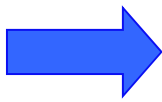


Pétrissage

Energie = durée + vitesse de pétrissage

Farine
Eau
Sel
Levure



Absorption de l'eau par la farine

l'amidon: 1/3 de son poids

les protéines insolubles : 2-3x leur poids

Formation d'une pâte (lissage)

Formation d'un réseau tridimensionnel
"le gluten"

Incorporation de micro bulles d'air

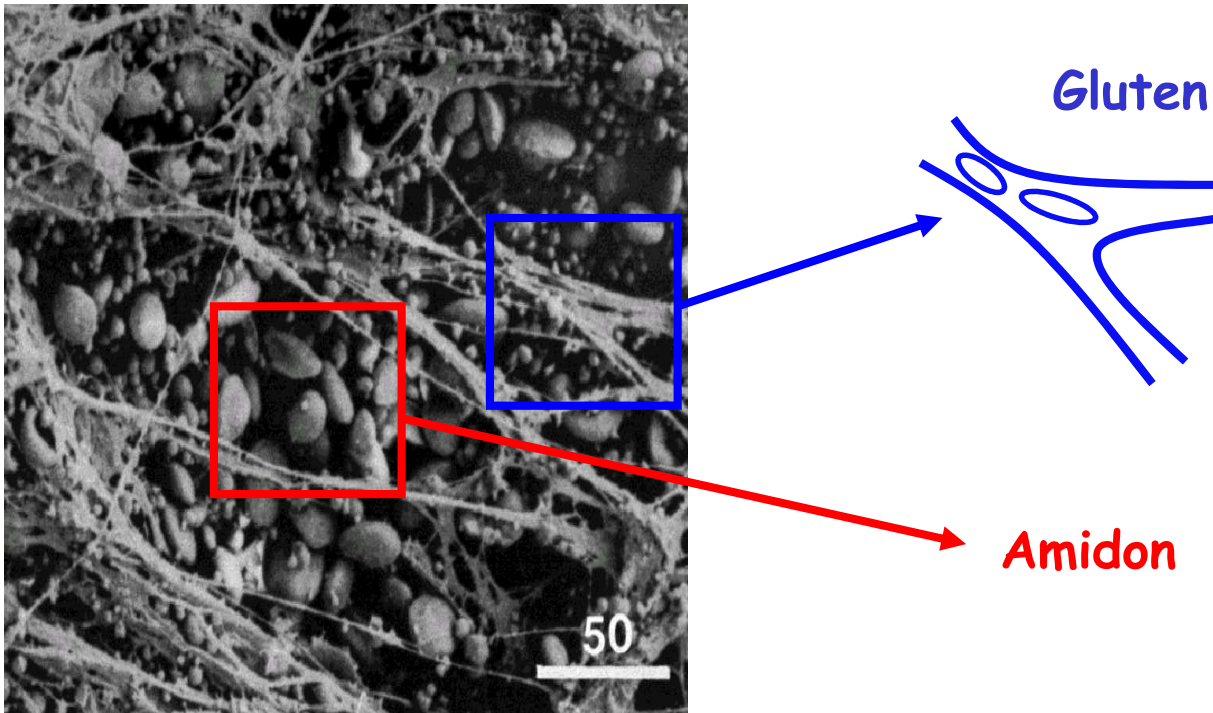
1

Pétrissage 1^{ère} vitesse

- Mise en contact des éléments (farine, eau, sel, levure)
- Absorption de l'eau par l'amidon, les protéines et les particules de son (farines foncées).
- Préparation du réseau de gluten

2

Réseau de gluten



3

Le gluten (comment l'extraire)

