



AVIS DU CONSEIL SUPERIEUR DE LA SANTE N° 8642

Equivalence substantielle fibre de canne à sucre

3 novembre 2010

1. INTRODUCTION ET QUESTION

Une demande d'équivalence substantielle a été introduite par la société *International Fiber Europe NV* (Belgique) dans le cadre de la réglementation (EC) n°258/97 sur les *Novel Foods*. La demande concerne la fibre de canne à sucre (*Sugar Cane Fiber*) et l'équivalence substantielle demandée a trait aux fibres de pousses de bambou.

Afin de donner suite à la demande, le dossier a été confié au groupe de travail permanent NASSA (Nutrition, Alimentation et Santé y compris Sécurité Alimentaire) du Conseil Supérieur de la Santé (CSS).

L'avis est basé sur l'opinion des experts et sur l'analyse du dossier transmis par la société *International Fiber Europe*.

2. CONCLUSION / AVIS

Le dossier contient des informations sur la composition du produit, sur son métabolisme, ses utilisations potentielles et une évaluation de la teneur en substances indésirables.

A la demande du CSS, le requérant a complété les informations fournies, notamment quant au procédé de fabrication des 2 types de produits, les volumes de vente des produits « fibres de bambou », la composition des 2 produits en hémicelluloses, le type d'hémicelluloses. Enfin, la teneur en silice et a apporté des précisions quant aux méthodes d'analyse utilisées.

Au vu de l'ensemble des renseignements fournis, le CSS considère que les deux produits sont substantiellement équivalents et propose de donner une suite favorable à la demande d'équivalence substantielle introduite par la société *International Fiber Europe NV*.

3. ELABORATION ET ARGUMENTATION

Liste des abréviations

AOAC: Association of Analytical Communities

CSS: Conseil Supérieur de la Santé

EFSA: European Food Safety Authority

FSA: Food Standards Agency

NLT: Not Less Than

En 2008, le FSA (UK) a constaté que les tiges et les jeunes pousses de bambous avaient une tradition d'usage comme aliment en Europe, avant le 15 mai 1997.

Partant du procédé de fabrication axé sur une cuisson, des opérations de lavage et de broyage pour obtenir une poudre, le FSA a conclu à l'absence de risques de concentration de composés

particuliers du bambou et que les fibres de bambou ne différaient pas significativement de la matière première d'origine.

Ainsi, le produit n'a pas été considéré comme un *Novel Food*.

Le dossier contient des informations sur la composition du produit, sur son métabolisme, ses utilisations potentielles et une évaluation de la teneur en substances indésirables.

3.1 Composition



| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



Le tableau suivant présente la composition des produits issus de la canne à sucre et du bambou.

| Component | Sugar Cane-Fiber | Bamboo Shoot Fiber |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| <i>Total Dietary Fiber*</i> | NLT 95% (dry wt. basis) | NLT 95% (dry wt. basis) |
| <i>Ash</i> | ≤ 0,3% | ≤ 0,3% |
| <i>Moisture</i> | ≤ 7,0% | ≤ 7,0% |
| <i>pH</i> | 4 - 7 | 4 - 7 |
| <i>Heavy Metals, ppm as Lead</i> | LT 10 | LT 10 |
| <i>Total Plate Count</i> | < 1000 cfu/g | < 1000 cfu/g |
| <i>Yeasts & Molds</i> | < 100 cfu/g | < 100 cfu/g |
| <i>Salmonella</i> | Negative | Negative |
| <i>E. Coli</i> | Negative | Negative |

* AOAC Method

Les spécifications pour les formes commerciales, tant pour celles du bambou que pour celles de la canne à sucre, sont reprises dans les quatre tableaux suivants:

Typical Data Sheet for JustFiber® BFC 40 (Bambou)

Chemical and Nutritional Properties

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Total Dietary Fiber, % | Not Less Than 99,0 (dwb) |
| Calories, kcal/g | 0 |
| Loss on Drying, % | Not More Than 7,0 |
| Water Soluble Substances, % | Not More Than 1,5 |
| Ash (total), % | Not More Than 0.,3 |
| pH (10% suspension) | 4.0 – 7.0 |
| Sodium, ppm | 200-300 |
| Heavy Metals, ppm as Lead | Not More Than 10,0 |

