

codex alimentarius commission

F

FOOD AND AGRICULTURE
ORGANIZATION
OF THE UNITED NATIONS

WORLD
HEALTH
ORGANIZATION



JOINT OFFICE: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROME Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Point 3 de l'ordre du jour

CX/NFSDU 08/30/3

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LA NUTRITION ET LES ALIMENTS DIÉTÉTIQUES OU DE RÉGIME 30^e session

Le Cap, Afrique du Sud, 3 - 7 novembre 2008

DIRECTIVES CONCERNANT L'UTILISATION DES ALLEGATIONS RELATIVES A LA NUTRITION : PROJET DE TABLEAU DES CONDITIONS APPLICABLES A LA TENEUR EN ELEMENTS NUTRITIFS (PARTIE B : FIBRES ALIMENTAIRES)

- *Observations à l'étape 6 de la Procédure* -

Observations de :

AUSTRALIE
COSTA RICA
GUATEMALA
NOUVELLE-ZÉLANDE

AAF- Association des amidonniers et féculiers de l'Union européenne

AIDGUM - Association internationale pour le développement des gommés naturelles

IDF/FIL - Fédération internationale de laiterie

ILSI - International Life Sciences Institute

ISDI - Fédération internationale des industries des aliments diététiques

AUSTRALIE

L'Australie note que le CCNFSDU a reporté l'examen de cette question dans l'attente d'informations supplémentaires concernant la mise à jour scientifique de la FAO/OMS concernant les glucides dans l'alimentation humaine. Après avoir eu l'opportunité d'étudier les informations fournies, nous espérons que les discussions à ce sujet seront réintroduites à l'ordre du jour de la prochaine session du Comité, qui aura lieu en novembre 2008.

Observations générales

L'Australie apprécie les efforts de la FAO/OMS, qui a transmis la mise à jour scientifique concernant les glucides dans l'alimentation humaine¹, portant notamment sur la définition des fibres alimentaires. Néanmoins, l'Australie ne soutient pas cette définition des fibres alimentaires, qui se présente comme suit :

Polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales.

La définition proposée présentée par la FAO/OMS a sélectionné l'un des nombreux composants résistants des glucides (quoique le principal contribuant) naturellement présents dans les aliments végétaux. Cette proposition présente des ramifications majeures pour de nombreux systèmes réglementaires en place dans le monde entier, qui utilisent actuellement une définition plus vaste. Les systèmes réglementaires ne fonctionnent pas de façon indépendante ; ils doivent refléter les décisions nationales actuelles concernant la définition des fibres qui ont permis de définir les valeurs de teneur en fibres. Ces dernières sont alors utilisées pour évaluer les apports en fibres et établir des valeurs de référence pour la santé, pouvant à leur tour être intégrées dans l'étiquetage nutritionnel.

L'Australie reconnaît que la définition actuelle du Codex et celle suggérée à l'étape 6 ont également des limites. Toutefois, l'Australie considère la direction prise par le CCNFSDU comme étant la plus appropriée à des fins de réglementation alimentaire, tenant notamment compte des liens entre les outils et les règles en vigueur concernant la nutrition en termes de santé publique et de l'interface entre l'industrie et les consommateurs. C'est la raison pour laquelle l'Australie se prononce une nouvelle fois en faveur de la poursuite des discussions sur la définition proposée à l'étape 6 par le Comité.

Observations spécifiques concernant la définition de la FAO/OMS des fibres alimentaires

Certains éléments de la définition de la FAO/OMS des fibres alimentaires présentée au CCNFSDU pour examen posent problème à l'Australie. Ces inquiétudes sont soulevées ci-dessous :

1. Rapport avec les bénéfices en matière de santé

L'Australie note que, dans le rapport de la FAO/OMS - *Alimentation, nutrition et prévention des maladies chroniques* (TRS 916, 2003), la force des arguments en faveur de la protection des polysaccharides non-amylacés (PNA) contre les maladies cardiovasculaires et le diabète est signalée comme *probable*, de la protection des fibres alimentaires contre les caries dentaires comme *possible*, et de la protection des fibres (sans précision supplémentaire) contre les cancers comme *possible/insuffisante*.

Alors que la TRS mentionne différents niveaux de force des arguments en faveur des PNA et de leur relation avec l'impact sur des maladies chroniques particulières, la mise à jour scientifique n'a procédé à aucune révision spécifique de ces conclusions en rapport avec les forces des arguments. Néanmoins, les raisons motivant l'utilisation des PNA dans la définition des fibres alimentaires se réfèrent à des bénéfices généraux pour la santé **des PNA** présents dans les fruits, les légumes, les aliments à base de céréales entières et les autres aliments végétaux. Or, dans le cadre des discussions sur une définition appropriée des fibres alimentaires, il aurait été utile de comparer la force des arguments des effets de protection attestés par des études épidémiologiques pour les PNA et pour les fibres alimentaires telles que mesurées par les méthodes AOAC. Ainsi, l'impact de protection de ces deux composants pourrait être comparé afin de déterminer si l'un et l'autre ont des bénéfices identiques ou différents pour la santé.

L'Australie souhaiterait également connaître les raisons pour lesquelles les PNA sont définis comme des fibres alimentaires, à l'exclusion des autres glucides résistants présents naturellement dans les aliments végétaux, si des aliments entiers sont consommés. Il est raisonnable de conclure, sans preuve du contraire, que la consommation d'aliments végétaux contenant de tels composants pourrait également conférer ces

¹ Mise à jour scientifique mixte de la FAO/OMS concernant les glucides dans l'alimentation humaine. (2007) Eur.J.Clin.Nutr 61 Supp 1

protections pour la santé ; ils devraient donc aussi être qualifiés de contributeurs au sens des fibres alimentaires. Nous nous interrogeons également sur les raisons motivant la définition des fibres alimentaires comme des PNA sur la base du fait qu'ils constitueraient un marqueur pour la consommation de fruits, de légumes et d'aliments à base de céréales entières. Si cette affirmation est validée, les PNA pourraient être utilisés à cette fin sans pour autant être définis comme des fibres alimentaires.

2. Informations destinées aux consommateurs et allégations

En tant que responsable de la gestion des risques, le Codex doit tenir compte des impacts économiques et sur les consommateurs d'une modification de sa définition des fibres alimentaires. Il existe un risque de confusion considérable des consommateurs si la classification des fibres alimentaires actuellement acceptée par le Codex était modifiée et adaptée à une délimitation plus étroite de ce terme. Si tel devait être le cas, les consommateurs devront disposer d'informations détaillées sur un certain nombre de classes de glucides résistants, en plus de la définition plus étroite des fibres alimentaires. L'étiquetage des produits devrait alors permettre d'identifier les autres composants, tels que les oligosaccharides résistants, et de les déclarer séparément au lieu d'être intégrés dans une catégorie unique plus vaste. Ce changement en termes de présentation des informations et d'identité sera difficile à expliquer, notamment lorsque les effets physiologiques des différentes classes ne peuvent pas être affectés directement à une seule classe de glucide résistant.

Les coûts de transition pour l'industrie seraient associés à la modification des étiquetages et de la publicité en rapport avec les valeurs afférentes aux fibres alimentaires et aux autres glucides résistants, ainsi qu'à la nécessité de présenter des informations complémentaires aux consommateurs afin d'expliquer la raison pour laquelle les valeurs de fibres alimentaires ont été revues à la baisse. Toutefois, au niveau national, il est impératif d'appliquer de façon cohérente la définition des fibres alimentaires, en modifiant les bases de la réglementation alimentaire en rapport avec les valeurs des contenus des aliments, les estimations des apports nutritionnels et les valeurs de référence pour la santé.

3. Questions analytiques

L'Australie constate que toutes les techniques analytiques pertinentes ne sont pas aptes à établir une distinction entre les matériaux « intrinsèques » et « extrinsèques ». La principale méthode utilisée pour analyser les PNA² identifie tous les glucides sans liaison glucosidique α 1-4, indépendamment de leur source.

L'Australie estime que toutes les méthodes d'analyse acceptées d'un même aliment pour les mêmes composants, dans ce cas les fibres alimentaires totales, devraient atteindre des résultats comparables. Une comparaison modifiée entre les principales méthodes sur les PNA et les méthodes AOAC gravimétriques enzymatiques pour l'analyse des fibres alimentaires sur la base du tableau original présenté dans le document d'Englyst⁴ est jointe aux présentes observations (cf. annexe 1).

Observations concernant la définition du CCNFSDU telle que proposée à l'étape 6

L'Australie réitère ses observations concernant la définition des fibres alimentaires telles que présentées lors de la 28^e session du Comité. Ces observations sont reprises ci-dessous.

Tableau des conditions applicables aux allégations

L'Australie juge essentielle l'insertion d'une condition « par portion » pour les allégations « source » de fibres alimentaires ou « riche » en fibres alimentaires. En ce qui concerne le critère par portion, l'Australie considère qu'il est préférable d'indiquer une quantité en grammes « par portion » pour les deux allégations, si un accord peut être trouvé à ce sujet, plutôt que de se fier à un pourcentage d'apport recommandé non quantifié.

L'Australie utilise actuellement respectivement des projets de critères de 2 g/portion et de 4 g/portion pour les allégations « source » de fibres alimentaires et « riche » en fibres alimentaires.

L'Australie ne soutient pas l'emploi de critères séparés pour les aliments liquides, et propose donc que le texte concernant les aliments liquides présenté entre crochets soit supprimé.

² Englyst K.N., Liu S., Englyst H.N. (2007). Nutritional characterization and measurements of dietary carbohydrates. *EJCN* 61(Supp 1) : S19-S39.

Définition

L'Australie signale que le crochet ouvert peut être supprimé (ne concerne que la version anglaise, n.d.t.).

Propriétés

L'Australie pense que tous les types de fibres alimentaires ne présentent pas de façon générale les propriétés énumérées, et propose donc que l'introduction à cette section soit formulée comme suit : *Les fibres alimentaires présentent une ou plusieurs des propriétés suivantes :*

Méthodes d'analyse des fibres alimentaires

L'Australie soutient de manière globale le tableau contenant les méthodes d'analyse des fibres alimentaires proposées dans le document CX/NFSDU 04/3 – Add. 1, juillet 2004.

Annexe 1

COMPARAISON DE LA MÉTHODE PNA ET DE LA MÉTHODE GRAVIMÉTRIQUE AOAC SOUS L'ASPECT
DE LA PERFORMANCE ET DE LA DURABILITÉ POUR LA MESURE DES FIBRES ALIMENTAIRES.

	Méthode PNA⁸	Méthode gravimétrique AOAC⁹
1. PRINCIPES GÉNÉRAUX¹⁰		
But déclaré	Mesurer les polysaccharides qui ne contiennent pas les liaisons glucosidiques alpha 1-4 caractéristiques de l'amidon (c'est-à-dire les polysaccharides non amylacés).	Mesurer les glucides et les substances associées dans les aliments et les denrées alimentaires qui sont indigestibles dans la voie digestive supérieure humaine.
Principe analytique	Dispersion complète et hydrolyse enzymatique de l'amidon. Reliquat de précipité dans 80 % d'éthanol et isolat par centrifugation. Hydrolyse et mesure des PNA comme somme des sucres composants par colorimétrie ou chromatographie gaz-liquide (GLC).	Hydrolyse enzymatique de l'amidon et des protéines disponibles. Reliquat de précipité dans 80 % d'éthanol et isolat par filtration. Enregistrement du poids résiduel total puis détermination et soustraction des quantités de cendres et de protéines.
Information fournie	Valeur pour les PNA totaux, solubles et insolubles, avec l'option d'informations détaillées sur les sucres composants par la version GLC.	Poids du reliquat total, soluble et insoluble, contenant des PNA, certaines formes d'amidons résistants à la digestion (AR) non affectés par une gélatinisation à 100 °C ou un broyage fin, de la lignine et des oligosaccharides de DP plus élevé.
Effets de la transformation des aliments	En tant que constituants alimentaires chimiquement distincts, les PNA sont très peu affectés par la transformation normale des aliments.	Mesure l'amidon supplémentaire rendu « résistant » par la transformation et certains produits de la réaction de Maillard tels que consommés dans les aliments transformés.
Le but déclaré est-il atteint ?	Oui. La méthode élimine totalement l'amidon et les sucres et permet une détermination des PNA, à condition qu'une tolérance soit autorisée pour la modification de solubilité due au traitement DMSO et pour les approximations concernant la composition en sucres avec une détermination colorimétrique totale.	Oui. Des mesures supplémentaires peuvent être requises pour mesurer les AR totaux et les oligosaccharides indisponibles totaux.

