'acides gras considéré et sur les conditions spécifiques d'utilisation, ne peut pas être recevable.

Les liens entre acides gras et cholestérol sanguin sont trop complexes pour être compatibles avec une allégation aussi simple.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement (critères 1c et 1d).

#### **En ce qui concerne les acides gras essentiels**

##### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Développement cérébral et maturation des fonctions neurosensorielles »**

Etant donné qu'au sein même des acides gras essentiels il y a 2 familles (n-6 et n-3) avec pour chacune des précurseurs et des dérivés, des compétitions et des antagonismes, il n'est pas possible de résumer leurs rôles dans une phrase générique aussi simple. Par défaut de précision au niveau des acides gras, cette allégation ne correspond pas à la réalité scientifique qu'elle simplifie dangereusement.

Par ailleurs, les rôles potentiels dans le développement cérébral et la maturation des fonctions neurosensorielles ne sont qu'indirects et proviennent du fait que ces acides gras sont les précurseurs d'autres molécules qui pourraient, elles, avoir un tel rôle.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement (critères 1c et 1d).

#### **En ce qui concerne les polyols / palatinose**

##### **Concernant la justification scientifique de l'allégation « Est bon pour les dents »**

Polyols et palatinose ne sont pas cariogènes (non métabolisés par les bactéries), mais ils ne favorisent pas directement la reminéralisation et n'ont pas (à l'exception du xylitol) d'action inhibitrice sur le métabolisme bactérien.

Conclusion : cette allégation n'est pas justifiée scientifiquement (critère 1a).

ANNEXE 2 : Résultats de la méthode Delphi (méthode par consensus formalisé d'experts). Med = médiane ; Min = minimum ; Max = maximum

Justifiée 1-3

Indécision 4-6

Injustifiée 7-9

[ ] Etalement des réponses

		FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE				
		Med	Min	Max	[ ]	Med	Min	Max	[ ]	
1	Vitamine A	Croissance	4	1	8	[1,8]	7	1	9	[1,9]
2		Développement normal des os et des dents	5	2	8	[2,8]	8	5	9	[5,9]
3		Différenciation cellulaire normale	3	1	6	[1,6]	9	5	9	[5,9]
4	Béta carotène	Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses	3	1	6	[1,6]	7	3	9	[3,9]
5		Antioxydant: maintien de l'intégrité cellulaire	3	1	5	[1,5]	5	2	9	[2,9]
6		Antioxydant: peut fixer l'oxygène radicalaire	2	1	6	[1,6]	5	1	9	[1,9]
7	Vitamines B	Maintien des fonctions du système nerveux	5	1	7	[1,7]	5	3	9	[3,9]
8	Vitamine B1	Favorise la croissance normale	5	3	7	[3,7]	7	2	9	[2,9]
9		Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	5	3	7	[3,7]	8	5	9	[5,9]
10		Fonctionnement neurologique et cardiaque normal	3	1	6	[1,6]	5	2	9	[2,9]
11		Bon fonctionnement neurologique	3	1	4	[1,4]	5	2	9	[2,9]
12	Vitamine B2	Croissance	5	1	7	[1,7]	8	4	9	[4,9]
13		Hématopoïèse (formation du sang)	5	1	7	[1,7]	8	5	9	[5,9]
14		Transport et métabolisme du fer	5	2	7	[2,7]	8	3	9	[3,9]
15		Formation des tissus	5	1	7	[1,7]	8	5	9	[5,9]
16		Structure normale des muqueuses	4	1	7	[1,7]	8	3	9	[3,9]

			FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE			
			Med	Min	Max	[ ]	Med	Min	Max	[ ]
17		Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	5	1	7	[1,7]	7	4	9	[4,9]
18	Vitamine B3	Bon fonctionnement de la peau	5	1	7	[1,7]	8	4	9	[4,9]
19		Structure normale et bon fonctionnement des muqueuses et de la peau	4	1	7	[1,7]	8	3	9	[3,9]
20		Formation des tissus	5	3	8	[3,8]	8	5	9	[5,9]
21		Bon fonctionnement du système nerveux / Fonctionnement neurologique normal	5	1	7	[1,7]	7	4	9	[4,9]
22		Favorise une croissance et un développement normaux	5	3	8	[3,8]	8	1	9	[1,9]
23		Bon fonctionnement du métabolisme de base	5	2	7	[2,7]	8	5	9	[5,9]
24	Vitamine B5	Processus du métabolisme de l'énergie	5	1	9	[1,9]	9	3	9	[3,9]
25		Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	5	1	7	[1,7]	9	4	9	[4,9]
26		Formation des tissus	5	1	7	[1,7]	9	4	9	[4,9]
27		Métabolisme normal des lipides	4	1	5	[1,5]	8	1	9	[1,9]
28	Vitamine B6	Métabolisme normal des protéines	3	1	5	[1,5]	6	2	9	[2,9]
29		Métabolisme des protéines et de leurs composants (peptides, acides aminés)	3	1	5	[1,5]	5	2	9	[2,9]
30		Production d'énergie à partir des protéines	4	1	8	[1,8]	9	5	9	[5,9]
31		Transport et métabolisme normaux du fer	5	1	7	[1,7]	8	4	9	[4,9]
32		Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	5	1	8	[1,8]	8	4	9	[4,9]

		FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE				
		Med	Min	Max	[ ]	Med	Min	Max	[ ]	
33		Formation des tissus	5	1	7	[1,7]	9	2	9	[2,9]
34		Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	3	1	5	[1,5]	5	3	9	[3,9]
35	Vitamine B8	Métabolisme normal des lipides et production d'énergie	3	1	6	[1,6]	8	4	9	[4,9]
36		Maintien des tissus de l'épiderme, des muqueuses en bon état	4	1	8	[1,8]	8	3	9	[3,9]
37		Métabolisme des acides aminés	5	1	7	[1,7]	8	4	9	[4,9]
38	Vitamine B9	Formation du sang / Hématopoïèse / Formation des globules rouges	2	1	3	[1,3]	5	1	9	[1,9]
39		Développement normal du tube neural chez le fœtus	1	1	4	[1,4]	2	1	4	[1,4]
40		Croissance normale du fœtus	2	1	6	[1,6]	4	1	9	[1,9]
41		Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	2	1	4	[1,4]	3	1	9	[1,9]
42	Vitamine B12	Formation du sang / Hématopoïèse / Formation des globules rouges	1	1	4	[1,4]	4	1	9	[1,9]
43		Division cellulaire normale	3	1	6	[1,6]	8	2	9	[2,9]
44		Structure normale et fonctionnement normal du système neurologique	3	1	6	[1,6]	7	4	9	[4,9]
45		Maintien du taux sanguin normal d'homocystéine	2	1	3	[1,3]	5	1	9	[1,9]
46	Vitamine C	Maintien de l'ossature, de la dentition, des gencives	4	1	6	[1,6]	8	3	9	[3,9]
47		Développement et santé des os, des cartilages, des dents et des gencives	4	1	6	[1,6]	8	1	9	[1,9]
48		Maintien des tissus de l'épiderme et des muqueuses en bon état	4	1	6	[1,6]	6	1	9	[1,9]

			FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE			
			Med	Min	Max	[ ]	Med	Min	Max	[ ]
49		Structure normale et fonctionnement normal des tissus connecteurs	3	1	6	[1,6]	8	1	9	[1,9]
50		Maintien de vaisseaux sanguins sains	3	1	6	[1,6]	7	1	9	[1,9]
51		Structure normale et fonctionnement normal des vaisseaux sanguins	3	1	6	[1,6]	7	1	9	[1,9]
52		Fonction antioxydante / Effet antioxydant	2	1	3	[1,3]	4	1	9	[1,9]
53		Protège les cellules de l'organisme	4	1	7	[1,7]	7	2	9	[2,9]
54		Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	3	1	5	[1,5]	5	1	9	[1,9]
55		Maintien de l'intégrité cellulaire	5	1	7	[1,7]	8	2	9	[2,9]
56		Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	1	1	4	[1,4]	3	1	9	[1,9]
57		Fonctionnement neurologique normal	5	1	6	[1,6]	8	4	9	[4,9]
58		Maintien et fonctionnement cellulaire	5	1	8	[1,8]	8	5	9	[5,9]
59	Vitamine D	Absorption et utilisation normales du calcium et du phosphore	1	1	3	[1,3]	2	1	4	[1,4]
60		Améliore l'absorption et l'utilisation du calcium et du phosphore	1	1	3	[1,3]	2	1	4	[1,4]
61		Régule l'absorption du calcium et des phosphates	2	1	3	[1,3]	2	1	5	[1,5]
62		Division cellulaire normale	4	1	7	[1,7]	7	2	9	[2,9]
63	Vitamine E	Protection des cellules	3	1	9	[1,9]	8	3	9	[3,9]
64		Protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	2	1	2	[1,2]	3	1	9	[1,9]
65		Peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	1	1	2	[1,2]	2	1	6	[1,6]

			FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE				
			Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max
66		Maintien de l'intégrité cellulaire	5	1	9	[1,9]		8	2	9	[2,9]
67	Vitamine K	Coagulation normale du sang	1	1	3	[1,3]		4	1	9	[1,9]
68		Minéralisation osseuse	3	1	6	[1,6]		6	2	9	[2,9]
69		Structure normale des os	3	1	6	[1,6]		6	2	9	[2,9]
70	Calcium	Transmission nerveuse et contraction musculaire	2	1	5	[1,5]		6	1	9	[1,9]
71		Fonctionnement normal des muscles et des nerfs	2	1	6	[1,6]		6	1	9	[1,9]
72		Coagulation normale du sang	3	1	5	[1,5]		8	2	9	[2,9]
73	Magnésium	Structure normale des os et des dents	3	1	6	[1,6]		6	1	9	[1,9]
74		Constitution des os, des dents et du squelette	3	1	4	[1,4]		5	1	9	[1,9]
75		Développement osseux	3	1	5	[1,5]		7	3	9	[3,9]
76		Formation des tissus	5	1	9	[1,9]		9	3	9	[3,9]
77		Equilibre électrolytique	3	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]
78		Métabolisme énergétique normal	4	1	9	[1,9]		8	3	9	[3,9]
79		Bon fonctionnement des muscles et du métabolisme énergétique	3	1	5	[1,5]		5	3	9	[3,9]
80	Fer	Développement neurologique normal de l'embryon	5	1	9	[1,9]		8	2	9	[2,9]
81		Fonctionnement normal du système immunitaire	5	1	8	[1,8]		7	1	9	[1,9]
82		Capacité du corps à métaboliser les médicaments et substances étrangères	5	3	9	[3,9]		8	4	9	[4,9]
83		Production normale d'énergie	5	1	9	[1,9]		9	4	9	[4,9]
84	Zinc	Métabolisme de l'énergie	5	1	7	[1,7]		8	3	9	[3,9]
85		Processus métabolique ; métabolisme des protéines, glucides et lipides	3	1	5	[1,5]		8	2	9	[2,9]

		FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE					
		Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	
86		Formations des tissus	5	1	8	[1,8]		8	5	9	[5,9]
87		Reproduction normale	4	1	6	[1,6]		8	2	9	[2,9]
88		Maintien de l'intégrité des tissus de l'épiderme	3	1	5	[1,5]		5	2	9	[2,9]
89		Structure normale de la peau et cicatrisation	2	1	5	[1,5]		5	2	9	[2,9]
90		Fonctionnement normal du système immunitaire	2	1	5	[1,5]		7	2	9	[2,9]
91	Cuivre	Transport et métabolisme normaux du fer	4	1	6	[1,6]		8	2	9	[2,9]
92		Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	4	1	9	[1,9]		8	4	9	[4,9]
93		Métabolisme énergétique normal	4	1	7	[1,7]		9	5	9	[5,9]
94		Fonctionnement neurologique normal	4	1	7	[1,7]		8	4	9	[4,9]
95		Fonctionnement normal du système immunitaire	4	1	7	[1,7]		8	4	9	[4,9]
96		Pigmentation normale de la peau et des cheveux	4	1	7	[1,7]		8	4	9	[4,9]
97	Manganèse	Construction normale des os	4	1	8	[1,8]		8	5	9	[5,9]
98		Métabolisme énergétique normal	5	1	8	[1,8]		8	3	9	[3,9]
99		Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	4	1	9	[1,9]		6	3	9	[3,9]
100	Sélénium	Antioxydant : protection des cellules des dégâts causés par les radicaux libres	2	1	9	[1,9]		4	1	9	[1,9]
101		Antioxydant : protège l'organisme contre les réactions d'oxydation	2	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]
102		Antioxydant : maintien de l'intégrité cellulaire	2	1	9	[1,9]		7	3	9	[3,9]
103		Antioxydant : peut fixer des radicaux libres et des composés oxygénés très réactifs	2	1	9	[1,9]		6	2	9	[2,9]
104		Maintien du fonctionnement cellulaire	5	1	9	[1,9]		9	4	9	[4,9]