Typical Data Sheet for JustFiber® BF 200 (Bambou)

Chemical and Nutritional Properties

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Total Dietary Fiber, % | Not Less Than 99,0 (dwb) |
| Calories, kCal/g | 0 |
| Loss on Drying, % | Not More Than 7,0 |
| Water Soluble Substances, % | Not More Than 1,5 |
| Ash (total), % | Not More Than 0,3 |
| pH (10% suspension) | 4,0 – 7,0 |
| Sodium, ppm | 200-300 |
| Heavy Metals, ppm as Lead | Not More Than 10,0 |

Typical Data Sheet for JustFiber® SC C40 (Canne à sucre)

Chemical and Nutritional Properties

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Total Dietary Fiber, % | Not Less Than 99,0 (dwb) |
| Calories, kCal/g | 0 |
| Loss on Drying, % | Not More Than 7,0 |
| Water Soluble Substances, % | Not More Than 1,5 |
| Ash (total), % | Not More Than 0,5 |
| pH (10% suspension) | 5,0 – 7,5 |
| Sodium, ppm | 200-300 |
| Heavy Metals, ppm as Lead | Not More Than 10,0 |

Typical Data Sheet for JustFiber® SC 200 (Canne à sucre)

Chemical and Nutritional Properties

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| Total Dietary Fiber, % | Not Less Than 99,0 (dwb) |
| Calories, kCal/g | 0 |
| Loss on Drying, % | Not More Than 7,0 |
| Water Soluble Substances, % | Not More Than 1,5 |
| Ash (total), % | Not More Than 0,5 |
| pH (10% suspension) | 5,0 – 7,5 |
| Sodium, ppm | 200-300 |
| Heavy Metals, ppm as Lead | Nor More Than 10,0 |

A la demande du CSS, les 2 procédés de production ont été comparés.

[Redacted text block]

3.2 Valeur nutritionnelle

Le tableau suivant compare les produits issus du bambou et ceux issus de la canne à sucre

| Nutrient | Sugar Cane Fiber | Bamboo Shoot Fiber |
|---|-------------------------|---------------------------|
| <i>Moisture</i> | ≤ 7,0% | ≤ 7,0% |
| <i>Ash</i> | ≤ 0,3% | ≤ 0,3% |
| <i>Total Dietary Fiber (AOAC) dry basis (all insoluble)</i> | ≥ 95% | ≥95% |
| <i>Carbohydrate</i> | ≥ 95% | ≥ 95% |
| <i>Protein</i> | 0% | 0% |
| <i>Fat</i> | <i>Trace</i> | <i>Trace</i> |
| <i>Calories (Calculated)</i> | 0 | 0 |
| <i>Fatty acids</i> | <i>Absent</i> | <i>Absent</i> |
| <i>Cholesterol</i> | <i>Absent</i> | <i>Absent</i> |
| <i>Sodium</i> | 300 ppm | 300 ppm |
| <i>Calcium</i> | 300 ppm | 300 ppm |
| <i>Iron</i> | 100 ppm | 100 ppm |
| <i>Phosphorus</i> | 10 ppm | 10 ppm |
| <i>Magnesium</i> | 80 ppm | 80 ppm |
| <i>Zinc</i> | 1 ppm | 1 ppm |
| <i>Copper</i> | ≤ 1 ppm | ≤ 1 ppm |
| <i>Potassium</i> | 30 ppm | 30 ppm |

D'après le requérant, ce tableau montre que ces produits sont très proches.

A la demande du CSS, le requérant a fourni d'autres tableaux d'analyse permettant d'approfondir la teneur en cellulose, en hémicelluloses, en types d'hémicelluloses (méthode TAPPI T249) et en silice. Les références des méthodes d'analyse ont été aussi précisées. Les analyses ont porté sur différents lots.