2. Méthodologie ^{30, 11, 12}		
Réactifs et équipement spécifiques	<p><u>Enzymes</u> : amylase résistante à la chaleur, (EC 3.2.1.1), pullulanase (EC 3.2.1.41), pancréatine (ces enzymes devraient être dépourvues d'activités hydrolytiques sur les PNA), pectinase (EC 3.2.1.15).</p> <p><u>Produits chimiques</u> : DMSO, acide sulfurique 12M, acide acétique glacial, anhydride acétique, 1-méthylimidazole, acide dinitrosalicylique 3,5, borohydrure de sodium.</p> <p><u>Réipients d'analyse</u> : éprouvettes à bouchon vissé.</p> <p><u>Équipement</u> : centrifugeuse, spectrophotomètre et système GLC pour effectuer une analyse complète.</p>	<p>Enzymes : amylase résistante à la chaleur, (EC 3.2.1.1), protéase, amyloglucosidase (EC 3.2.1.1). Ces enzymes devraient être dépourvues d'activités hydrolytiques sur les PNA.</p> <p><u>Produits chimiques</u> : acide sulfurique concentré et solution d'hydroxyde de sodium (si la méthode de Kjeldahl est utilisée pour les protéines).</p> <p><u>Réipients d'analyse</u> : gobelets de 400 ml et creusets en verre fritté.</p> <p><u>Équipement</u> : distributeur à vide, four à moufle et équipement Kjeldahl.</p>
Pratiques	<p>Toutes les étapes de cette méthode sont réalisées dans des éprouvettes à centrifugeuse (50-60 ml), ce qui la rend approprié pour l'analyse de lots de grande taille, à condition de disposer des équipements et de l'expertise suffisants.</p> <p>Il est important de garantir une dispersion et une hydrolyse complète de l'amidon. Ce résultat est atteint grâce à une combinaison d'étapes physiques, chimiques et enzymatiques.</p> <p>Cette méthode est complexe et répétitive, par exemple mélange par vortex répété de chaque éprouvette (32 fois) ; incubation dans des bains à température constante (14 fois, 7 températures différentes) ; centrifugation (3 fois) pour mesurer les PNA totaux uniquement.</p> <p>Une expérience considérable est requise pour obtenir des résultats dans les délais impartis.</p> <p>Bien que les techniques de détermination du point de réaction chimique soient les mêmes que celles qui sont utilisées pour la mesure d'autres glucides (par exemple sucres, amidon), elles font appel à des réactions et à des équipements complexes.</p> <p>La méthode prend 1 jour avec la mesure colorimétrique ou 1,5 jour avec la méthode GLC.</p>	<p>Les macro-conditions permettent de manipuler facilement des gobelets de 400 ml et l'équipement associé, d'où la possibilité de traiter des lots de grande taille sans équipement spécialisé supplémentaire.</p> <p>Tout l'amidon restant après l'hydrolyse enzymatique est mesuré comme amidons résistants (AR) (indigestibles).</p> <p>La méthode est relativement simple : trois étapes d'incubation avec ajustement du pH avant l'étape 2 et l'étape 3 ; transfert manuel et filtration des reliquats ; pesée des creusets avant et après ; cendres secondaires et méthodes Kjeldahl.</p> <p>Le poids des échantillons peut être réduit pour les matériaux qui sont difficiles à filtrer, par exemple enveloppes de psyllium.</p> <p>La méthode prend 1,5 jour.</p>
Impact sur	Utilisation de nombreux produits chimiques dangereux, tels	Déchets de solvants par essai : 280 ml d'éthanol et 40 ml d'acétone (essai de

l'environnement	que le DMSO, le borohydrure de sodium. Déchets de solvants par essai : 280 ml d'éthanol et 140 ml d'acétone (essai de contrôle y compris).	contrôle y compris).
Adéquation à l'emploi à l'échelle internationale	Liste des réactifs : 34 articles ; liste des appareils : 9 articles plus les éprouvettes pour la colorimétrie, dont centrifugeuse, mélangeur à vortex, spectrophotomètre, GLC.	Liste des réactifs : 10 articles ; liste des appareils : 10 articles, dont générateur de vide, pH-mètre, étuve, four à moufle, équipement Kjeldahl.
Traçabilité	Matériaux de référence certifiés PNA ou cellulose pure, β -glucanes, etc. pour évaluer l'ensemble du processus. L'étalon primaire monosaccharides ne permet d'indiquer que les mesures finales des sucres composants.	Les matériaux de référence certifiés fibres alimentaires totales ou cellulose pure, β -glucanes, etc. sont disponibles.
Spécificité de la méthode	Seuls les PNA sont mesurés dans des conditions de réaction particulières, mais aucune distinction par rapport aux glucides à liaison glucosidique alpha 1-4 éventuellement ajoutés à un aliment (c'est-à-dire extrinsèques) ne pourra être réalisée. Les deux méthodes se basent sur la précipitation de tous les PNA dans 80 % d'éthanol. Une hydrolyse acide empirique des polysaccharides en sucres simples implique l'application de facteurs de correction pour les pertes.	Mesure tous les glucides non digérés dans des conditions enzymatiques, plus les substances associées. Les deux méthodes se basent sur la précipitation de tous les PNA dans 80 % d'éthanol.
Reproductibilité de la méthode	Une série de matériaux de référence certifiés sont disponibles (BCR par exemple). La méthode CV est inférieure à 5 %.	Une série de matériaux de référence certifiés sont disponibles (BCR par exemple). La méthode CV est inférieure à 5 %.
3. Détermination des fibres alimentaires^{6, 7, 16, 26, 13}		
Définition associée et objet de la mesure	Polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales.	Glucides non digestibles et substances associées.
Justification de la définition	Cette définition vise spécifiquement les fruits, les légumes et les (produits à base de) céréales complètes qui sont toujours associés avec des effets bénéfiques pour la santé. Elle peut être utilisée comme un indice pour les parois cellulaires végétales.	Cette définition vise les glucides qui ne sont pas digérés dans l'intestin grêle, dont les bénéfiques pour la santé ont été démontrés par de nombreuses études. Elle reconnaît également l'importance des substances indigestibles associées. Elle peut être utilisée comme un indice pour les parois cellulaires végétales.

Ces aliments ont la caractéristique de contenir des parois cellulaires végétales qui sont principalement des polysaccharides structuraux. La définition est centrée sur ce constituant glucidique qui peut être quantifié en termes chimiques, bien que pas spécifiquement ou précisément dans les aliments.

Les autres polysaccharides, oligosaccharides et composants non glucidiques ne sont pas inclus.

En raison de la focalisation sur les parois cellulaires végétales brutes, les changements en matière de digestibilité induits par les procédés de fabrication (par exemple AR) ne sont pas pris en compte.

Cette focalisation sur une alimentation riche en fibres « naturelles » minimise l'importance des éléments synergiques tels que les micronutriments, les substances phytochimiques, la faible valeur énergétique et l'amélioration des valeurs nutritionnelles réalisée par les transformations au cours de la production des aliments.

La définition n'est pas limitée aux glucides, vu qu'elle inclut la lignine et d'autres substances associées aux parois cellulaires végétales.

En plus des polysaccharides des parois cellulaires végétales, le critère de l'indigestibilité implique l'inclusion de certaines formes d'amidon résistant (essentiellement les AR3 et certains AR2) et d'autres glucides extraits ou synthétisés, ainsi que les oligosaccharides non digestibles qui peuvent être mesurés séparément et inclus à condition de présenter des effets physiologiques bénéfiques avérés.

Preuves scientifiques étayant la justification	<p>C'est une justification basée sur les végétaux bruts.</p> <p>Un terme de fibres alimentaires qui identifie les régimes alimentaires riches en végétaux consolide les recommandations alimentaires, bien que ces dernières ne se limitent pas à des justifications basées sur les végétaux bruts.</p> <p>Cette définition permet encore de rechercher les propriétés d'autres glucides non glycémiques et, le cas échéant, de les promouvoir à part entière.</p>	<p>C'est une justification basée sur les aliments tels qu'ils sont consommés.</p> <p>À partir des preuves épidémiologiques existantes collectées et évaluées ces dernières décennies, cette définition fournit un indicateur raisonnable de régimes alimentaires riches en végétaux qui consolide les recommandations alimentaires.</p> <p>Toute tendance vers des aliments contenant des quantités nutritionnelles significatives de glucides non glycémiques ajoutés doit subsister en regard des recommandations alimentaires. Les recommandations en question peuvent évoluer en faveur des matériaux indigestibles extraits ou synthétisés à mesure que la recherche se développe.</p> <p>Cette définition encourage la recherche des propriétés d'autres glucides non glycémiques et, le cas échéant, leur promotion à part entière.</p>
Écarts potentiels entre les définitions et les déterminations	<p>Pour les aliments végétaux, la teneur en PNA est une mesure de « polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales » ; néanmoins, cette méthodologie quantifie tous les glucides sans liaison glucosidique alpha 1-4, qu'ils soient issus de sources végétales, animales, fongiques ou synthétiques.</p> <p>Dans un petit nombre de végétaux, les PNA peuvent être présents sous forme de gommes et d'alginates, mais ce ne sont pas des aliments typiques et ils sont plus généralement présents sous forme d'extraits d'ingrédients. Ils sont donc minimisés dans cette définition, malgré leurs bénéfices avérés pour la santé.</p> <p>Lorsque des PNA extraits ou synthétisés sont présents dans les produits, ils sont identifiés et indiqués par le fabricant, de manière à pouvoir être déduits de la mesure des PNA pour obtenir une valeur pour les polysaccharides intrinsèques aux</p>	<p>Vu que la méthode gravimétrique AOAC mesure toute une série de matériaux non digestibles, elle inclut d'autres substances en plus des polysaccharides des parois cellulaires végétales.</p> <p>Elle peut inclure certains artéfacts non glucidiques provenant de la transformation des aliments (tels que les produits de la réaction de Maillard) qui s'associent aux glucides des aliments pour former des composés indigestibles.</p> <p>L'amidon résiduel récupéré n'inclut pas tous les amidons physiologiquement résistants de certains aliments, et une mesure séparée peut alors être nécessaire.</p>

	<p>parois cellulaires végétales. (La présence d'extraits spécifiques peut souvent être identifiée par leur profil de sucres composants des PNA.)</p> <p>La mesure des PNA ne suffit donc pas à établir une distinction entre les matériaux « intrinsèques » et « extrinsèques ».</p> <p>Avec la définition des polysaccharides des parois cellulaires végétales, les oligosaccharides non digestibles et les AR constituent des groupes séparés et nécessitent des mesures spécifiques distinctes.</p> <p>La définition des polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales établit un lien avec l'alimentation riche en végétaux dont les effets bénéfiques pour la santé sont démontrés. La méthode PNA donne des mesures qui sont appropriées à cette définition, à condition que des informations supplémentaires soient disponibles pour déduire les PNA « extrinsèques » et que les autres sources de fibres alimentaires ne soient pas prises en compte.</p>	<p>Lorsque les aliments contiennent des proportions significatives d'oligosaccharides ou de maltodextrines résistantes, ces substances nécessitent une analyse séparée si elles doivent être incluses comme des fibres alimentaires.</p> <p>Les glucides non digestibles constituent un indicateur de régime alimentaire riche en végétaux.</p> <p>La méthode gravimétrique AOAC constitue une réponse adéquate à la définition et peut être complétée par des mesures séparées des amidons résistants totaux et des oligosaccharides indigestibles, si nécessaire.</p>
<p>4. Impact sur la santé publique^{6, 7, 16, 26, 33}</p> <p>Étiquetage nutritionnel</p>	<p>Une teneur en fibres alimentaires décrivant les polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales constitue un indicateur des aliments riches en végétaux pour les consommateurs, à condition d'éliminer toute confusion avec les PNA « extrinsèques ».</p> <p>Si d'autres sources de glucides non glycémiques sont présentes, il est possible qu'elles soient mesurées et indiquées spécifiquement sur l'étiquetage.</p> <p>La mise en application de l'étiquetage serait problématique étant donné que la méthode PNA ne peut établir de distinction entre les glucides intrinsèques et extrinsèques.</p>	<p>Les valeurs gravimétriques AOAC sont de bons indicateurs pour les consommateurs de glucides non digestibles dans les aliments riches en végétaux sous la forme sous laquelle ils sont consommés.</p> <p>Si des suppléments individuels contenant des fibres sont ajoutés, leur teneur dans un produit alimentaire peut être incluse dans la quantité totale de fibres alimentaires ou indiquée à part, au choix.</p>

Allégations relatives à la santé

Les allégations relatives à la santé concernant les fibres alimentaires reposent largement sur les preuves épidémiologiques qui sont en relation avec les fibres provenant de régimes alimentaires riches en végétaux, comprenant certaines formes d'amidons résistants.

La mesure des PNA exclut toutes les formes d'amidons résistants.

Le cas échéant, des allégations sanitaires spécifiques devraient être établies pour des suppléments individuels en glucides non glycémiques, en reconnaissant de ce fait leurs propriétés fonctionnelles spécifiques et en tenant compte des variations de leurs dosages efficaces et sûrs.

Apports de référence pour la population

Les apports de référence pour la population concernant les fibres alimentaires reposent largement sur les preuves épidémiologiques que les régimes alimentaires riches en végétaux raffinés au minimum sont associés à une incidence moindre de plusieurs maladies.

La définition des polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales garantit que les apports en fibres alimentaires qui contribuent à augmenter la valeur de référence refléteraient constamment les preuves épidémiologiques et le message intentionnel des recommandations alimentaires, à côté de l'exclusion des autres glucides indigestibles et substances associées. Toutefois, la teneur en polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales ne peut être quantifiée à l'aide de la seule méthodologie PNA.

Les allégations relatives à la santé concernant les fibres alimentaires reposent largement sur les preuves épidémiologiques qui sont en relation avec les fibres provenant de régimes alimentaires riches en végétaux, comprenant certaines formes d'amidons résistants.

Les valeurs gravimétriques AOAC constituent la base de ces preuves épidémiologiques et représentent toujours encore la meilleure méthode de mesure de ces fibres.

Le cas échéant, des allégations sanitaires spécifiques devraient être établies pour des suppléments individuels en glucides non glycémiques, en reconnaissant de ce fait leurs propriétés fonctionnelles spécifiques et en tenant compte des variations de leurs dosages efficaces et sûrs.

Les apports de référence pour la population concernant les fibres alimentaires reposent largement sur les preuves épidémiologiques attestant que les régimes alimentaires riches en végétaux raffinés au minimum sont associés à une incidence moindre de plusieurs maladies, avec des apports généralement dérivés des quantités de fibres alimentaires AOAC pour ces aliments.

La définition des glucides indigestibles garantit que les apports en fibres alimentaires qui contribuent à augmenter la valeur de référence refléteraient constamment à la fois les preuves épidémiologiques et le message intentionnel des recommandations alimentaires.

Les ingrédients contenant des fibres sans parois cellulaires végétales contribueront aux apports en fibres alimentaires s'ils ont été approuvés et ont démontré la présence de bénéfices similaires à ceux des polysaccharides aux parois cellulaires végétales.

5. Impact sur l'industrie alimentaire

Bien que les valeurs PNA soient généralement inférieures à celles de la méthode gravimétrique, cela ne devrait pas faire de différence pour la commercialisation de la majorité des produits, étant donné que les apports de référence pour la population et les allégations relatives à la santé seraient établis sur la même base. Par contre, l'abaissement des apports journaliers recommandés donnerait aux consommateurs l'impression que l'importance des fibres alimentaires a diminué.