			FONDEMENT SCIENTIFIQUE					PERTINENCE SANTE PUBLIQUE				
			Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	
105		Fonctionnement normal du système immunitaire	4	1	7	[1,7]		8	2	9	[2,9]	
106		Utilisation normale de l'iode dans la production d'hormones thyroïdiennes	3	1	6	[1,6]		5	2	9	[2,9]	
107	Phosphore	Structure normale des os et des dents	1	1	4	[1,4]		4	1	9	[1,9]	
108		Combiné au calcium est un constituant important des os	1	1	4	[1,4]		5	1	9	[1,9]	
109		Formation et maintien de bons os et dents saines	2	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]	
110		Fonctions cellulaires	4	1	8	[1,8]		8	2	9	[2,9]	
111		Constitution normale des membranes cellulaires (phospholipides)	3	1	6	[1,6]		8	5	9	[5,9]	
112		Métabolisme énergétique normal	4	1	7	[1,7]		8	4	9	[4,9]	
113	Sodium	Equilibre électrolytique	1	1	3	[1,3]		5	1	9	[1,9]	
114		Absorption normale des nutriments durant la digestion	4	1	5	[1,5]		8	2	9	[2,9]	
115		Pression artérielle : (les régimes pauvres en sel) ont un effet favorable sur la pression artérielle	1	1	4	[1,4]		2	1	5	[1,5]	
116	Potassium	Equilibre électrolytique	1	1	3	[1,3]		2	1	9	[1,9]	
117	Iode	Développement neurologique normal	2	1	3	[1,3]		2	1	7	[1,7]	
118		Métabolisme énergétique normal	2	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]	
119	Chlore	Equilibre électrolytique	1	1	3	[1,3]		7	1	9	[1,9]	
120		Production normale d'acide hydrochlorhydrique dans l'estomac	2	1	6	[1,6]		8	1	9	[1,9]	
121	Tous minéraux et vitamines	Fonctions "vitales" normales : reproduction, conception, développement, croissance	5	1	9	[1,9]		8	2	9	[2,9]	

			FONDEMENT SCIENTIFIQUE				PERTINENCE SANTE PUBLIQUE				
			Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max
122	Protéines	Métabolisme énergétique	3	1	6	[1,6]		7	3	9	[3,9]
123		Formation d'anticorps	2	1	5	[1,5]		6	1	9	[1,9]
124		Formation osseuse	2	1	4	[1,4]		5	1	9	[1,9]
125		Formation et réparation des tissus de l'organisme	1	1	3	[1,3]		5	2	9	[2,9]
126		Fonction musculaire : construction et maintien	1	1	4	[1,4]		3	1	9	[1,9]
127	Lipides totaux	Fournissent de l'énergie	1	1	7	[1,7]		6	1	9	[1,9]
128		Favorisent l'absorption des vitamines liposolubles	2	1	6	[1,6]		7	1	9	[1,9]
129	DHA (omega 3)	Développement normal du cerveau, des yeux et des nerfs	2	1	3	[1,3]		4	1	9	[1,9]
130	AGPI et AGMI	Contrôle du cholestérol sanguin	2	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]
131	AG essentiels	Développement cérébral et maturation des fonctions neurosensorielles	3	1	5	[1,5]		4	1	9	[1,9]
132	Polyols, Palatinose	Est bon pour les dents	5	1	9	[1,9]		8	2	9	[2,9]
133	Glucides	Fournissent de l'énergie	1	1	4	[1,4]		4	1	9	[1,9]
134		Performance physique	3	1	5	[1,5]		5	1	9	[1,9]
135		Utilisation des matières grasses	5	1	9	[1,9]		9	2	9	[2,9]
136		Constitution des réserves en glycogène musculaire et hépatique	1	1	4	[1,4]		5	1	9	[1,9]
137	Glucides des pâtes	Fournissent une augmentation graduelle et lente du glucose sanguin	2	1	3	[1,3]		3	1	9	[1,9]
138	Fibres alimentaires	Fonctionnement normal des intestins	1	1	3	[1,3]		2	1	3	[1,3]
139	Eau	Hydratation de l'organisme	1	1	3	[1,3]		1	1	9	[1,9]
140	Ferments lactiques	Digestion du lactose	3	1	5	[1,5]		4	1	9	[1,9]