| | Sugar Cane Fiber | | | | | | | | | Bamboo Fiber | |
|----------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|
| Sample Number | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 |
| Chemical Tests | | | | | | | | | | | |
| Ash % | 0.19 | 0.22 | 0.22 | 0.19 | 0.23 | 0.25 | 0.24 | 0.21 | 0.17 | 0.09 | 0.19 |
| Water Solubles, % | 0.34 | 0.15 | 0.20 | 0.15 | 0.45 | 0.37 | 0.32 | 0.38 | 0.41 | 0.24 | 0.37 |
| pH | 6.30 | 6.20 | 6.11 | 6.10 | 6.10 | 6.16 | 6.19 | 5.95 | 5.98 | 5.79 | 4.55 |
| Moisture, % | 6.40 | 5.40 | 5.10 | 5.30 | 5.30 | 6.74 | 6.25 | 5.35 | 5.30 | 5.01 | 4.62 |
| Cellulose Assay, % | 100.87 | 98.29 | 101.81 | 101.76 | 101.82 | 101.87 | 101.91 | 98.50 | 97.58 | 99.56 | 98.27 |
| Starch (Iodine test) | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative | Negative |
| Microbiological Tests | | | | | | | | | | | |
| TPC, cfu/g | 60 | 60 | LT 30 | 60 | 60 | LT 30 | 30 | LT 10 | 10 | 45 | LT 30 |
| Yeast & Mold, cfu/g | LT 30 | 30 | 60 | 30 | LT 30 | 30 | LT 30 | 20 | LT 10 | 30 | LT 10 |
| Salmonella, per 25 g | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG |
| E. Coli/ coliforms, per 25 g | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NEG | NG |
| Proximate Tests | | | | | | | | | | | |
| Total Dietary Fiber, % | 96.7 | 96.1 | 97.0 | 97.7 | 96.7 | 96.1 | 98.1 | 93.5 | 94.3 | 95.0 | 96.4 |
| Insoluble Diet. Fiber, % | 96.7 | 96.1 | 97.0 | 97.7 | 96.7 | 96.1 | 98.1 | 93.5 | 93.6 | 95.0 | 96.4 |
| Soluble Dietary Fiber, % | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | < 0.5 | < 0.5 | < 0.5 |
| Protein, % | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Fat, % | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| Heavy metals (all in ppm) | | | | | | | | | | | |
| Mercury | <0.0734 | <0.0686 | <0.0673 | <0.0727 | <0.0762 | <0.0680 | <0.0748 | <0.0645 | <0.0708 | <0.0741 | <0.0680 |
| Phosphorus | <5.71 | <5.78 | <5.60 | <6.13 | <5.72 | <5.86 | <5.76 | <5.06 | <5.26 | <5.84 | <5.12 |
| Arsenic | <0.571 | <0.578 | <0.560 | <0.613 | <0.572 | <0.586 | <0.576 | <0.547 | <0.526 | <0.584 | <0.512 |
| Calcium | 326 | 336 | 336 | 342 | 344 | 334 | 332 | 331 | 264 | 232 | 345 |
| Cadmium | <0.0571 | <0.0578 | <0.0560 | <0.0613 | <0.0572 | <0.0586 | <0.0576 | <0.0506 | <0.0526 | <0.0584 | <0.0512 |
| Copper | <0.571 | <0.578 | <0.560 | <0.613 | <0.572 | <0.586 | <0.576 | <0.506 | <0.526 | <0.584 | <0.543 |
| Iron | 101 | 109 | 108 | 104 | 134 | 123 | 109 | 171 | 177 | 108 | 169 |
| Potassium | <57.1 | <57.8 | <56 | <61.3 | <57.2 | <58.6 | <57.6 | <50.6 | <52.6 | <58.4 | <51.2 |
| Magnesium | 94.8 | 97.0 | 97.0 | 99.9 | 95.6 | 86.1 | 86.4 | 86.5 | 85.7 | 112 | 151 |
| Sodium | <229 | <231 | <224 | <245 | <229 | <249 | <230 | <202 | <262 | <233 | <241 |
| Lead | <0.571 | <0.578 | <0.560 | <0.613 | <0.572 | <0.586 | <0.576 | <0.506 | <0.526 | <0.584 | <0.512 |
| Zinc | <2.86 | <2.69 | <2.60 | <3.06 | <2.86 | <2.93 | <2.86 | <2.53 | <2.63 | <2.92 | <2.56 |
| Silica | 170 | 176 | 173 | 175 | 200 | 218 | 187 | 188 | 131 | 159 | 253 |
| Carbohydrate Analysis | | | | | | | | | | | |
| Carbohydrates (TAPPI T249) | | | | | | | | | | | |
| Arabinan, % | | | | | | | | 0.5 | | 0.5 | 0.6 |
| Xylan, % | 22.4 | | | | | | | 20.6 | | 20.5 | 20.8 |
| Mannan, % | 0.2 | | | | | | | 0.1 | | <0.1 | 0.1 |
| Galactan, % | <0.1 | | | | | | | <0.1 | | <0.1 | <0.1 |
| Glucan, % | 75.2 | | | | | | | 73.1 | | 76.3 | 75.0 |