Les fabricants seraient incités à incorporer aux produits des ingrédients végétaux raffinés au minimum pour justifier les allégations relatives à la santé pour les fibres alimentaires. Il est difficile de trouver des laboratoires ayant l'habitude de mesurer les PNA.

Des mesures supplémentaires seraient nécessaires pour les aliments afin de tenir compte des glucides indigestibles et substances associées manquants qui présentent des bénéfices similaires pour la santé, mais qui seraient mentionnés dans la catégorie « autres glucides indéfinis ».

Avec cette définition, les fabricants alimentaires auraient plus de choix dans la formulation de leurs produits, afin de confectionner des aliments qui peuvent être acceptés par les consommateurs et qui présentent des bénéfices équivalents ou supérieurs pour la santé.

Néanmoins, les recommandations alimentaires guideraient les consommateurs vers des aliments contenant davantage de céréales complètes, de fruits et de végétaux.

Les fabricants seraient ainsi incités à incorporer aux produits des ingrédients végétaux raffinés au minimum pour justifier les allégations relatives à la santé pour les fibres alimentaires.

Un grand nombre de laboratoires sont habitués à appliquer cette méthodologie.

Du fait que les valeurs gravimétriques sont influencées par la transformation des aliments, l'étiquetage des valeurs déterminées par calcul à partir des ingrédients entrant dans la composition doit tenir compte des effets de la transformation.

6. Impact sur la recherche nutritionnelle

Les données sur la composition des aliments jouent un rôle essentiel dans la recherche nutritionnelle, étant donné que seules des descriptions précises et informatives permettent d'aborder les mécanismes responsables de la relation entre l'alimentation et la santé.

La définition des polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales établit un lien solide avec une alimentation riche en végétaux raffinés au minimum constamment associée à des effets bénéfiques pour la santé. Ce constituant alimentaire peut être décrit en termes chimiques. L'un des avantages que présente la mesure des PNA par GLC est qu'elle fournit une indication des types de

Les données sur la composition des aliments jouent un rôle essentiel dans la recherche nutritionnelle, étant donné que seules des descriptions précises et informatives permettent d'aborder les mécanismes responsables de la relation entre l'alimentation et la santé.

La définition des glucides indigestibles établit un lien solide avec une alimentation riche en végétaux sous la forme des aliments consommés, et avec les effets bénéfiques pour la santé qui lui sont associés.

En tant que simple indice d'une alimentation riche en végétaux, les polysaccharides individuels ne sont pas mesurés initialement. Des mesures supplémentaires peuvent être réalisées à mesure que des informations détaillées complémentaires sont recherchées. Ces mesures peuvent utiliser une hydrolyse

polysaccharides présents à partir de leur composition en sucres constituants, en fournissant les moyens permettant d'explorer les propriétés fonctionnelles.

Néanmoins, la mesure des PNA ne donne aucune information concernant la proportion des PNA « intrinsèques » par rapport aux PNA « extrinsèques », et ne se réfère pas uniquement aux polysaccharides aux parois cellulaires végétales ; elle ne fournit aucune information sur les effets de la transformation, ni aucune suggestion de la valeur nutritionnelle des autres glucides non digestibles.

en sucres composants ou des méthodes plus spécifiques pour des polysaccharides et autres glucides non glycémiques donnés.

COSTA RICA

Quant au tableau des conditions applicables aux allégations concernant la teneur en éléments nutritifs (fibres alimentaires), la République du Costa Rica demande la correction dans la version espagnole de la traduction des termes situés dans la colonne " Allégation " en remplaçant " contenido básico " par " fuente " [" source " en français]. Cette traduction en facilite l'interprétation. En outre, le Costa Rica demande de faire suivre l'expression " contenido alto " [" Elevée "] par les termes " buena fuente " [" bonne source "].

Justification : Les termes et les valeurs sollicités sont adaptés à la pratique actuelle pour les allégations concernant la teneur en fibres alimentaires. De plus, le Costa Rica est d'avis que l'application de pourcentages aux valeurs de référence facilite l'application des conditions et que les valeurs absolues sont conformes à l'objectif nutritionnel établi par le Costa Rica, qui est de 30 g/jour.

COMPOSANT	ALLEGATION	CONDITIONS
B.		AU MOINS
Fibres alimentaires	Source	3 g par 100 g ou 1,5 g par 100 kcal ou <u>{10 % de l'apport recommandé} par portion*</u> {(aliments liquides : 1,5 g par 100 ml)}
	Elevée ou bonne source	6 g par 100 g ou 3 g par 100 kcal ou <u>{20 % de l'apport recommandé} par portion*</u> {(aliments liquides : 3 g par 100 ml)}

* La taille de la portion ~~{et l'apport recommandé}~~ seront définis au niveau national.

GUATEMALA

Observations du Guatemala			Justification
Page	Texte original	Modifications	
50	<p>Conditions : au moins 3 g par 100 g ou 1,5 g par 100 kcal ou <u>[10 % de l'apport recommandé]</u> par portion*</p> <p>{(aliments liquides : 1,5 g par 100 ml)}</p> <p>6 g par 100 g ou 3 g par 100 kcal ou <u>[20 % de l'apport recommandé]</u> par portion*</p> <p>{(aliments liquides : 3 g par 100 ml)}</p> <p>La portion [et l'apport recommandé] seront définis au niveau national.</p>	<p>Supprimer les crochets et approuver la mention entre ceux-ci.</p>	<p>Ces valeurs sont comprises dans la plage des besoins journaliers en fibres pour le Guatemala</p>

Observations du Guatemala			Justification
Page	Texte original	Modifications	
51	Propriétés : En général, les fibres alimentaires possèdent l'une des propriétés suivantes :	Propriétés : En général, les fibres alimentaires possèdent des propriétés telles que :	Pour une traduction plus concrète de la version anglaise.

NOUVELLE-ZÉLANDE

La Nouvelle-Zélande soutient la poursuite des travaux sur le projet de définition des fibres alimentaires actuellement examiné par le Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (CCNFSDU) (CL 2007/03-NFSDU), destinée à être utilisée dans le cadre des allégations relatives à la nutrition. La définition proposée concorde relativement avec la définition des fibres alimentaires actuellement utilisée dans le Code des normes alimentaires pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande ; néanmoins, nous estimons que la définition proposée par le Codex ne pourrait que tirer avantage d'une simplification, car elle est devenue inutilement longue.

La Nouvelle-Zélande est d'accord avec la mise à jour scientifique de la FAO/OMS, selon laquelle il n'existe pas de preuves suffisantes permettant de soutenir l'existence d'un lien entre les fibres alimentaires qui ne sont pas d'origine végétale et la réduction des maladies chroniques, et ne soutiendra pas la définition du document CL 2007/03-NFSDU, comme base pour toute allégation nutritionnelle proposée concernant les fibres alimentaires servant à prévenir les maladies chroniques. La Nouvelle-Zélande estime que ce type d'allégations devrait être réservé aux habitudes alimentaires comprenant essentiellement des aliments entiers qui présentent une majorité de légumes, fruits, légumineuses et/ou pains et céréales ne subissant qu'une transformation minimale. Cela devrait pas restreindre la définition des fibres alimentaires du document CL 2007/03-NFSDU et serait mieux traité dans la justification des allégations relatives à la santé actuellement étudiée au sein du CCNFSDU. Les autres bénéfices des fibres alimentaires pourraient être liés à la définition des fibres alimentaires plus vaste contenue dans le document CL 2007/03-NFSDU. Par exemple, il serait possible d'utiliser la définition proposée avec les allégations sur les éléments nutritifs, telles que « *riche en fibres alimentaires* » ou « *bonne source de fibres alimentaires* » et avec des allégations plus générales qui n'ont aucun rapport avec une maladie chronique, par exemple « *riche en fibres alimentaires pour des intestins en bonne santé* ».

La Nouvelle-Zélande est consciente du dilemme concernant les méthodes d'analyse et a continué de soutenir auprès du CCNFSDU que la méthode Englyst d'analyse des fibres alimentaires devait être ajoutée à la liste des méthodes d'analyse autorisées pour les composants des fibres alimentaires. Étant donné qu'il devient de plus en plus difficile de limiter l'étendue de la définition des fibres alimentaires, la Nouvelle-Zélande continue de soutenir qu'il est approprié de lister les méthodes d'analyse pour les différents composants des fibres alimentaires - y compris les polysaccharides non-amylacés tels que mesurés par Englyst. Sur les 10 méthodes énumérées dans le tableau « Méthodes d'analyse des fibres alimentaires », seules les trois premières (991.43, 985.29, 994.13) sont destinées à la mesure des fibres alimentaires globales et aucune ne mesure les polysaccharides non-amylacés. Un composant polysaccharide non-amylacé constitue la base glucidique spécifique intrinsèquement indigestible d'un aliment. Les autres composants (les amidons résistants et les oligosaccharides) qui peuvent contribuer aux fibres alimentaires peuvent être mesurés et ajoutés si nécessaire au total pour déterminer la valeur de fibre alimentaire. Cela permet d'assurer une certaine flexibilité et de mieux comprendre ce qui constitue une valeur de fibre donnée.

AAF- Association des amidonniers et féculiers de l'Union européenne

L'Association des amidonniers et féculiers de l'Union européenne (AAF) tient à faire part de ses observations sur la mise à jour scientifique mixte FAO/OMS concernant les glucides dans la nutrition humaine dans le cadre du débat sur une définition de l'expression "fibre alimentaire" au sein du CCNFSDU.

Comme stipulé dans l'analyse de la terminologie et de la classification (Mise à jour scientifique mixte FAO/OMS concernant les glucides dans la nutrition humaine vol. 61 Supplément 1-décembre 2007), les glucides alimentaires constituent un groupe défini de substances chimiques présentant un ensemble de propriétés physiques et physiologiques ainsi que des bénéfices en matière de santé. Il est reconnu que l'expression "fibre alimentaire" est essentiellement un concept physiologique ayant pour caractéristique commune l'indigestibilité dans l'intestin grêle. Sur base des preuves épidémiologiques des régimes à base de fruits, de légumes et des céréales entières, le groupe d'experts de la FAO/OMS a convenu d'une définition précisant que les fibres alimentaires sont constituées de polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales.

L'AAF reconnaît que les fruits, légumes et produits céréaliers complets sont essentiels pour un régime sain. Toutefois, la mise à disposition des fibres alimentaires à partir de ces seules sources peut être limitée par des facteurs tels que les revenus financiers, les conditions géographiques, le stockage des aliments, le transport et le respect des saisons. Ces dernières années, des progrès scientifiques considérables ont été accomplis dans la compréhension des effets physiologiques des fibres alimentaires. Un ensemble de substances alimentaires ayant les propriétés physiologiques des fibres ont été conçues et sont disponibles à grande échelle dans toute une variété d'aliments.

De nombreux documents et analyses scientifiquesⁱ démontrent que la fonction physiologique est un élément caractéristique clé des fibres alimentaires. Les clients s'attendent à ce que ces dernières procurent des bienfaits physiologiques. Dans une évaluation récente,ⁱⁱ l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a conclu que l'ingestion de fibres alimentaires procure de nombreux effets physiologiques chez l'homme dont une diminution du temps de transit intestinal, une augmentation de la production des selles, une réduction de la cholestérolémie totale et/ou LDL ainsi qu'une diminution de la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale. Dès lors, l'AAF est intimement convaincue qu'une définition des fibres alimentaires basée sur les caractéristiques physiologiques est nécessaire pour mettre l'accent sur les bénéfices en matière de santé de ces fibres. Une définition limitant les fibres alimentaires à des polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales ignorerait les récents développements dans la compréhension de leur rôle physiologique. Les polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales sont une source de fibres limitée en raison de leurs propriétés physico-chimiques.

Par conséquent, il est nécessaire de disposer d'un ensemble de substances fibreuses présentant diverses caractéristiques physiologiques et physicochimiques, utilisables dans différents types d'aliments.

Les méthodes analytiques pour la détermination des fibres revêtent une importance cruciale pour disposer d'informations correctes sur la teneur en fibres alimentaires dans les aliments. Il existe toute une série de méthodes approuvées AOAC qui permettent de connaître les différents types de fibres dans les aliments. L'AAF est en faveur d'une seule méthode capable de traiter l'ensemble des différentes fibres. Les méthodes analytiques satisfaisant à cette exigence sont actuellement en cours de validation (*à spécifier*) ; il s'agira d'un grand pas en avant dans le cadre de l'étiquetage nutritionnel et des allégations relatives à la teneur en éléments nutritifs concernant les fibres alimentaires. Cependant, l'absence d'accord sur la méthodologie à ce stade ne doit pas pour autant rendre un accord sur une définition de l'expression "fibres alimentaires" moins utile.

En conclusion, l'AAF est donc favorable à la définition des fibres alimentaires proposée à l'occasion de la réunion du CCNFSDU de 2005 à Bonn, tenant compte de l'absence de digestion et d'absorption dans l'intestin grêle et d'une ou plusieurs propriétés physiologiques telles que définies. L'AAF est d'avis que cette définition et les preuves scientifiques disponibles acceptées de manière générale apportent une justification scientifique suffisante de ces propriétés physiologiques.

AIDGUM - Association internationale pour le développement des gommes naturelles

AIDGUM a présenté des observations concernant la réunion du CCNFSDU de novembre 2007, sur le projet de définition des fibres alimentaires du Codex. Ce document est joint aux présentes observations et reste valide et applicable à la demande d'observations actuelle.

En ce qui concerne le projet de définition des fibres alimentaires du Codex, AIDGUM soutient fermement le projet de définition actuellement présenté à l'étape 6. La circulaire transmise avec le rapport du CCNFSDU de novembre 2007 demande des observations supplémentaires sur le projet de définition du Codex et sur la définition de la FAO/OMS proposée à la dernière minute lors de la réunion du CCNFSDU de 2006 et

réintroduite au cours de la session du CCNFSDU de 2007 par les représentants de l'OMS. L'OMS, malgré sa promesse de publier début 2007 les résultats d'une réunion de l'OMS sur les glucides organisées en juillet 2006, en violation des règles de la FAO et de l'OMS pour ces réunions, a diffusé les résultats promis seulement deux jours avant la session du CCNFSDU de novembre 2007. Cette publication tardive des résultats de la réunion de l'OMS a retardé l'examen par le Codex du projet de définition du Codex, qui est soumis à discussion au sein de tous les États membres du Codex depuis plus de 10 ans.