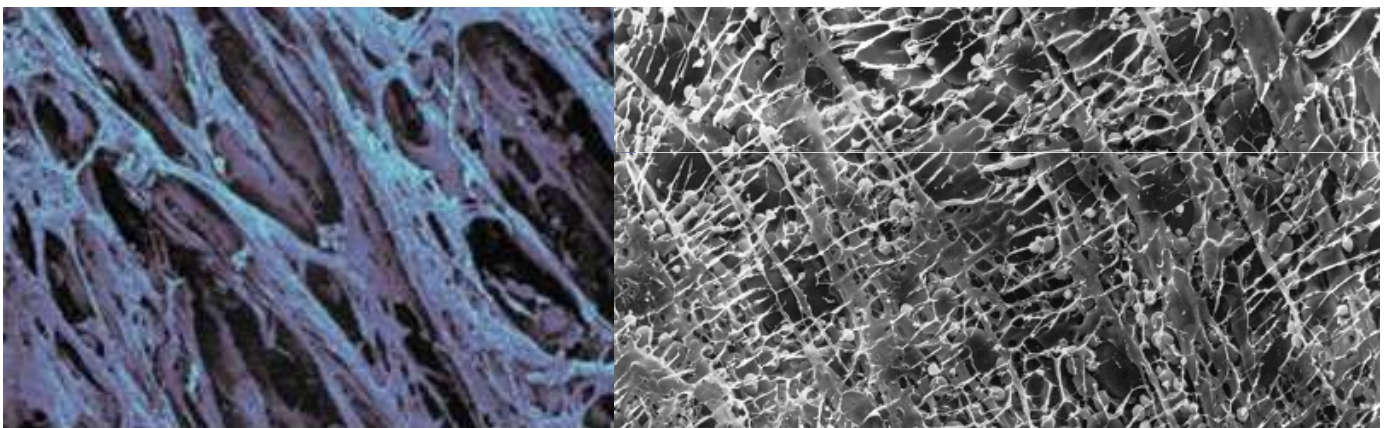


Pétrissage 2^{ème} vitesse

- Eau + Air → phénomènes biochimiques, physique
- Réseau viscoélastique (protéines gliadines et gluténines) plus ou moins imperméable
- Hydratation et gonflement de l'amidon
- Nucléation 10^{13} - 10^{15} bulles/m³
- Alignement du réseau de gluten
- Etirement et assouplissement de ce gluten