- 0 -

| | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Acid-Insoluble materials, % | 0.6 | 1.1 | 0.9 | 1.5 |
| Hemicellulose (by calculation), % | 23.4 | 22.4 | 21.2 | 21.4 |
| Cellulose (by calculation), % | 75.1 | 73.1 | 76.3 | 75.0 |

Les informations complémentaires montrent que les deux produits sont tout à fait équivalents quant à leur composition chimique.

En outre, les fibres de cannes à sucre ne contiennent pas plus de silice que les fibres de bambou.

3.3 Métabolisme

Le dossier présente un très bref résumé des connaissances sur le métabolisme de la cellulose et des fibres alimentaires insolubles. Il présente les recommandations nutritionnelles (USA) quant à l'ingestion de fibres alimentaires totales, soit 30 g par jour pour une diète de 2500 kcal ou 25 g/jour pour une diète de 2000 kcal.

3.4 Utilisation attendue

Le tableau suivant présente les niveaux d'utilisation attendus et les fonctions recherchées du produit. Dans la plupart des cas, les niveaux d'utilisation sont de l'ordre de 1 à 5%.

| Application | Typical Level of Usage (%) | Function |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Bread</i> | 4-8 | <i>To increase fiber content</i> |
| <i>Bakery Goods</i> | 3-5 | <i>To increase fiber content</i> |
| <i>Meat and Muscle Products</i> | 1-3 | <i>As a binder</i> |
| <i>Seasonings and Spices</i> | 1-3 | <i>For anti-caking and as carrier</i> |
| <i>Grated Cheeses</i> | 1-2 | <i>For anti caking</i> |
| <i>Pet Foods</i> | 3-5 | <i>To increase fiber content</i> |
| <i>Speciality Diet Foods</i> | 3-5 | <i>To reduce caloric content</i> |
| <i>Sauces</i> | 1-2 | <i>To develop special texture</i> |
| <i>Beverages</i> | 3-5 | <i>To increase fiber content</i> |

Les utilisations sont semblables à celles des fibres de pousses de bambou.

A la demande du CSS, la société a fourni des informations quant aux ventes de fibres de bambous en Europe, soit 611 tonnes en 2009 et 402 tonnes en 2010 (jusqu'au mois de mai).

3.2.5. Teneur en substances indésirables

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses en substances indésirables telles que métaux lourds ou pesticides et herbicides.

| Test Item | Sugar Cane Fiber | Bamboo Shoot Fiber |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Organo Halogens</i> | <i>Non-Detect (<0,200 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,200 ppm)</i> |
| <i>Organo Nitrogen</i> | <i>Non-Detect (<0,100 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,100 ppm)</i> |
| <i>Organo Phosphates</i> | <i>Non-Detect (<0,050 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,050 ppm)</i> |
| <i>N.Methyl carbamates</i> | <i>Non-Detect (<0,100 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,100 ppm)</i> |
| <i>Mercury</i> | <i>Non-Detect (<0,58 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,50 ppm)</i> |
| <i>Arsenic</i> | <i>Non-Detect (<0,485 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,012 ppm)</i> |
| <i>Cadmium</i> | <i>Non-Detect (<0,485 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,243 ppm)</i> |
| <i>Lead</i> | <i>Non-Detect (<2,43 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,243 ppm)</i> |
| <i>Zinc</i> | <i>Non-Detect (<2,43 ppm)</i> | <i>Non-Detect (<0,243 ppm)</i> |

Le procédé utilisé s'appuie sur des opérations d'extraction, de lavage et de purification, réduisant la présence éventuelle de substances indésirables.