En ce qui concerne le projet de définition du Codex, AIDGUM soutient fermement le projet de définition du Codex pour un certain nombre de raisons. Les normes, directives/lignes directrices, recommandations et définitions du Codex doivent s'appuyer sur des preuves scientifiques tangibles. Elles devraient refléter l'ensemble des pratiques et des consensus scientifiques acceptables disponibles à une date donnée. Les définitions du Codex se doivent d'être précises, et ne doivent pas être formulées de manière à pouvoir être contournées, à induire en erreur ou à mettre en valeur certains concepts non-scientifiques.

Le projet actuel de définition des fibres alimentaires du Codex reflète très précisément le consensus scientifique existant sur les fibres, et souligne les aspects physiologiques importants des fibres, tels que l'absence de digestion dans l'estomac ou l'intestin grêle, malgré une fermentation dans le côlon. La plupart des pays ont recommandé des apports accrus en fibres alimentaires, sur la base d'études qui démontrent que la plupart des régimes alimentaires ne contiennent pas suffisamment de fibres, et un certain nombre de sources de fibres alimentaires qui sont conformes aux caractéristiques physiologiques de la définition du Codex ont été identifiées et incluses dans les aliments traités. En plus des aliments traités, des fibres alimentaires se trouvent dans les céréales, les fruits, les légumes et certains produits animaux. La définition du Codex doit être complète et intégrer toutes les sources de fibres alimentaires.

La gomme arabique est une fibre alimentaire naturelle et organique qui est récoltée sur la couche cambiale de deux espèces d'acacias : *Acacia senegal* et *Acacia seyal*. Cette gomme est consommée en Afrique en tant qu'aliment depuis plusieurs siècles, et n'est pas digérée dans l'estomac ou dans l'intestin grêle, mais est entièrement fermentée par des bactéries bénéfiques dans le côlon.

Cette gomme a plusieurs applications dans les aliments, et sert d'émulsifiant, d'agent d'enrobage, d'épaississant et de stabilisateur. Son utilisation dans les aliments augmente la teneur en fibres alimentaires des aliments qui contiennent cette gomme ; elle est généralement reconnue aux États-Unis comme un ingrédient alimentaire sans danger, a été étudiée au sein du Comité mixte d'experts FAO/OMS des additifs alimentaires et dispose du statut de « DJA non spécifiée », ce qui signifie qu'elle constitue un additif et un ingrédient alimentaire sans danger et qu'elle peut être utilisée dans le cadre des bonnes pratiques de fabrication dans différents aliments. Des essais cliniques sur la gomme arabique ont démontré que c'est un produit utile pour garantir un bon fonctionnement des intestins.

La gomme est récoltée sur les acacias sous la forme d'un polysaccharide aux parois cellulaires végétales, à partir de la couche cambiale des acacias. La gomme arabique est une source reconnue de fibres alimentaires et respecte le projet de définition de fibres alimentaires du Codex ; elle est reconnue comme une fibre alimentaire dans les pays membres du Codex.

AIDGUM ne soutient pas le projet de définition de l'OMS car cette dernière n'est ni précise ni exhaustive, elle n'est pas basée sur des preuves scientifiques tangibles, elle ne reflète pas les consensus scientifiques actuels et elle ne reflète pas les règles et réglementations actuellement en vigueur dans la plupart des pays membres du Codex en ce qui concerne les fibres alimentaires. Il semble que le seul but du projet de définition de l'OMS soit de promouvoir une consommation accrue en fruits, en certains légumes (mais pas tous) et en produits céréaliers complets. En ce qui concerne ces groupes, les documents de l'OMS diffusés au moment de la réunion du CCNFSDU de novembre 2007 sont malheureusement essentiellement axés sur les fruits, sur certains légumes et sur les produits céréaliers complets et ne se basent nullement sur des informations scientifiques fondées globales ou applicables et sur les données relatives à la composition des aliments, à la technologie alimentaire, à la botanique, à la chimie ou à la physiologie humaine. Les documents de l'OMS sont anachroniques et rédigés comme si les recherches scientifiques sur les fibres s'étaient arrêtées il y a 50 ans, ne tenant aucun compte des développements plus récents dans les secteurs des sciences alimentaires, de la composition des aliments ou des essais cliniques contrôlés sur les fibres.

Par conséquent, AIDGUM recommande fermement que la session du CCNFSDU de novembre 2008 adopte le projet de définition de fibres alimentaires du Codex, et rejette vigoureusement le projet de définition de l'OMS.

Le Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (CCNFSDU) a élaboré une définition du terme fibres alimentaires, et des débats à ce sujet se sont tenus lors de plusieurs sessions récentes.

Dans le cadre des discussions sur les fibres alimentaires, le CCNFSDU a tenu compte de la nécessité de baser les travaux du Codex en matière de normes, directives, recommandations et définitions sur des analyses et des preuves scientifiques avérées, telles qu'élaborées dans le Manuel de procédure du Codex (page 159 de la version anglaise, 15^e édition). Le CCNFSDU est également conscient que les travaux du Codex doivent être applicables dans l'ensemble des 172 pays membres, et dans une organisation membre (la Communauté européenne). Les discussions doivent prendre en compte les divers modèles et habitudes alimentaires, les différents aliments et ingrédients alimentaires habituels et la nécessité de mettre en place des régimes alimentaires satisfaisant à tous les besoins nutritionnels de base dans tous les pays.

Le rassemblement de preuves scientifiques appropriées et s'appuyant sur des consensus nécessite la participation d'une vaste gamme de disciplines scientifiques. En ce qui concerne les fibres alimentaires, des connaissances de base en botanique, chimie, science alimentaire, technologie alimentaire, agriculture et toxicologie sont nécessaires pour collecter, analyser et évaluer convenablement les données scientifiques relatives aux denrées alimentaires et aux ingrédients alimentaires qui contiennent certaines fibres insolubles et/ou solubles. Quant à l'évaluation des effets des fibres sur la consommation alimentaire humaine, elle implique de faire appel une nouvelle fois aux disciplines ci-dessus, mais aussi à la physiologie, à la médecine et à la nutrition. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce processus au niveau du Codex, donc à l'échelle internationale, des opérations transparentes sont requises pour assurer le meilleur accès possible à toutes les preuves scientifiques appropriées et leur prise en compte, de même que la pleine participation de toutes les parties intéressées.

Un examen supplémentaire de la définition du terme fibres alimentaires, telle que proposée et modifiée au cours des sessions précédentes du CCNFSDU, était prévu à l'ordre du jour de la 28^e session du CCNFSDU à Chiang Maï, Thaïlande. Néanmoins, lors de la session, et sans communication préalable avec les membres du Codex, l'OMS a introduit un Document de séance, ou CRD (numéro 19), concernant une mise à jour scientifique par l'OMS et la FAO sur les glucides dans l'alimentation humaine, dont la transparence est jugée insuffisante. Ce Document de séance de l'OMS propose un nouveau projet de définition pour les fibres alimentaires, qui exclue de nombreux aliments et ingrédients alimentaires pourtant reconnus comme fibres alimentaires. Le Codex a désormais demandé des observations concernant l'actuel projet de définition du Codex sur les fibres alimentaires, soumise à discussion à l'occasion de plusieurs sessions récentes du CCNFSDU, et la définition proposée par l'OMS/FAO ; ces observations seront présentées pour débat lors de la réunion du CCNFSDU du mois de novembre en Allemagne.

Il est avancé que la définition proposée par l'OMS/FAO résulte d'une mise à jour scientifique sur les glucides, commandée en secret par les secrétariats de l'OMS et de la FAO en 2005/2006. Les auteurs de cette "mise à jour" devaient apparemment élaborer des documents relatifs à divers aspects des glucides dans l'alimentation humaine, mais ni les noms des auteurs, ni le sujet des documents commandés, ni les informations connexes n'ont été transmis au Codex ou aux États membres de l'OMS et de la FAO. Ce procédé est totalement contraire aux règles de transparence affectées aux travaux de l'OMS et de la FAO, et pourrait entraîner des problèmes pour ces deux organisations.

En ce qui concerne les fibres alimentaires, le Document de séance 19 de l'OMS/FAO pour le CCNFSDU cite un rapport de consultation d'experts de la FAO/OMS sur l'alimentation, la nutrition et la prévention des maladies chroniques qui a déjà fait l'objet de sévères critiques et qui n'a pas été accepté par les États membres de la FAO. Les États membres de la FAO, dans le cadre de leurs délibérations au sein des organes directeurs de la FAO, ont indiqué que ce rapport n'était pas basé sur des preuves scientifiques avérées, ne tenant pas compte des différents modèles alimentaires et des divergences culturelles constatées dans les diverses zones du monde, et contenait des recommandations qui n'étaient pas basées sur des données scientifiques susceptibles de provoquer des bouleversements dans les bonnes pratiques agricoles et de production alimentaire actuelles, risquant ainsi de porter préjudice aux petits exploitants agricoles et aux économies nationales faibles.

Bien que la FAO ait rejeté le Rapport de la FAO/OMS sur l'alimentation, la nutrition et la prévention des maladies chroniques, la FAO et l'OMS ont apparemment utilisé ces recommandations pour lier ce projet de définition aux fruits, aux légumes et aux céréales complètes, et pour promouvoir une consommation accrue de ces aliments.

Bien qu'il soit généralement reconnu que les fruits, les légumes et les céréales complètes soient des aliments bénéfiques et qu'ils devraient être consommés en plus grande quantité, si possible et dans la limite des moyens financiers disponibles, il est également évident que la définition proposée par l'OMS/FAO exclut de nombreuses autres sources de fibres alimentaires actuellement présentes dans de multiples aliments. En outre, le fait de relier la définition de l'OMS/FAO à un objectif d'augmentation de la consommation des fruits, des légumes et des céréales complètes ignore totalement une vaste gamme d'autres aliments et ingrédients alimentaires transformés contenant des fibres solubles et insolubles tels que les racines et tubercules, les noix, les gommages, les F.O.S. et les polysaccharides.

AIDGUM est une association regroupant des organisations nationales productrices de gomme arabique en Afrique. La gomme arabique est produite à partir des acacias de toute la région du Sahel, zone très aride située dans le Sud du désert du Sahara. La gomme arabique est un élément essentiel des moyens de subsistance de millions de personnes en Afrique et des économies nationales des pays producteurs qui font partie des pays les plus pauvres du monde.

La gomme arabique est un produit indigène et organique qui est récolté sur les branches des acacias sous la forme d'un exsudat ; elle est donc composée de polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales. C'est une fibre hautement soluble qui a de nombreuses applications dans les produits alimentaires, en tant qu'émulsifiant, épaississant ou agent d'encapsulation. La gomme arabique n'est pas digérée dans l'estomac ou dans l'intestin grêle et constitue par conséquent un glucide indisponible, mais est fermentée par les bactéries bifidus et les bactéries formant l'acide lactique (aussi appelée bactéries bénéfiques) dans le gros intestin, et aide à améliorer le fonctionnement des intestins. Elle présente un degré de polymérisation très élevé et a été reconnue comme un ingrédient alimentaire sans danger par le JECFA et le Codex.

Les recommandations actuelles pour la consommation des fibres s'étendent de 25 à 40 grammes par jour. Il est fort peu probable que des personnes puissent atteindre ce niveau de consommation de fibres avec des régimes alimentaires contenant beaucoup de fruits, de légumes et de céréales complètes. De plus, la définition proposée par l'OMS/FAO ne tient pas compte des modèles réels de consommation alimentaire, des facteurs culturels ou des informations scientifiques pertinentes.

Par conséquent, la définition proposée par l'OMS/FAO doit être rejetée comme n'étant pas basée sur des fondements scientifiques et comme contraire aux règles du Codex. En outre, la définition de l'OMS/FAO est dommageable pour l'intégralité du système agricole et de production alimentaire qui fournit des aliments nutritifs à plus de 6 milliards de personnes chaque jour. Le CCNFSDU devrait s'efforcer d'achever ses travaux sur la proposition de définition du Codex antérieure à la 27^e session du CCNFSDU, de telle sorte qu'elle puisse être adoptée par la Commission du Codex Alimentarius.

IDF/FIL - Fédération internationale de laiterie

RÉSUMÉ

Dans la définition des fibres alimentaires au niveau du "Codex", la Fédération internationale de laiterie (FIL) juge important de ne pas perdre de vue l'UTILISATION de cette définition, qui vise à confirmer que les fabricants de produits alimentaires respectent les indications figurant sur les emballages et utilisées dans leurs publicités. Il est donc essentiel de définir les composants alimentaires sur la base de leur chimie.

La FIL reconnaît que les polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales sont considérés comme une source importante de fibres alimentaires, comme le stipule la FAO/OMS. Néanmoins, des connaissances scientifiques plus récentes démontrent que d'autres sources de glucides sont généralement reconnues comme des fibres alimentaires.

C'est la raison pour laquelle la FIL approuve la base de la définition proposée par le "Codex" (cf. annexe I), qui se base sur la composition chimique des fibres alimentaires et sur leur fonctionnalité. Cette définition proposée couvre les polymères avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3. La FIL est en faveur de cette proposition, sauf dans la mesure où elle exclut les disaccharides indigestibles (DP de 2), qui peuvent également être considérés comme des fibres alimentaires et que, donc, la définition proposée ne couvre pas tous les glucides présentant des propriétés de fibres alimentaires.

Dans ses observations concernant le document CL 2007/3-NFSDU transmises en 2007, la FIL a exprimé son soutien à la suppression du degré de polymérisation de la définition. Pour éviter que le lactose et le lactulose n'entrent dans le champ d'application de la définition, la FIL souhaite présenter une mise à jour de sa position

antérieure sur une définition des fibres alimentaires. La position mise à jour indiquée ci-dessous est également basée sur les dernières connaissances scientifiques et couvre tous les glucides disposant de ces propriétés :

Les fibres alimentaires sont des polymères glucidiques³ avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle⁴. Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange. Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs

- polymères glucidiques comestibles, présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé,
- polymères glucidiques, qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques,
- polymères glucidiques synthétiques.