5

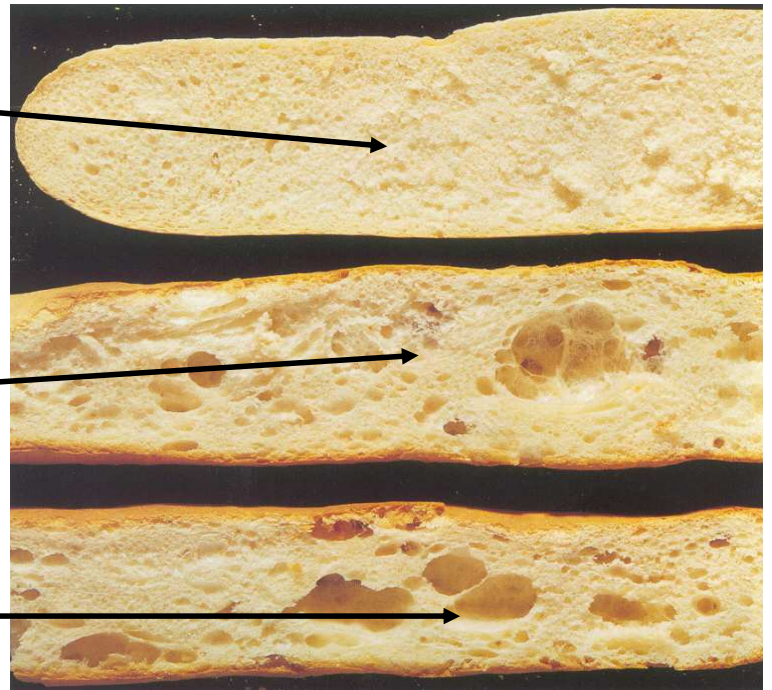
Alignement du gluten



6

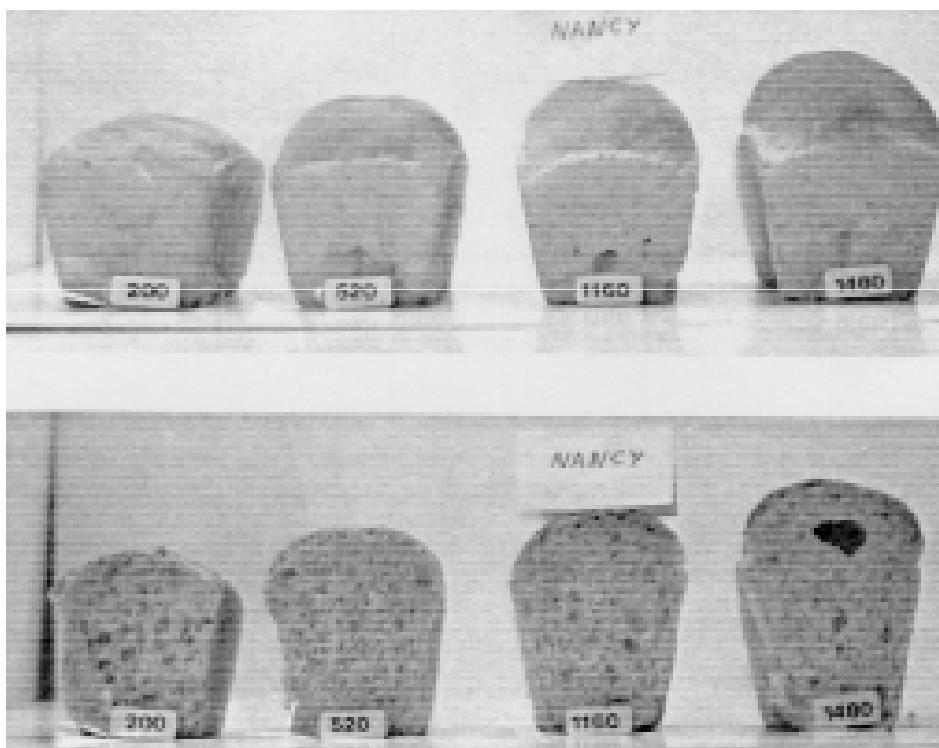
Effet de la vitesse de pétrissage sur la structure de la mie

- Pétrissage vitesse rapide
- Pétrissage vitesse moyenne
- Pétrissage vitesse lente



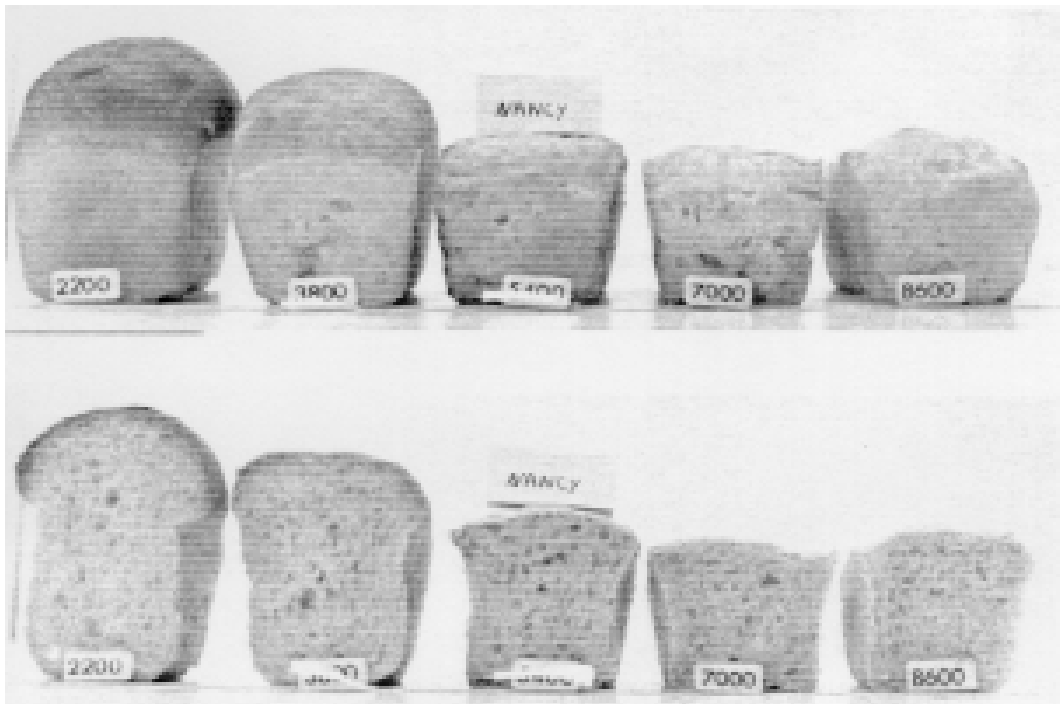
7

Effet du nombre de « tours de pétrin sur les produits



8

Effet du nombre de « tours de pétrin sur les produits

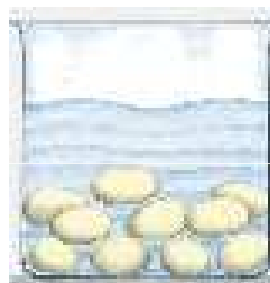


9

Gélatinisation de l'amidon



**Amidon natif dans
de l'eau froide**



**Amidon natif dans
de l'eau chaude à
65°C**



**Amidon gélatinisé
dans de l'eau
chaude à 65°C au
bout de quelques
minutes**

10