Les fibres sont aussi non allergéniques.

4. REFERENCES

- International Fiber Europe NV. Document on sugar cane fiber to substantiate its equivalence to bamboo shoot fiber. 2010.

5. COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL

Tous les experts ont participé *à titre personnel* au groupe de travail. Les noms des experts du CSS sont annotés d'un astérisque *.

Les experts suivants ont participé à l'élaboration de l'avis :

| | |
|------------------------|--|
| DE BACKER Guy * | (médecine préventive, santé publique, épidémiologie – UGent) |
| DELZENNE Nathalie * | (nutrition, toxicologie – UCL) |
| DE MEULENAER Bruno * | (chimie des denrées alimentaires, plus particulièrement la qualité chimique et la sécurité des denrées alimentaires – UGent) |
| FONDU Michel | (chimie, additifs, contaminants – ULB) |
| HUYGHEBAERT André | (chimie, technologie – UGent) |
| KOLANOWSKI Jaroslaw | (physiologie et physiopathologie de l'alimentation ; physiopathologie de l'obésité, du syndrome métabolique et du diabète de type 2 – UCL) |
| MAGHUIN-ROGISTER Guy * | (analyse des denrées alimentaires – ULg) |
| PAQUOT Michel * | (chimie, technologie – Gembloux Agro-Bio Tech) |

L'administration est représentée par :

| | |
|----------------|----------------------------|
| HORION Benoît | (SPF Santé publique, DG 4) |
| DEGRYSE Pascal | (SPF Santé publique, DG 4) |

Le groupe de travail a été présidé par Monsieur Guy MAGHUIN-ROGISTER et le secrétariat scientifique a été assuré par Madame Michèle ULENS.

Au sujet du Conseil Supérieur de la Santé (CSS)

Le Conseil Supérieur de la Santé est un service fédéral relevant du SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Il a été fondé en 1849 et rend des avis scientifiques relatifs à la santé publique aux ministres de la santé publique et de l'environnement, à leurs administrations et à quelques agences. Ces avis sont émis sur demande ou d'initiative. Le CSS ne prend pas de décisions en matière de politique à mener, il ne les exécute pas mais il tente d'indiquer aux décideurs politiques la voie à suivre en matière de santé publique sur base des connaissances scientifiques les plus récentes.

Outre son secrétariat interne composé d'environ 25 collaborateurs, le Conseil fait appel à un large réseau de plus de 500 experts (professeurs d'université, collaborateurs d'institutions scientifiques), parmi lesquels 200 sont nommés à titre d'expert du Conseil. Les experts se réunissent au sein de groupes de travail pluridisciplinaires afin d'élaborer les avis.

En tant qu'organe officiel, le Conseil Supérieur de la Santé estime fondamental de garantir la neutralité et l'impartialité des avis scientifiques qu'il délivre. A cette fin, il s'est doté d'une structure, de règles et de procédures permettant de répondre efficacement à ces besoins et ce, à chaque étape du cheminement des avis. Les étapes clé dans cette matière sont l'analyse préalable de la demande, la désignation des experts au sein des groupes de travail, l'application d'un système de gestion des conflits d'intérêts potentiels (reposant sur des déclarations d'intérêt, un examen des conflits possibles, un comité référent) et la validation finale des avis par le Collège (ultime organe décisionnel). Cet ensemble cohérent doit permettre la délivrance d'avis basés sur l'expertise scientifique la plus pointue disponible et ce, dans la plus grande impartialité possible.

Les avis des groupes de travail sont présentés au Collège. Après validation, ils sont transmis au requérant et au ministre de la santé publique et sont rendus publics sur le site internet (www.css-hgr.be), sauf en ce qui concerne les avis confidentiels. Un certain nombre d'entre eux sont en outre communiqués à la presse et aux groupes cibles parmi les professionnels du secteur des soins de santé.

Le CSS est également un partenaire actif dans le cadre de la construction du réseau EuSANH (*European Science Advisory Network for Health*), dont le but est d'élaborer des avis au niveau européen.

Si vous souhaitez rester informé des activités et publications du CSS, vous pouvez vous abonner à une *mailing-list* et/ou un *RSS-feed* via le lien suivant: <http://www.css-hgr.be/rss>.