Les fibres alimentaires présentent généralement les propriétés suivantes :

- diminuer le temps de transit intestinal et augmenter la production des selles
- être fermentées par microflore colique
- diminuer la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang
- diminuer la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale(s).

Ce projet comporte les sections suivantes :

1. Proposition de la FAO/OMS
2. Proposition de modifications de la FIL et explications
3. Conclusion
4. Bibliographie

Annexes

- I Définition des fibres alimentaires actuellement proposée par le "Codex"
- II Définitions actuelles des fibres alimentaires

1. PROPOSITION DE LA FAO/OMS

Dans le document CRD 19 présenté lors de la session 2006 du CCNFSDU, la FAO/OMS a proposé la définition suivante pour les fibres alimentaires :

« Les fibres alimentaires sont constituées de polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales. »

En réaction à la définition des fibres alimentaires proposée, la remise d'observations a été demandée lors de la 29^e réunion de la FAO/OMS au sein du CCNFSDU en novembre 2007, concernant la manière dont la mise à jour scientifique de la FAO/OMS s'appliquait à la définition des fibres alimentaires proposée⁵.

Le groupe d'experts de la FAO/OMS a conclu (Mann et al, 2007) que les fibres alimentaires devraient être définies comme des « polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales ». Les observations de la FIL concernant la définition proposée par la FAO/OMS sont détaillées ci-dessous.

¹) Si elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent comprendre des fractions de lignine et/ou d'autres composants s'ils sont associés avec des polysaccharides dans les parois cellulaires végétales et si ces composants sont quantifiés par la méthode d'analyse gravimétrique qui a été adoptée pour l'analyse des fibres alimentaires (AOAC) : les fractions de lignine et les autres composés (fractions protéiques, composés phénoliques, cires, saponines, phytates, cutine, phytostérols, etc.) qui sont intimement « associés » aux polysaccharides végétaux sont très souvent extraits avec les polysaccharides selon la méthode AOAC 991.43. Ces substances ne sont incluses dans la définition des fibres que dans la mesure où elles sont effectivement associées à la fraction poly- ou oligosaccharidique des fibres. Ces substances extraites ou mêmes réintroduites dans un aliment contenant des polysaccharides non digestibles ne pourront être qualifiées de fibres alimentaires. Lorsqu'elles sont liées à des polysaccharides, ces substances associées peuvent exercer des effets bénéfiques complémentaires.

²) Les glucides non digestibles tels que les galacto-oligosaccharides (GOS), bien que composés partiellement de disaccharides (allo-lactose et galactobiose), disposent des propriétés des fibres alimentaires et entrent donc dans le champ d'application de cette définition.

Définition basée sur la composition chimique

Le groupe d'experts de la FAO/OMS est convenu que la définition de tous les composants alimentaires reposerait en premier lieu sur leur chimie. Cette mesure a été jugée essentielle pour l'application de méthodes de mesure appropriées et le recours à un étiquetage, à des allégations de santé et à un mode d'exécution adéquats. Néanmoins, la définition de « polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales » n'est pas vraiment une définition chimique, mais plutôt une description botanique extrêmement difficile à faire respecter. L'affirmation « polymères glucidiques avec un degré de polymérisation non inférieur à 3 » est beaucoup plus précise et définit un groupe assez clair de cibles chimiques.

Autres fibres

La FIL convient que les polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales dans les légumes, les fruits et les céréales sont une source importante de consommation de fibres alimentaires. Néanmoins, la science récente démontre que d'autres sources, qui n'ont pas été incluses dans la définition proposée par la FAO/OMS, ont également été largement reconnues comme des fibres alimentaires. Voici des exemples de ces types de fibres : galacto-oligosaccharides (GOS), amidon résistant, fructo-oligosaccharides (FOS ; oligofructose), polyfructose, inuline, gluco-oligosaccharides, xylo-oligosaccharides (XOS), bêta-cyclodextrines, maltodextrines résistantes, polydextrose et celluloses modifiées, comme les celluloses de méthyle et d'hydroxypropylméthyle (Gray, 2006). Ces substances sont considérées comme des fibres alimentaires par plusieurs organisations respectables (par exemple l'AACC, le Conseil de la santé des Pays-Bas et l'IOM) et présentent des effets physiologiques similaires à ceux des fibres (Sungsoo and Dreher, 2001), contribuant ainsi à une consommation adéquate en fibres.

Le document ALINORM 08/31/26, paragraphe 31, stipule : « Il ne peut être affirmé que ces glucides [amidons résistants et les oligosaccharides prébiotiques], bien que disposant de propriétés importantes en eux-mêmes, confèrent ces bénéfices aux fibres, comme il avait été proposé à l'origine ». S'il est estimé que la première proposition de définition des fibres alimentaires est celle de Hipsley (1953), le seul bénéfice des fibres alors pris en compte est la prévention de la toxémie gravidique. La FIL propose que cette définition tienne compte de toutes les découvertes scientifiques pertinentes à ce jour concernant les bénéfices potentiels. En effet, Cummings & Stephen (2007) présentent un tableau contenant toutes les propriétés possibles des glucides dans l'alimentation. Sur cette base, il peut être déduit que les fibres peuvent augmenter la satiété, être une source d'AGCC (acides gras à chaîne courte), avoir un effet prébiotique et augmenter la production des selles.

Le fait de restreindre l'utilisation du terme « fibres alimentaires » exclusivement aux fruits, légumes et céréales reviendrait à sous-estimer l'absorption des fibres alimentaires et donc ses effets bénéfiques pour la santé dans la nutrition moderne.

De plus, la définition actuelle des fibres alimentaires du "Codex", telle que figurant dans les Directives "Codex" concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985, paragraphe 2.7), inclut également d'autres sources que les substances végétales dans la définition des fibres alimentaires. En effet, elles définissent comme suit les fibres alimentaires : « toute matière végétale et animale comestible qui n'est pas hydrolysée par les enzymes endogènes du tube digestif humain, telle que déterminée selon une méthode connue ».

Fondement physiologique et indigestibilité

D'après Gray (2006), il existerait un consensus selon lequel une définition à fondement physiologique serait nécessaire. La définition proposée par l'OMS/FAO et celle présentée par le groupe d'experts de la FAO/OMS ne se basent cependant pas sur un fondement physiologique. La caractéristique physiologique « indigestibilité » était déjà un élément clé de la définition des fibres alimentaires dans les toutes premières définitions jamais établies, comme la définition de Hipsley en 1953 et celle de Trowell and others au début des années soixante-dix (cf. Tunland & Meyer, 2002). Les documents scientifiques concernant la définition du terme fibres alimentaires publiés récemment démontrent que diverses organisations respectables utilisent la **digestibilité de l'intestin grêle comme l'aspect principal à considérer** dans la distinction entre les glucides digestibles et les fibres alimentaires (cf. les définitions de l'annexe II).

Le document ALINORM 08/31/26, paragraphe 29, stipule « L'insertion de l'«indigestibilité» pose de nombreux problèmes car il n'existe aucun consensus sur la définition de la digestibilité ni aucune méthode permettant de la mesurer ou de la valider ». Néanmoins, le concept d'indigestibilité est un élément fondamental de la définition depuis les premières discussions à ce sujet. Le rapport de l'Institute of Medicine (USA) énumère 18 définitions différentes des fibres alimentaires proposées entre 1976 et 2000, et une définition d'une nouvelle source de fibres. Parmi ces dernières :

- 12 incluent des déclarations relatives au caractère « non digestible », « résistant à la digestion » ou « résistant à une hydrolyse par les enzymes humaines ».

- Sept définissent les fibres comme étant obtenues à l'aide de l'une ou de plusieurs des méthodes AOAC 985.29, 991.43 et 997.08.
- UNE seule définition (celle du Comité britannique sur les aspects médicaux des aliments, qui date de 1998) décrivait les fibres alimentaires comme les PNA (polysaccharides non-amylacés) déterminés à l'aide de la méthode Englyst.

De plus, de nombreux essais imitant la digestion humaine sont disponibles pour mesurer ou valider la digestibilité. Par exemple, Muir et O'Dea (1993 et 1995) décrivent un essai *in vitro* imitant la digestion gastrique et pancréatique des amidons. Un modèle différent est décrit par Venema *et al* (2000), qui imite le tube digestif de l'estomac au côlon. Ces suggestions ne sont pas totalement similaires à la digestion réalisée dans le corps humain, mais donnent de bonnes indications quant à la digestibilité des glucides.

Analyse

Dans la définition des fibres alimentaires au niveau du "Codex", la FIL juge important de ne pas perdre de vue l'UTILISATION de cette définition, qui vise à confirmer que les fabricants de produits alimentaires respectent les indications figurant sur les emballages et utilisées dans leurs publicités. Il est donc nécessaire d'être en mesure de vérifier analytiquement les allégations des fabricants. À l'heure actuelle, dans les aliments transformés, il est impossible d'établir une distinction entre les polysaccharides aux parois cellulaires végétales INTRINSÈQUES et ceux qui ont été ajoutés. Ni la méthode Prosky, la plus communément utilisée, ni les méthodes PNA (Englyst), ne sont capables de différencier les polysaccharides INTRINSÈQUES des polysaccharides EXTRINSÈQUES. De même, Cummings & Stephen (2007) ont déjà signalé que la distinction entre les catégories « intrinsèques » et « extrinsèques » n'était pas une bonne idée pour les sucres. Selon leurs dires « Établir une distinction entre les sucres intrinsèques et extrinsèques crée des problèmes en termes d'analyse et, partant, d'étiquetage des aliments. Bien que les listes d'ingrédients puissent être utilisées pour identifier les sources de sucres dans les aliments, il n'est pas encore possible de définir par voie analytique leur origine dans un aliment transformé ». Cette affirmation est très juste et ne s'applique pas qu'aux sucres mais aussi aux oligo- et polysaccharides et donc aux fibres alimentaires.

La définition finale DOIT ÊTRE MESURABLE. La définition des fibres alimentaires proposée par la Commission du "Codex" inclut une liste spécifique des méthodes analytiques AOAC. En plus des méthodes AOAC 985.29 et 991.43 pour les fibres alimentaires totales dans la plupart des aliments, les méthodes AOAC 995.16, 2002.02, 999.03, 997.08, 2001.02, 2001.03 et 2000.11 peuvent être utilisées pour la mesure complémentaire des fibres alimentaires actuellement utilisées (Gray, 2006). Englyst et Cummings utilisent volontiers la méthode PNA car elle est plus simple et plus rapide à réaliser. Néanmoins, les méthodes AOAC sont utilisées dans de nombreux laboratoires de par le monde et sont appliquées quotidiennement sans aucune difficulté. De surcroît, les glucides non digestibles qui ne sont pas identifiés par la méthode de détection des PNA devraient être étiquetés comme des « glucides ». Cette précision serait une source de confusion car ils sont non digestibles alors que les glucides indiqués sur une étiquette nutritionnelle sont tous digestibles. Cela ne contribuera pas à l'un des objectifs des règles relatives à l'étiquetage, à savoir assurer une protection maximale des consommateurs en donnant des informations plus précises sur les étiquettes des aliments.

L'EFSA a noté que l'un des principaux problèmes dans l'établissement d'une distinction entre plusieurs types de glucides, en pratique, est qu'aucune méthode analytique ne distingue les différentes sources de fibres lorsqu'elles apparaissent mélangées dans un produit alimentaire. L'EFSA a signalé que, dans un but pratique, les méthodes analytiques devaient s'intégrer dans un essai unique pouvant être utilisé pour quantifier tous les composants des fibres alimentaires. La FIL est tout à fait d'accord avec l'affirmation selon laquelle l'utilisation d'une seule méthode serait plus commode mais, comme précisé au chapitre 2, les méthodes AOAC sont appliquées dans de nombreux laboratoires du monde entier, et ce quotidiennement, sans problème particulier.

2. PROPOSITION DE MODIFICATIONS DE LA FIL ET EXPLICATIONS

La FIL soutient l'approche physiologique de la définition proposée par le "Codex", dans laquelle la résistance à la digestion et à l'absorption dans l'intestin grêle humain est la caractéristique clé des fibres alimentaires (annexe I).

Toutefois, pour conformer la définition aux connaissances scientifiques les plus récentes, les polymères glucidiques, tels que les GOS, bien que contenant des fractions de disaccharides, devraient entrer dans le champ d'application de la définition. La FIL souhaite présenter la modification suivante à la définition actuellement proposée par le "Codex", qui exclura les mono- et disaccharides mais inclura tous les

oligosaccharides indigestibles et les fibres provenant d'autres sources que les parois cellulaires végétales, qui sont également considérés comme des fibres alimentaires :

Les fibres alimentaires sont des polymères glucidiques¹ avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle². Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange. Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs

- polymères glucidiques comestibles, présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé,
- polymères glucidiques, qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques,
- polymères glucidiques synthétiques.

Les fibres alimentaires présentent généralement les propriétés suivantes :

- diminuer le temps de transit intestinal et augmenter la production des selles
- être fermentées par microflore colique
- diminuer la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang
- diminuer la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale(s).

¹) Si elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent comprendre des fractions de lignine et/ou d'autres composants s'ils sont associés avec des polysaccharides dans les parois cellulaires végétales et si ces composants sont quantifiés par la méthode d'analyse gravimétrique qui a été adoptée pour l'analyse des fibres alimentaires (AOAC) : les fractions de lignine et les autres composés (fractions protéiques, composés phénoliques, cires, saponines, phytates, cutine, phytostérols, etc.) qui sont intimement « associés » aux polysaccharides végétaux sont très souvent extraits avec les polysaccharides selon la méthode AOAC 991.43. Ces substances ne sont incluses dans la définition des fibres que dans la mesure où elles sont effectivement associées à la fraction poly- ou oligosaccharidique des fibres. Ces substances extraites ou mêmes réintroduites dans un aliment contenant des polysaccharides non digestibles ne pourront être qualifiées de fibres alimentaires. Lorsqu'elles sont liées à des polysaccharides, ces substances associées peuvent exercer des effets bénéfiques complémentaires.

