



Bread nutritional quality optimization by studying impacts of making-bread technologies

The NUTRIPAN project, started in September 2010, has received funds from French government, Regional Council of Auvergne, Departmental Council of Ain, FEDER (European Regional Development Fund) and partners of the «Céréales Vallée» Competitiveness Cluster. It gathers 20 scientists for a 4-year period.

Context

Beyond its symbolic meaning, bread consumption is important regarding its nutritional quality. **Bread represents the main source of complex carbohydrates (which provide energy) and dietary fibres** in French diet. Moreover, it has important quantity of vitamins, minerals and trace elements. However, bread is also an important source of salt and elements produced during baking (newly formed substances), for which nutritional impact should be evaluated.



Nutritional improvements that have been done for a decade tend to **develop breads made of semi-wholemeal flours, called T80⁽¹⁾. These flours are much more enriched in fibres, vitamins and minerals compared to the traditional white flour.**

However, consumption of these breads, considered as « special » breads, hasn't increased. Their sensorial characteristics (soft interior of bread which is dark, crust not enough crusty, ...) don't come up to consumers' expectations. In catering, in spite of expectations from administrators, the main problem seems to be the extra cost of this kind of bread.



Objectives

Resulting from a strategic thinking between partners of the "Céréales Vallée" Competitiveness Cluster, the NUTRIPAN project aims to develop a French bread, nutritionally optimized, for a large consumption, by working on the process of the production line:

- preservation of beneficial elements of wheat grain (vitamins, minerals, fibres, micronutrients) by optimizing the choice of the bread wheat variety, culture conditions, and also grinding process,
- limitation of elements which are not nutritional (salt, newly formed substances),
- optimization of the nutritional impact of ferments and enzymes mix,

First, this bread will be for catering, it will be precooked-frozen in order to enable its wider distribution.

The NUTRIPAN project aims to develop the first nutritionally superior bread for regular consumption. It will have to conciliate nutritional quality, gustatory pleasure and characteristics of traditional bread, while having a limited additional cost.

(1) T80 flour is flour with a level of mineral between 75 and 90% of dry matter. These minerals are essentially found in the outer coats of wheat grain, which are also enriched in vitamins and fibres. T80 flours are made most of the time of a mix of white wheat bread and a little bit of the first grounds of wheat. These first grounds are generally coarser and contain all parts of the grain (coats and kernel).



Optimisation des qualités nutritionnelles du pain par l'étude des technologies de panification

Le projet Nutripan, lancé en septembre 2010, est financé par l'Etat, le Conseil Régional d'Auvergne, le Conseil Général de l'Ain, le FEDER et les partenaires du Pôle de compétitivité Céréales Vallée. Il rassemble 20 chercheurs pour une durée de 4 ans.

Le contexte

Au-delà de toute symbolique, la consommation courante de pain a un intérêt nutritionnel avéré. **Le pain est la principale source de glucides complexes (assurant l'apport énergétique) et de fibres**, et possède des quantités remarquables de vitamines, minéraux et oligo-éléments. En contrepartie de toutes ses qualités nutritives, il présente un apport important en sel et en composés formés pendant la cuisson (composés néoformés) dont l'impact nutritionnel doit être évalué.



Les différentes améliorations nutritionnelles apportées depuis une décennie tendent à **développer des pains élaborés à partir de farines semi-complètes, dites T80⁽¹⁾. Ces farines sont bien plus riches en fibres, vitamines, minéraux que la traditionnelle farine blanche.**

Pourtant, la consommation de ces pains, considérés comme des pains "spéciaux", ne se développe pas. Leurs caractéristiques sensorielles (mie foncée, croûte peu croustillante,...) ne répondent pas aux exigences des consommateurs. En restauration collective, malgré une réelle attente des professionnels du secteur, le surcoût du produit apparaît être le principal facteur bloquant.



Les objectifs

Issu d'une réflexion des partenaires du Pôle Céréales Vallée, le projet NUTRIPAN ambitionne de développer un pain français de grande consommation, nutritionnellement optimisé, en ayant une approche globale de la chaîne des procédés de fabrication :

- **préservation des constituants bénéfiques** du grain de blé (vitamines, minéraux, fibres, micronutriments) par le choix des meilleures variétés de blé, des conditions optimales de culture ainsi que des procédés de mouture et de panification,
- **limitation des composés antinutritionnels** (sel, néoformés),
- **optimisation de l'impact nutritionnel** des ferments et mixes enzymatiques.

Ce pain sera dans un premier temps, destiné à la restauration collective hors foyer, sous forme précuit-surgelé afin de faciliter sa distribution.

Le projet NUTRIPAN vise à développer le premier pain nutritionnellement supérieur de consommation courante. Il devra concilier qualités nutritionnelles, plaisir gustatif et aspect du pain traditionnel, tout en limitant le surcoût.

(1) La farine T80 est une farine dont le taux de minéraux est compris entre 75 et 90% de la matière sèche. Ces minéraux sont essentiellement contenus dans les enveloppes du grain, tout comme les vitamines et les fibres. Les farines T80 résultent d'un mélange de farine blanche avec un peu de la première mouture du blé. Cette dernière est plus grossière et contient toutes les parties du grain (enveloppes et amande).