

Pectines : impact du procédé

Les fibres de notre alimentation proviennent essentiellement de la **paroi végétale** des céréales, fruits et légumineuses.

La paroi végétale est une structure rigide qui entoure les cellules et qui évolue en fonction du climat, de la maturité de la plante, etc. Elle est composée de 3 couches (lamelle moyenne, paroi primaire et paroi secondaire). La répartition entre ces couches est différente d'un végétal à l'autre : la paroi secondaire est plus importante dans les arbres, alors que la lamelle moyenne est plus importante dans les fruits par exemple.

Les fibres sont très diverses et recouvrent :

- **Les celluloses** : ce sont des homopolymères de glucose en bêta-1,4 dont le degré de polymérisation varie de 6000 à 10-15000 unités

- **Les hémicelluloses** : les xyloglucanes, les xylanes qui regroupent eux-mêmes nombre de composés (arabinoxylanes, glucoxyllanes, ...), les mannanes parmi lesquels les gluco et galactomannanes largement utilisés comme texturants et les bêtaglucanes, spécifiques des céréales

- **Les substances pectiques** :

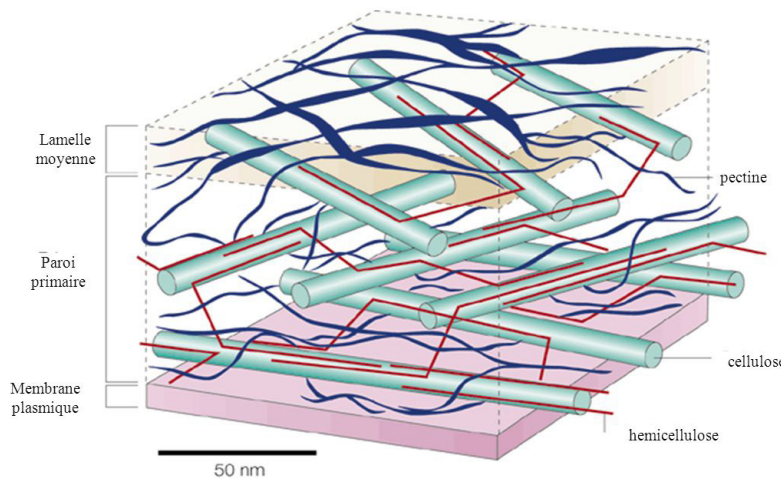
L'ensemble de ces fibres est lié dans les parois végétales mais leurs tenues respectives varient en fonction des tissus ou des espèces végétales considérées.

Lors de la transformation des fruits, les **traitements thermiques et mécaniques** entraînent une destruction des parois végétales et une décompartmentation cellulaire.

Les pectines vont pouvoir subir des modifications enzymatiques : déméthylation par la Pectine Méthyl Estérase (PME) à 45-55°C et une dépolymérisation par la PG (Polygalacturonase) à 55-60°C. Au-delà de 60°C en milieu acide (pH<3) l'hydrolyse acide va accentuer cette dépolymérisation.

Des travaux ont montré que des purées de tomates obtenues par un process à chaud (hot break), qui consiste à appliquer le traitement thermique dès le départ lors de la rupture cellulaire, étaient **beaucoup plus visqueuses** que celles obtenues par process à froid (cold break) qui consiste à appliquer le traitement thermique en fin de process une fois la rupture cellulaire effectuée. L'explication concerne les activités enzymatiques qui pourraient dégrader les pectines lors du process à froid et qui seraient inactivées dans le process à chaud. Les analyses corroborent cette hypothèse puisque **les pectines** des purées de tomates obtenues par Hot Break présentent un degré de méthylation et un degré de polymérisation plus élevés que celles des purées de tomates obtenues par cold break.

Par contre, pour les pommes, il n'a pas été observé de différences significatives sur les pectines entre les 2 procédés. Or, dans les tomates, les activités de la PME et de la PG sont beaucoup plus importantes que dans la pomme. L'impact du procédé est donc lié à l'activité enzymatique intrinsèque.



Nature Reviews | Molecular Cell Biology

Cette rubrique a été rédigée à partir des présentations de Luc Saulnier, INRA-BIA et Carine Le Bourvellec, INRA-SQPOV lors de la journée fibres alimentaires organisée par le Pôle IAR et l'Institut Carnot Qualiment, le 29 mars 2018 à Paris.