2) Les glucides non digestibles tels que les galacto-oligosaccharides (GOS), bien que composés partiellement de disaccharides (allo-lactose et galactobiose), disposent des propriétés des fibres alimentaires et entrent donc dans le champ d'application de cette définition.

GLUCIDES ET FIBRES ALIMENTAIRES

Glucides et polymérisation

Les glucides sont constitués de monosaccharides (ou monomères) tels que le glucose, le galactose et le fructose. Le type de monosaccharide et le nombre de monosaccharides diffèrent selon les différents glucides comme on peut le voir sur la figure 1. Un monosaccharide a seulement un anneau, un disaccharide en a deux et un polysaccharide en a beaucoup. Le degré de polymérisation (DP) utilisé dans la définition des fibres est fonction du nombre de monosaccharides dans un glucide. Par exemple, dans la figure 1, le disaccharide (sucrose) a un DP de 2 (une unité de fructose liée à une unité de glucose). Si une autre unité de fructose était ajoutée, le DP serait de 3.

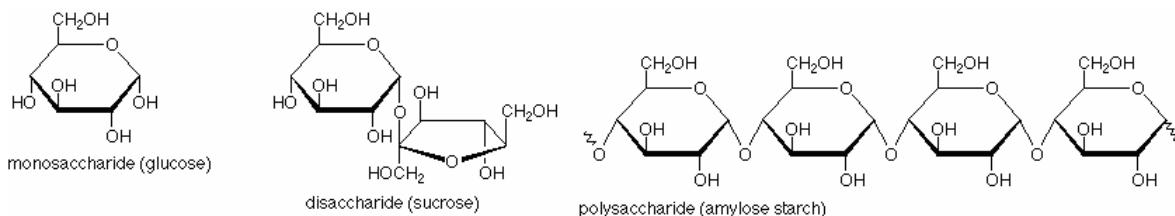


Figure 1. Exemples de glucides

Caractéristiques physiques et chimiques et effets physiologiques des fibres alimentaires L'EFSA (2007) a déclaré que l'intérêt de la définition et de la quantification des fibres alimentaires dans les aliments réside

dans les effets physiologiques qui sont associés à la consommation de ce composant alimentaire, qui incluent la diminution du temps de transit intestinal et l'augmentation de la production des selles, la diminution de la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang et la diminution de la glycémie et/ou de l'insulinémie post-prandiale(s), entre autres. Ces effets physiologiques des fibres alimentaires sont distincts de ceux des glucides digestibles.

Glucides et digestibilité

Les glucides peuvent être digestibles et non digestibles. Les glucides digestibles sont broyés et absorbés dans la première partie des voies digestives humaines. La digestion s'effectue principalement dans l'intestin grêle humain grâce à l'action d'un certain nombre d'enzymes qui fractionnent les glucides (par exemple l'amylase α et les glucosidases). Le sucrose et le lactose, avec un DP de 2, et la maltodextrine, avec un DP > 3, sont des exemples de glucides digestibles.

Les glucides non digestibles ne sont pas broyés dans la première partie des voies digestives car les liaisons entre les molécules des monosaccharides des glucides non digestibles sont résistantes aux enzymes qui fractionnent les glucides. Ils parviennent par conséquent dans le côlon sous une forme intacte. Les galacto-oligosaccharides, avec un DP de 2 à 8, et l'inuline, avec un DP de 3 à 60, sont des exemples de glucides non digestibles.

DEFINITIONS ACTUELLES DES FIBRES ALIMENTAIRES

Diverses publications émanant d'organisations respectables ont défini les fibres alimentaires dans une perspective plus vaste que la proposition actuelle de définition des fibres alimentaires de la FAO/OMS (AACC, 2001 ; Gray, 2006, Conseil de la Santé des Pays-Bas, 2006 ; IOM, 2002 ; Jones *et al.* 2004 ; Asp, 2004 ; Tunland and Meyer, 2002 ; De Vries, 2004, EFSA 2007) (voir annexe II). Le facteur **essentiel selon toutes ces définitions est l'indigestibilité** des fibres alimentaires dans l'intestin grêle humain.

Certaines de ces définitions demandent que les composants inclus ne soient pas seulement indigestibles dans l'intestin grêle humain, mais aient aussi des effets physiologiques bénéfiques typiques des fibres alimentaires.

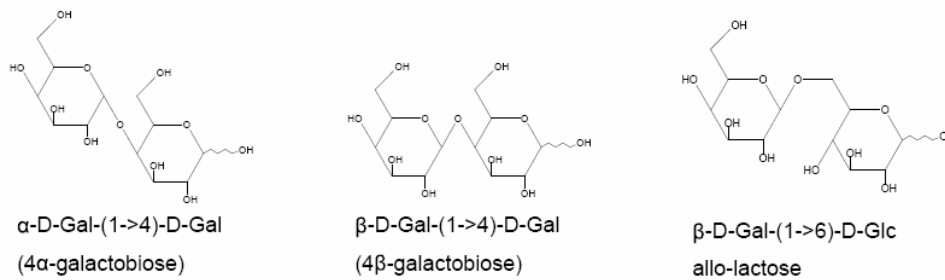
Les glucides non digestibles peuvent être considérés comme des fibres alimentaires. La digestibilité de l'intestin grêle est l'aspect principal à considérer dans la distinction entre les glucides et les fibres alimentaires. L'indigestibilité peut être mesurée par des méthodes *in-vitro* ou *in-vivo*.

EXPLICATIONS DE LA FIL CONCERNANT LA PROPOSITION DE MODIFICATION DE LA DEFINITION

La FIL soutient l'établissement d'une définition et d'une quantification des fibres alimentaires sur la base de la distinction entre les effets des fibres alimentaires et ceux des glucides digestibles, car elle souligne le rôle fondamental des fibres alimentaires : **leur contribution à la santé de manière générale** (CL 2007/43-NFSDU novembre 2007, paragraphe 28). La contribution des fibres alimentaires à la santé humaine tient principalement à leur indigestibilité.

À partir des définitions susmentionnées, la FIL a déjà présenté une proposition visant à supprimer les termes « degré de polymérisation » et « polymères » de la définition actuellement proposée par le "Codex". La FIL comprend bien que, en vertu de cette définition, le lactose entrera également dans le champ d'application de la définition. Or, ce glucide peut provoquer de graves problèmes chez les personnes qui souffrent d'une intolérance au lactose. Par conséquent, la suppression du degré de polymérisation de la définition proposée par le "Codex" entre en contradiction avec la déclaration selon laquelle les fibres alimentaires sont bénéfiques pour la santé. C'est la raison pour laquelle la FIL propose qu'une note de bas de page soit ajoutée à la définition proposée par le "Codex", afin de préciser que les GOS (et les autres polymères glucidiques présentant des propriétés similaires) entrent dans le champ d'application de la définition des fibres alimentaires.

En moyenne, deux tiers des GOS sont constitués de fractions de DP supérieur ou égal à 3 et seront donc déjà conforme à la définition proposée pour les fibres. Les glucides présents dans les GOS ayant un DP de 2 sont illustrés dans la figure 2 et sont des disaccharides qui ne peuvent pas du tout, ou difficilement, être décomposés par les enzymes de l'intestin grêle humain, ce qui signifie qu'ils ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle humain. Divers documents scientifiques décrivent les GOS comme étant indigestibles et bénéfiques pour la santé humaine. Asp (1996) classe les oligosaccharides contenant du galactose, du glucose et du fructose comme étant indigestibles, et les GOS font partie de ces oligosaccharides. Macfarlane (2008) décrit dans une revue les différents effets pour la santé constatés des GOS, notamment en relation avec leur influence sur l'absorption des minéraux et le métabolisme des lipides, et leurs effets anti-inflammatoires et autres effets immunitaires, par exemple en rapport avec l'atopie. Cela crée un lien entre les GOS et l'une des principales propriétés des fibres alimentaires, à savoir leur impact bénéfique sur la santé humaine.



3.

Figure 2: DP2 carbohydrates present in GOS

CONCLUSION

La FIL souhaite proposer la modification suivante à la définition actuellement proposée par le "Codex", afin **d'exclure les mono- et disaccharides**, mais **d'inclure tous les oligosaccharides indigestibles et les fibres provenant d'autres sources que les parois cellulaires végétales**, qui sont également considérés comme des fibres alimentaires en raison de leur indigestibilité :

Les fibres alimentaires sont des polymères 1) glucidiques avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle²⁾. Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange.

Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs :

- **polymères glucidiques comestibles, présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé,**
- **polymères glucidiques, qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques,**
- **polymères glucidiques synthétiques.**

Les fibres alimentaires présentent généralement les propriétés suivantes :

- **diminuer le temps de transit intestinal et augmenter la production des selles**
- **être fermentées par microflore colique**
- **diminuer la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang**
- **diminuer la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale(s).**

¹⁾ Si elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent comprendre des fractions de lignine et/ou d'autres composants s'ils sont associés avec des polysaccharides dans les parois cellulaires végétales et si ces composants sont quantifiés par la méthode d'analyse gravimétrique qui a été adoptée pour l'analyse des fibres alimentaires (AOAC) : les fractions de lignine et les autres composés (fractions protéiques, composés phénoliques, cires, saponines, phytates, cutine, phytostérols, etc.) qui sont intimement « associés » aux polysaccharides végétaux sont très souvent extraits avec les polysaccharides selon la méthode AOAC 991.43. Ces substances ne sont incluses dans la définition des fibres que dans la mesure où elles sont effectivement associées à la fraction poly- ou oligosaccharidique des fibres. Ces substances extraites ou mêmes réintroduites dans un aliment contenant des polysaccharides non digestibles ne pourront être qualifiées de fibres alimentaires. Lorsqu'elles sont liées à des polysaccharides, ces substances associées peuvent exercer des effets bénéfiques complémentaires.

²⁾ Les glucides non digestibles tels que les galacto-oligosaccharides (GOS), bien que composés partiellement de disaccharides (allo-lactose et galactobiose), disposent des propriétés des fibres alimentaires et entrent donc dans le champ d'application de cette définition.

4. BIBLIOGRAPHIE

AACC (2001) ; The definition of dietary fibre. Report of the dietary fibre definition committee on the board of directors of the American Association of Cereal Chemists, vol 46 ; No.3 : 112-126.

ALINORM 08/31/26, FAO/WHO CL 2007/43-NFSDU novembre 2007 ; Rapport de la 29^e session du Comité du "Codex" sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime ; Bad Neuenahr-Ahrweiler, Allemagne 12 - 16 novembre 2007

Asp NG (2004) ; Definition and analysis of dietary fibre in the context of food carbohydrates. In: Dietary fibre. Bio-active carbohydrates for food and feed. (Éd. : Van der Kamp JW, Asp NG, Miller Jones J, Schaafsma G) ; pp 21 – 26. Wageningen Academic Publishers, Pays-Bas.

Asp NG (1996) ; Dietary carbohydrates: classification by chemistry and physiology ; Food Chemistry ; 57 (1) ; 9-14

Directives "Codex" concernant l'étiquetage nutritionnel (CAC/GL 2-1985, Rév. 1 - 1993).

Cummings J.H. and Stephen A.M. (2007) ; Carbohydrates terminology and classification ; European Journal of Clinical Nutrition 61 (Suppl 1) S5-S18

De Vries JW (2004) ; Dietary fibre: the influence of definition on analysis and regulation ; JAOAC, 87, 681-791.

EFSA (2007) ; Déclaration du Groupe scientifique sur les produits diététiques nutrition et allergie, suite à une demande de la Commission au sujet des fibres alimentaires (demande n° EFSA-Q-2007-121) ; (effectuée le 6 juillet 2007 lors de sa 17^e réunion plénière, sous le point 10.1 de l'agenda)

Gray J (2006) ; Dietary fibre. Definition, analysis, physiology & health. In: Séries de monographies concises de ILSI Europe, ILSI Europe.

Hipsley EH (1953) ; Dietary "fibre" and pregnancy toxemia ; British journal of Medicine 2: 420-422.

Conseil de la santé des Pays-Bas (2006) ; Guideline for dietary fibre intake. La Haye : Conseil de la santé des Pays-Bas ; publication n° 2006/03.

Institute of Medicine of the National Academies (2002) ; Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fibre, fat, protein and amino acids. Partie 1. Chapitre 7. Dietary, functional, and total fibre ; The National Academy Press, Washington, DC, USA.

Jones JR, Lineback DM, Levine MJ (2006) ; Dietary reference intakes: Implications for fibre labelling and consumption: a summary of the International Life Sciences Institute North America fibre workshop ; 1-2 juin 2004, Washington, EDC. Nutr Rev 64, 31-8.

Macfarlane G.T., Steed H and Macfarlane (2008) ; Bacterial metabolism and health-related effects of galacto-oligosaccharides and other prebiotics ; Journal of Applied Microbiology, volume 104, édition 2, pages 305-344

Mann et al (2007) ; Mise à jour scientifique de la FAO/OMS sur les glucides dans l'alimentation humaine : conclusions ; European Journal of Clinical Nutrition 61 (Suppl. 1) ; S132-S137

Muir J.C. et al (1995) ; Food processing and maize variety affects amounts of starch escaping digestion in the small intestine ; American Journal of Clinical Nutrition 61:82-89.

Muir J.C., and O'Dea K. (1993) ; Validation of an in vitro assay for predicting the amount of starch that escapes digestion in the small intestine ; American Journal of Clinical Nutrition 57:540-546.

Conseil supérieur de la santé, Belgique (2006) ; Voedingsaanbevelingen voor België, herziening novembre 2006 (Recommandations nutritionnelles pour la Belgique, révision de novembre 2006), Bruxelles, Conseil supérieur de la santé ; numéro de dossier HGR : 7145-2.

Trowell, H (1972) ; Dietary fibre and coronary heart disease ; Rev. Eur. Etud. Clin. Biol. 17: 345-349.

