

Les fibres alimentaires

3 questions to Dr Martine Champ...



Background

She studied biochemistry, chemistry and **food sciences** at the University of Paris-XI and has a PhD on **the use of starch by Lactobacilli**.

Position and scientific activities

She was a senior scientist at INRA (National Institute for Agronomic Research) and the director of the Human Nutrition Research Centre of Nantes (France) and taught nutrition in various universities. Her scientific activities mostly linked to nutrition, carbohydrates, and dietary fibres, including resistant starches, contributed to the **understanding of their digestion, fermentation and physiological or metabolic effects**. Moreover, she focused on analytical methods of dietary fibres, starch and resistant starch. Finally, she set up her own consulting company in nutrition and food industries.

Que sont les fibres alimentaires ?

Les fibres alimentaires sont **des glucides présents dans la plupart des aliments d'origine végétale** que nous consommons. Le *Codex Alimentarius* (Instance internationale) les définit, en 2009, comme des polymères composés de 3 ou plus unités monomériques (oses), qui ne sont pas hydrolysés par les enzymes intestinales de l'homme et qui appartiennent à l'une des catégories suivantes :

- Polymères glucidiques naturellement présents dans les aliments tels que consommés ;
- Polymères glucidiques qui ont été obtenus à partir d'un aliment brut (cru) par traitement physique, enzymatique ou chimique et dont un effet physiologique bénéfique sur la santé a été scientifiquement démontré et accepté par les autorités compétentes ;
- Polymères glucidiques synthétiques dont un effet physiologique bénéfique sur la santé a été scientifiquement démontré et accepté par les autorités compétentes.

Des listes positives sont donc établies et actualisées par les instances nationales et internationales en fonction des dossiers scientifiques et cliniques constitués sur de nouvelles fibres disponibles sur le marché international. A l'heure actuelle, la grande majorité des fibres que nous consommons restent les fibres naturellement présentes dans les aliments non et peu transformés tels que les fruits et légumes, les légumineuses et une partie des produits céréaliers.

What is dietary fibre?

Dietary fibre is a carbohydrate found in most of the plant-based foods we eat. The *Codex Alimentarius* (international corpus) defines them, in 2009, as carbohydrate polymers with ten

or more monomeric units, which are not hydrolysed by the endogenous enzymes in the small intestine of humans and belong to the following categories:

- edible carbohydrate polymers naturally occurring in the food as consumed,
- carbohydrate polymers, which have been obtained from food raw material by physical, enzymatic or chemical means and which have been shown to have a physiological effect of benefit to health as demonstrated by generally accepted scientific evidence to competent authorities,
- synthetic carbohydrate polymers which have been shown to have a physiological effect of benefit to health as demonstrated by generally accepted scientific evidence to competent authorities

Positive lists are therefore drawn up and updated by national and international bodies on the basis of scientific and clinical dossiers on new fibres available on the international market. At present, the vast majority of the fibre we consume remains the fibre naturally present in unprocessed and minimally processed foods such as fruit and vegetables, legumes and some cereal products.

Quels rôles les fibres alimentaires jouent-elles sur la santé ?

Elles ont comme principale caractéristique, celle de **ne pas être digérées dans l'intestin grêle et donc de parvenir presque intactes jusqu'au côlon**. A ce niveau, elles sont en partie fermentées produisant des nutriments essentiels à la santé du côlon, les acides gras à chaîne courte (AGCC). Parmi ces AGCC, le butyrate est en grande partie utilisé par les cellules épithéliales du côlon et jouerait un rôle déterminant dans la prévention du cancer colorectal et d'autres pathologies du côlon.

La consommation de fibres en quantité importante (de l'ordre de 30 g par jour) permet de **réguler le transit digestif** et notamment de **combattre la constipation mais aussi de contribuer à la prévention du cancer colo-rectal et de plusieurs maladies chroniques et métaboliques dont le diabète de type 2 et les maladies cardiovasculaires dont les infarctus**. Les niveaux de preuve sont considérés comme « convaincants » par plusieurs instances nationales dont l'ANSES en France (2016) et internationales, comme la Fondation Mondiale sur la Recherche contre le Cancer (WCRF)

What role does dietary fibre play in our health?