Trowell H, Southgate DA, Wolever TM, Leeds AR, Gassull MA, & Jenkins DJ (1976) ; Letter: Dietary fibre redefined ; Lancet 1: 967

Tungland BC, Meyer BC (2002) ; Nondigestible oligo- and polysaccharides (dietary fibre): their physiology and role in human health and food ; Comprehensive reviews in Food Science and Food Safety. Vol. 1 : 73-92.

Venema, K., et al. (2000) ; TNO's in vitro large intestinal model: an excellent screening tool for functional food and pharmaceutical research ; Ernährung/Nutrition 24 (12) : 558-564.

ANNEXES

I DÉFINITION DES FIBRES ALIMENTAIRES ACTUELLEMENT PROPOSÉE PAR LE CODEX

II DÉFINITIONS ACTUELLES DES FIBRES ALIMENTAIRES

ANNEXE I

DÉFINITION DES FIBRES ALIMENTAIRES ACTUELLEMENT PROPOSÉE PAR LE CODEX

La définition des fibres alimentaires actuellement proposée par le "Codex" est formulée comme suit :

Définition¹⁾

Les fibres alimentaires sont des polymères glucidiques²⁾ avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle. Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange. Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs

- polymères glucidiques comestibles, présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé,
- polymères glucidiques, qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques,
- polymères glucidiques synthétiques.

Les fibres alimentaires présentent généralement les propriétés suivantes :

- diminuer le temps de transit intestinal et augmenter la production des selles
- être fermentées par microflore colique
- diminuer la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang
- diminuer la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale(s).

ANNEXE II

DÉFINITIONS ACTUELLES DES FIBRES ALIMENTAIRES

Définition actuelle du "Codex" (CAC/GL 2-1985, Rév. 1 – 1993)

« On entend par fibre alimentaire, toute matière végétale et animale comestible qui n'est pas hydrolysée par les enzymes endogènes du tube digestif humain, comme déterminé par la méthode reconnue »

American Associations of Cereal Chemists (AACC, 2001) :

« Les fibres alimentaires sont des bribes de végétaux comestibles ou des analogues des glucides, qui résistent à la digestion et à l'absorption dans l'intestin grêle et subissent une fermentation partielle ou totale dans le côlon. Elles incluent des polysaccharides, des oligosaccharides, la lignine et des substances végétales associées. Les fibres alimentaires ont un effet bénéfique sur le transit intestinal et/ou sur la cholestérolémie et/ou sur la glycémie. »

Cette définition de l'AACC a récemment été confirmée par l'AOAC (De Vries, 2004)

Institute of Medicine of the National Academies (IOM, 2002) :

« Les fibres alimentaires sont constituées de glucides non digestibles et de lignine qui sont intrinsèques et intacts dans les plantes. Les fibres fonctionnelles sont constituées de glucides isolés, non digestibles et de lignine qui ont des effets physiologiques bénéfiques chez l'homme. Les fibres totales sont la somme des fibres alimentaires et des fibres fonctionnelles. »

¹⁾ De : Rapport de la 27^e session du Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime, Bonn, Allemagne, 21 - 25 novembre 2005 (page 62) et annexe III du document Alinorm 06/29/26.

²⁾ Si elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent comprendre des fractions de lignine et/ou d'autres composants s'ils sont associés avec des polysaccharides dans les parois cellulaires végétales et si ces composants sont quantifiés par la méthode d'analyse gravimétrique qui a été adoptée pour l'analyse des fibres alimentaires (AOAC) : les fractions de lignine et les autres composés (fractions protéiques, composés phénoliques, cires, saponines, phytates, cutine, phytostérols, etc.) qui sont intimement « associés » aux polysaccharides végétaux sont très souvent extraits avec les polysaccharides selon la méthode AOAC 991.43. Ces substances ne sont incluses dans la définition des fibres que dans la mesure où elles sont effectivement associées à la fraction poly- ou oligosaccharidique des fibres. Ces substances extraites ou mêmes réintroduites dans un aliment contenant des polysaccharides non digestibles ne pourront être qualifiées de fibres alimentaires. Lorsqu'elles sont liées à des polysaccharides, ces substances associées peuvent exercer des effets bénéfiques complémentaires

Conseil de la santé des Pays-Bas (2006) :

« Les fibres alimentaires sont le terme générique pour un groupe de substances qui ne sont ni digérées ni absorbées dans l'intestin grêle humain et qui ont le caractère chimique de glucides, de composés analogues aux glucides, de la lignine, ou de substances apparentées à la lignine. »

Conseil supérieur de la santé belge (2006) :

Les fibres alimentaires sont décrites comme un groupe de nutriments très hétérogènes en termes de structure chimique, mais qui sont caractérisés par leur résistance aux enzymes digestives sécrétées par ou produites dans les voies digestives humaines ou animales. Les pectines, les oligosaccharides, l'amidon résistant, la cellulose et la lignine sont des exemples de fibres alimentaires.

Définition proposée par l'EFSA (2007)¹

« Les fibres alimentaires désignent tous les composants glucidiques présents dans les aliments, qui sont indigestibles dans l'intestin grêle humain »

Sont ici inclus :

- * Les polysaccharides non-amylacés
- * L'amidon résistant
- * Les oligosaccharides résistants à trois unités monomériques ou plus
- * Les autres composants indigestibles, mais présents en quantité négligeable lorsqu'ils sont naturellement associés à des fibres alimentaires, notamment la lignine.

¹ Déclaration du Groupe scientifique sur les produits diététiques nutrition et allergie, suite à une demande de la Commission au sujet des fibres alimentaires (demande n° EFSA-Q-2007-121), effectuée le 6 juillet 2007

ILSI - International Life Sciences Institute

Je suis heureux de vous présenter nos observations en réponse à la section C. 1. de la lettre circulaire 2007/43-NFSDU, au nom de International Life Sciences Institute (ILSI). Ces observations sont identiques à celles présentées par ILSI à des fins d'examen au sein du Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (CCNFSDU), en réponse à la demande d'observations (CL 2007/3-NFSDU) concernant les Directives sur l'usage des allégations relatives à la nutrition : Projet de tableau des conditions applicables à la teneur en éléments nutritifs (Partie B - Fibres alimentaires) l'étape 6, nonobstant quelques légères modifications.

ILSI est une fondation à but non lucratif d'envergure mondiale créée en 1978, dont l'objectif est de contribuer à apporter des réponses aux questions scientifiques liées à la nutrition, à la sécurité sanitaire des aliments, à la toxicologie, à l'évaluation des risques et à l'environnement. ILSI rassemble des scientifiques provenant des milieux universitaires, d'organismes gouvernementaux, de l'industrie et du secteur public, fournissant ainsi une approche équilibrée qui vise à résoudre les problèmes courants concernant le bien-être du grand public. ILSI reçoit un soutien financier de la part de l'industrie, des gouvernements et de fondations.

ILSI est affilié à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en tant qu'organisation non gouvernementale et bénéficie du statut de conseiller spécial auprès de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Par conséquent, c'est en tant qu'organisation non gouvernementale que nous présentons les observations ci-dessous.

PRINCIPAUX POINTS

La première chose que ILSI souhaite signaler en réponse à la dernière demande d'observations à ce sujet est que la définition du terme "fibres" du CCNFSDU figurant à l'annexe III du texte Alinorm 06/29/26 et à l'annexe II du texte Alinorm 08/31/26 est celle qui reflète le mieux les connaissances scientifiques actuelles. Les autres principaux points que nous souhaitons soulever sont résumés ci-dessous, les informations à l'appui se trouvant dans les sections subséquentes.

1. La finalisation d'une définition universellement acceptée du terme fibres alimentaires est un objectif important qui aura des implications positives pour les scientifiques travaillant dans ce domaine, pour les consommateurs et pour les producteurs de denrées alimentaires répondant à la demande des consommateurs.
2. La définition devrait se baser sur les meilleures preuves scientifiques disponibles.
3. Elle devrait en outre permettre aux consommateurs de tirer un profit optimal des données scientifiques disponibles.

4. Le projet de définition des fibres alimentaires diffusé lors de la 27^e session du CCNFSDU en 2005⁶ se fonde sur une consultation extensive et des délibérations actives parmi un grand nombre d'experts dans ce domaine. Cette définition, présentée à l'annexe III du document Alinorm 06/29/26 et à l'annexe II du document Alinorm 08/31/26, est une définition physiologique claire et univoque qui peut être appuyée par des analyses chimiques.
5. Ce projet de définition est conforme aux propriétés physiologiques des fibres, telles que visées, à nouveau, à l'annexe III du document Alinorm 06/29/26 et à l'annexe II du document Alinorm 08/31/26.
6. Les propriétés physiologiques des fibres sont liées à leurs bénéfices en matière de santé, tant putatifs que largement acceptés au sein de la communauté scientifique.
7. Des méthodes d'analyse officielles de AOAC International existent pour la mesure des constituants des fibres alimentaires, conformément à la définition proposée devant le CCNFSDU en 2005 (annexe III de Alinorm 06/29/26 et annexe II de Alinorm 08/31/26) (réf – DeVries JW, Rader JI . J AOACI 88:1349-1366, 2005).
8. De ce fait, la définition proposée en 2005 satisfait aux critères énumérés sous les points 2 et 3 ci-dessus.
9. Le fait d'encourager l'accroissement de la consommation de fruits, de légumes et de céréales complètes est également un objectif louable et a, dans l'ensemble, été largement soutenu. Néanmoins, utiliser la détermination des fibres comme un marqueur dans le but de promouvoir la consommation des fruits et des légumes n'est pas un concept afférent à l'étiquetage des fibres mais se réfère plutôt aux directives alimentaires relatives aux divers aliments.
10. Pour plus d'informations, consulter également les références ci-dessous : Gray J (2006) Dietary Fibre: Definition, Analysis, Physiology & Health. Monographie concise de ILSI Europe ISBN 90-78637- 03-X. Cette monographie a été élaborée par ILSI Europe en collaboration avec des experts du secteur des fibres alimentaires. Ce texte peut être téléchargé en suivant le lien Internet suivant : <http://europe.ilsil.org/publications/Monographs/DietaryFibreCM.htm>.
11. En termes de principe et de méthodes, cette définition est conforme à la définition du terme fibres alimentaires de AACC International, adoptée par le conseil d'administration de l'AACCI en juin 2000. Le Comité technique sur les glucides de ILSI Amérique du Nord a participé à l'élaboration de la définition de AACC International en créant un groupe de travail regroupant des scientifiques importants des milieux gouvernementaux, universitaires et industriels.

LE PROBLÈME

Le Comité du Codex sur la nutrition et les aliments diététiques ou de régime (CCNFSDU) tente d'élaborer une définition des fibres alimentaires depuis 1998. Lors de la session du CCNFSDU du mois de novembre 2006, le Comité a étudié une définition à transmettre au Codex Alimentarius pour adoption à l'étape 8 au cours de la session 2007 de la CAC. Au cours de la discussion, le représentant de l'Organisation mondiale de la Santé a présenté un concept alternatif (CRD 19), consistant à limiter les fibres alimentaires à des « polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales ». En réponse, le Président du Comité a reporté toute action concernant la définition et a demandé des observations sur la définition originale du CCNFSDU et sur celle proposée par l'OMS. Au cours de la réunion du CCNFSDU de novembre 2007, l'OMS a présenté une publication intitulée « Mise à jour scientifique mixte FAO/OMS concernant les glucides dans la nutrition humaine », publiée dans l'édition de décembre 2007 du Journal européen de la nutrition clinique (volume 61, supplément 1), et soutenant le concept alternatif proposé par l'OMS en 2006. Le CCNFSDU est convenu de renvoyer le projet de tableau (fibres alimentaires) à l'étape 6 pour observations et examen supplémentaires à la prochaine session.

OBSERVATIONS DE L'ILSI

⁶ Les fibres alimentaires sont des polymères glucidiques avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle. Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange. Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs :

- polymères glucidiques comestibles, présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé,
- polymères glucidiques, qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques,
- polymères glucidiques synthétiques.

Le problème d'une définition du terme fibres alimentaires est soumis à des discussions approfondies et à débat au sein de la communauté scientifique depuis de nombreuses années. Un consensus s'est développé, basé sur des preuves scientifiques claires, concernant le fait que la définition des fibres alimentaires devrait se fonder sur les propriétés physiologiques des constituants des denrées alimentaires et pas uniquement sur leurs propriétés physico-chimiques. Ce consensus se retrouve dans la définition élaborée au sein du CCNFSDU et dans de nombreuses autres définitions, dont celles des organismes suivants : US National Academy of Sciences Institute of Medicine, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, American Association of Cereal Chemists, Conseil de la santé des Pays-Bas et Autorité européenne de sécurité des aliments, entre autres. Chacune de ces définitions est basée sur la propriété physiologique de l'absence de digestion et d'absorption dans l'intestin grêle, associée à un ou plusieurs effets souhaitables sur la santé.

La définition de « paroi cellulaire intrinsèque » (ICW) de la mise à jour scientifique de la FAO/OMS a été proposée il y a déjà plus d'un quart de siècle. Toutefois, cette définition ICW n'a pas obtenu de consensus commun au sein de la communauté scientifique car elle exclut les glucides de réserve non digestibles. La définition ICW n'a pas été acceptée au regard de l'étiquetage des fibres alimentaires dans la plupart des pays. Au Royaume-Uni, où l'approche ICW était traditionnellement utilisée, l'Agence des normes alimentaires a déterminé en 2000 que « la méthode de référence recommandée pour l'analyse des fibres alimentaires est une méthode de AOAC International, comme les méthodes 991.43, 997.08 », c'est-à-dire des méthodes applicables à la définition proposée par le CCNFSDU.

Bien que des raisons hypothétiques puissent éventuellement justifier l'idée que les fibres « intrinsèques » constituées de matière de parois cellulaires végétales puissent avoir des effets différents de ceux des fibres « extrinsèques/ajoutées », il n'existe à l'heure actuelle aucun fondement scientifique démontrant que les fibres alimentaires « intrinsèques » ont des effets supérieurs et même, dans ce cas, n'ont pas les mêmes effets que les fibres alimentaires « ajoutées » dans les aliments. Les études relatives aux fibres ajoutées doivent également être prises en compte pour évaluer ce problème.

Les informations à l'appui du concept des fibres alimentaires « intrinsèques » semblent basées sur des associations figurant dans des études épidémiologiques plutôt que sur des preuves expérimentales. Le fait que la consommation avérée d'aliments naturellement riches en fibres soit associée à un risque moindre de contamination pour de nombreuses maladies non-contagieuses n'est pas une preuve suffisante de l'effet bénéfique des fibres alimentaires « intrinsèques » par rapport à celui des fibres ajoutées (extrinsèques). En réalité, cet argument ne reconnaît pas tout un ensemble de preuves scientifiques, dont le nombre ne cesse de croître, sur des « fibres ajoutées » et/ou des « glucides non digestibles isolés » dérivés de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, chimiques et enzymatiques ou des polymères glucidiques synthétiques qui démontrent des bienfaits physiologiques similaires à ceux des fibres issues des fruits, des légumes et des céréales. Par exemple, les fibres isolées comme les β -glucanes, le guar et le psyllium présentent les mêmes bénéfices physiologiques et en matière de santé que les fibres intactes⁷. L'utilisation du terme fibres alimentaires « intrinsèques » pour essayer de combiner le concept du matériel des parois cellulaires végétales avec la bioaccessibilité des glucides ne tient aucun compte de la manière dont l'aliment est utilisé et de ce qui se produit lors de sa cuisson ou de sa transformation. L'étendue des différences de ces effets avec ceux générés par les fibres ajoutées est loin d'être évidente.

Les ICW, en tant que fibres alimentaires, sont destinées à fournir un indicateur de la quantité de fruits, légumes et céréales complètes dans l'alimentation. Or, l'objectif des étiquetages nutritionnels sur les aliments est de présenter la teneur en nutriments des aliments, dont font partie les fibres alimentaires. La méthode Englyst proposée n'est pas spécifique et ne quantifie pas nécessairement le niveau des constituants de parois cellulaires présents, mais indique plutôt

les polymères glucidiques qui ne sont pas digestibles par amylase⁸. En outre, il n'existe aucune relation entre les ICW et la quantité de fruits, de légumes et de céréales complètes dans un aliment ou un régime alimentaire, étant donné que la quantité de matériel des parois cellulaires varie d'un fruit, légume ou céréale complète à l'autre. La teneur en phytonutriments et en micronutriments des aliments et/ou des régimes

⁷ Institute of Medicine (IOM). Dietary, Functional and Total Fiber, chapitre 7, et Macronutrients and Healthful Diets, chapitre 11. In Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids. The National Academy of Sciences, Washington, D.C., USA, 2002/2005.

⁸ Cho, S, DeVries, J.W., et Prosky, L. Dietary Fiber Analysis and Applications, AOAC International, 1997, Gaithersburg, MD, USA.

alimentaires devrait être déterminée par des méthodes particulières et valides spécifiques au nutriment en question. L'étiquetage nutritionnel n'est pas destiné à indiquer la source des nutriments, mais plutôt la teneur en nutriment d'un aliment.

CONSOMMATION RECOMMANDÉE CONTRE CONSOMMATION RÉELLE DE FIBRES

La consommation quotidienne totale de fibres recommandée pour un adulte dans les pays qui ont développé les directives s'échelonne de 21 à 40 g/jour, et l'OMS a recommandé une consommation totale de fibres de 25 g/jour. Néanmoins, les estimations de la consommation quotidienne totale actuelle de fibres alimentaires s'échelonnent de 14 g/jour à un maximum de 29, et seuls quelques pays font état d'une consommation de fibres égale ou supérieure à la recommandation de l'OMS ; la plupart des valeurs rapportées sont inférieures aux recommandations nationales et de l'OMS⁹. Même pour les pays qui ont séparé leurs recommandations concernant cette consommation en deux catégories, les polysaccharides autres que l'amidon et les fibres alimentaires totales, la consommation reste inférieure aux niveaux recommandés.

Les sources traditionnelles de fibres alimentaires sont les polysaccharides présents dans les fruits, les légumes et les céréales. Toutefois, la mise à disposition des fibres alimentaires à partir de ces sources peut être limitée par des facteurs tels que les revenus financiers, les conditions géographiques, le stockage et le transport des aliments, et le respect des saisons. Ces dernières années, les scientifiques et les fabricants de denrées alimentaires ont développé de nouveaux constituants alimentaires présentant les propriétés physiologiques des polysaccharides à paroi cellulaire mais qui peuvent être produits à partir de matériaux largement et rapidement disponibles. Ils peuvent facilement être intégrés dans l'alimentation quotidienne sous des formes très variées. Ils sont également stables, peuvent être conservés et ne sont pas soumis à des disponibilités saisonnières. Font partie de ces produits les composants suivants : fructanes de type inuline (fructo-oligosaccharides, oligofructose, inulines), galacto-oligosaccharides, gluco-oligosaccharides, xylo-oligosaccharides, polydextrose, maltodextrines résistantes, β -cyclodextrines, amidons résistants, gommages, pectines et cellulose modifiée.

Compte-tenu de la différence entre la consommation réelle et recommandée de fibres, la consommation de produits présentant, indépendamment de leur origine, les propriétés physiologiques essentielles des fibres devrait avoir un impact positif en termes de santé publique. Le fait de limiter la définition des fibres aux « polysaccharides intrinsèques aux parois cellulaires végétales » découragerait la créativité et l'innovation scientifiques futures mais aurait également, par voie de conséquence, pour effet de limiter l'accès du public à une variété plus étendue d'aliments sains riches en fibres.

BÉNÉFICES DES FIBRES ALIMENTAIRES EN MATIÈRE DE SANTÉ

La palette des produits conformes à la définition des fibres alimentaires présentée par le CCNFSDU en 2005 (annexe III du document Alinorm 06/29/26 et annexe II du document Alinorm 08/31/26) partage la caractéristique principale d'être entièrement ou partiellement fermentée par la microflore dans le côlon. De ce fait, chaque ingrédient de ce type peut apporter des bénéfices en matière de santé à différents niveaux, sur la base du degré et du type de fermentation de la microflore du côlon. Les acides gras à chaîne courte produits pendant cette fermentation démontrent un certain nombre d'effets bénéfiques de ce type, certains assurés directement et d'autres indirectement. Ces effets incluent, entre autres, l'amélioration de la composition de la flore intestinale, du fonctionnement des intestins, de la cholestérolémie et de la glycémie et de l'insulinémie post-prandiales.

Les autres effets bénéfiques suivants peuvent également être cités : absorption réduite ou inactivation des procarcinogènes, inhibition de la croissance de levures et de bactéries nocives, augmentation de l'absorption des minéraux, diminution de l'intolérance et des allergies alimentaires, modulation de la production des peptides gastro-intestinaux, dégradation des composés indésirables et production d'enzymes digestives et de vitamines du groupe B¹⁰. Ces effets ont à leur tour été associés à un meilleur fonctionnement des intestins, une diminution des cancers colorectaux, une diminution des maladies cardio-vasculaires et un meilleur traitement du diabète.

Alors que la plupart des études observationnelles illustrant ces bénéfices se sont basées sur une association avec la consommation de produits céréaliers complets, des études cliniques humaines ont démontré des effets

⁹ Dietary Fibre : Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruxelles, 2006. Tableaux 8 et 9.

¹⁰ Dietary Fibre : Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruxelles, 2006. Encadré 4.

bénéfiques similaires pour différents polymères glucidiques obtenus par des moyens physiques, enzymatiques, chimiques ou synthétiques, qui auraient été exclus selon la définition des ICW proposée. En outre, les niveaux élevés d'acides gras à chaîne courte produits par leur fermentation sont similaires à ceux obtenus par des produits tels que l'avoine et le son de blé¹¹.

CONCLUSION

La définition de fibres alimentaires en cours d'élaboration depuis 1998 par le CCNFSDU, parvenu à l'étape 7, reflète parfaitement l'état actuel des connaissances scientifiques. Or, les preuves scientifiques ne soutiennent pas la restriction des bénéfices en matière de santé aux « parois cellulaires intrinsèques » en tant que fibres alimentaires. De plus, les fibres alimentaires « intrinsèques » et « non intrinsèques » ne peuvent être distinguées par des moyens analytiques.

ISDI - Fédération internationale des industries des aliments diététiques

1. Tableau des conditions applicables à la teneur en fibres alimentaires

COMPOSANT	ALLÉGATION	CONDITIONS	JUSTIFICATION DE L'ISDI
B. AU MOINS			
Fibres alimentaires	Source	3 g par 100 g ou 1,5 g par 100 kcal (solides) ou [10 % de l'apport recommandé] par portion* [(aliments liquides : 1,5 g par 100 ml) - (liquides)]	<p><u>Supprimer</u> [] et () et ajouter « liquides » et « solides ».</p> <p><u>Garder</u> les conditions applicables à la forme liquide.</p> <p><u>Justification</u> : Les conditions applicables aux liquides sont nécessaires et les garder est conforme au tableau des DIRECTIVES POUR L'EMPLOI DES ALLÉGATIONS RELATIVES À LA NUTRITION ET À LA SANTÉ CAC/GL 23-1997, Rév. 1-2004.</p> <p>Les modifications proposées au texte sont également en conformité avec le tableau des directives susmentionné.</p> <p>Pour la <u>justification détaillée</u>, voir l'annexe.</p>
	Élevée	6 g par 100 g ou 3 g par 100 kcal (solides) ou [20 % de l'apport recommandé] par portion* [(aliments liquides : 3 g par 100 ml) - (liquides)]	

* La portion [et l'apport recommandé] seront définis au niveau national.

2. Définition et propriétés des fibres alimentaires

L'ISDI, en tant que représentant des fabricants internationaux d'aliments diététiques, apporte son entier soutien aux observations présentées par la FIL sur la proposition de définition des fibres alimentaires.

Par conséquent, l'ISDI est en faveur de la définition suivante :

Les fibres alimentaires sont des polymères glucidiques¹ avec un degré de polymérisation (DP) non inférieur à 3, qui ne sont ni digérés ni absorbés dans l'intestin grêle². Le degré de polymérisation non inférieur à 3 est destiné à exclure les mono- et disaccharides. Il ne vise pas à refléter le DP moyen d'un mélange. Les fibres alimentaires sont composées d'un ou plusieurs

- polymères glucidiques comestibles présents naturellement dans l'aliment tel qu'il est consommé, polymères glucidiques qui ont été obtenus à partir de matières alimentaires brutes par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques, polymères glucidiques synthétiques.
- Les fibres alimentaires présentent généralement les propriétés suivantes :

¹¹ Dietary Fibre : Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruxelles, 2006. Tableau 10.

- diminuer le temps de transit intestinal et augmenter la production des selles
- être fermentées par microflore colique
- diminuer la cholestérolémie totale et/ou LDL dans le sang
- diminuer la glycémie et/ou l'insulinémie post-prandiale(s).

1) Si elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent comprendre des fractions de lignine et/ou d'autres composants s'ils sont associés avec des polysaccharides dans les parois cellulaires végétales et si ces composants sont quantifiés par la méthode d'analyse gravimétrique qui a été adoptée pour l'analyse des fibres alimentaires (AOAC) : les fractions de lignine et les autres composés (fractions protéiques, composés phénoliques, cires, saponines, phytates, cutine, phytostérols, etc.) qui sont intimement associés aux polysaccharides végétaux sont très souvent extraits avec les polysaccharides selon la méthode AOAC 991.43. Ces substances ne sont incluses dans la définition des fibres que dans la mesure où elles sont effectivement associées à la fraction poly- ou oligosaccharidique des fibres. Ces substances extraites ou mêmes réintroduites dans un aliment contenant des polysaccharides non digestibles ne pourront être qualifiées de fibres alimentaires. Lorsqu'elles sont liées à des polysaccharides, ces substances associées peuvent exercer des effets bénéfiques complémentaires.

2) Les glucides non digestibles tels que les galacto-oligosaccharides (GOS), bien que composés partiellement de disaccharides (allo-lactose et galactobiose), disposent des propriétés des fibres alimentaires et entrent donc dans le champ d'application de cette définition.

Annexe

Explication et justification détaillées pour soutenir la préservation des conditions applicables aux formes liquides dans le tableau des conditions applicables à la teneur en fibres alimentaires

De manière générale, la consommation de fibres alimentaires est clairement déficiente, avec un apport moyen en fibres par adulte inférieur aux recommandations alimentaires ; l'apport journalier recommandé aux États-Unis (Recommended Dietary Allowance, RDA) est fixé à 30 grammes, alors que les données démontrent une consommation quotidienne moyenne de 20 grammes en Europe et de 10 à 15 grammes aux USA.

Du point de vue nutritionnel, il est donc d'un grand intérêt d'augmenter la consommation globale actuelle chez les populations.

JUSTIFICATIONS EN FAVEUR DE LA CONSERVATION DES CONDITIONS APPLICABLES AUX LIQUIDES

Du point de vue nutritionnel, il est important de promouvoir un apport plus élevé en fibres à l'échelle internationale et, dans ce contexte, tous les aliments, y compris sous forme liquide, devraient être concernés.

Les aliments liquides, notamment les boissons, constituent une part importante des habitudes de consommation quotidienne.

Les aliments liquides peuvent être une source de fibres, soit par leur teneur en fibres endogènes, soit par leur enrichissement en fibres.

Par conséquent, il est important de maintenir les conditions établies pour les aliments liquides dans ces directives pour l'emploi des allégations relatives à la nutrition.

ⁱ Lunn J. et Buttriss J. L. 'Carbohydrates and dietary fibre', British Nutrition Bulletin 32, 21-64 2007; Monographie concise de ILSI Europe, Fibres alimentaires, 2006.

ⁱⁱ Déclaration du Groupe scientifique sur les produits diététiques nutrition et allergie, suite à une demande de la Commission au sujet des fibres alimentaires (demande n° EFSA-Q-2007-121), effectuée le 6 juillet 2007.