The main characteristic of dietary fibre is that it is **not digested in the small intestine** and therefore reaches the colon almost intact. At this level, they are partly fermented, producing nutrients that are essential to colonic health, the short-chain fatty acids (SCFAs). Of these SCFAs, butyrate is mostly used by colonic epithelial cells and is thought to play a key role in the prevention of colorectal cancer and other colonic diseases.

Consumption of high amounts of fibre (around 30 g per day) helps to regulate digestive transit and in particular to avoid constipation, but also to contribute to the prevention of colorectal cancer and several chronic and metabolic diseases including type 2 diabetes and cardiovascular diseases, such as heart attacks. The levels of evidence are considered "convincing" by several national bodies, including ANSES in France (2016) and international bodies, such as the World Cancer Research Foundation (WCRF).

Comment augmenter la consommation de fibres alimentaires ?

La consommation de fibres serait insuffisante chez la plupart des occidentaux puisque les études épidémiologiques ont permis d'établir **un besoin de l'ordre de 30 g de fibres par jour chez les adultes** alors que la plupart d'entre eux ont **une consommation quotidienne inférieure à 20 g...**

Nos principales sources de fibres sont **les céréales** (complètes mais même aussi..., raffinées), **les légumineuses** et **les fruits et légumes**. Bien sûr, il est recommandé d'augmenter notre consommation de ces aliments. Cependant, s'il est envisageable de privilégier des aliments naturellement riches en fibres, les niveaux d'ingestion permettant d'atteindre la consommation recommandée de 30g par jour sont difficiles à atteindre pour beaucoup ...

Différentes pistes sont possibles pour **augmenter significativement la consommation de fibres et atteindre les niveaux recommandés** :

- Passer de la consommation de céréales raffinées à celles de **céréales semi-complètes ou complètes** et en particulier pour les aliments suivants : pains, pâtes, riz et biscuits ;
- **Introduire des légumes secs dans les farines** destinées à la production de pains, pâtes et biscuits salés et autres snacks salés voire sucrés ;
- Utiliser un maximum **d'ingrédients naturellement riches en fibres** dans la fabrication des aliments et plats préparés (grains, graines entières, fruits secs et oléagineux, algues...);
- Ajouter des **fibres alimentaires extraites** (i.e. pectines, gommes, inuline...), **hydrolysés** (fructooligosides...) ou **synthétiques** (i.e. fructooligosides et autres oligosides synthétiques) à la formulation d'aliments transformés ;
- Augmenter par **sélection naturelle** la teneur en fibres des ingrédients des aliments peu transformés sans nuire aux qualités organoleptiques des produits finis. Parmi les fibres alimentaires, **l'amidon dit résistant car non digéré dans l'intestin grêle**, est présent en quantité non négligeable dans les légumes secs, la banane lorsqu'elle n'est pas très mûre, mais aussi dans certaines céréales sélectionnées sur ce critère.

How to increase dietary fibre intake?

The consumption of fibre is insufficient in most Westerners: epidemiological studies have established a need for around 30 g of fibre per day in adults, whereas most adults consume less than 20 g per day...

Our main sources of fibre are cereals (wholegrain but also refined), legumes, and fruits and vegetables. Of course, it is recommended to increase our consumption of these foods. However, if it is possible to favour foods that are naturally rich in fibre, the intake levels that would allow us to reach the recommended consumption of 30g per day are difficult to achieve for many people...

There are several ways to **significantly increase fibre intake and reach the recommended levels**:

- Switch from refined to wholegrain cereal-based foods and in particular for the following ones: breads, pasta, rice and biscuits;

- Introduce pulses in flours for the production of breads, pasta and savoury biscuits and other salty or sweet snacks;
- Use as many naturally high-fibre ingredients as possible in the production of food and ready-to-eat meals (grains, whole seeds, dried fruits and oilseeds, seaweed, etc.);
- Add extracted (i.e. pectins, gums, inulin...), hydrolysed (fructooligosides...) or synthetic (i.e. fructooligosides and other synthetic oligosides) dietary fibres when formulating processed foods;
- Increase, by the use of natural selection, the fibre content of ingredients that can be used in minimally processed foods without affecting their organoleptic qualities. Among dietary fibres, the so-called resistant starch, which is not digested in the small intestine, is present in significant quantities in dried vegetables, bananas when they are not very ripe, but also in certain cereals selected on this criterion.

Want to know more?

Check out how we've build a solid scientific basis around fibres thanks to our expert associates: <https://lifywheat.com/en/home/#resistant-starch>