

Les enzymes sont des auxiliaires technologiques:

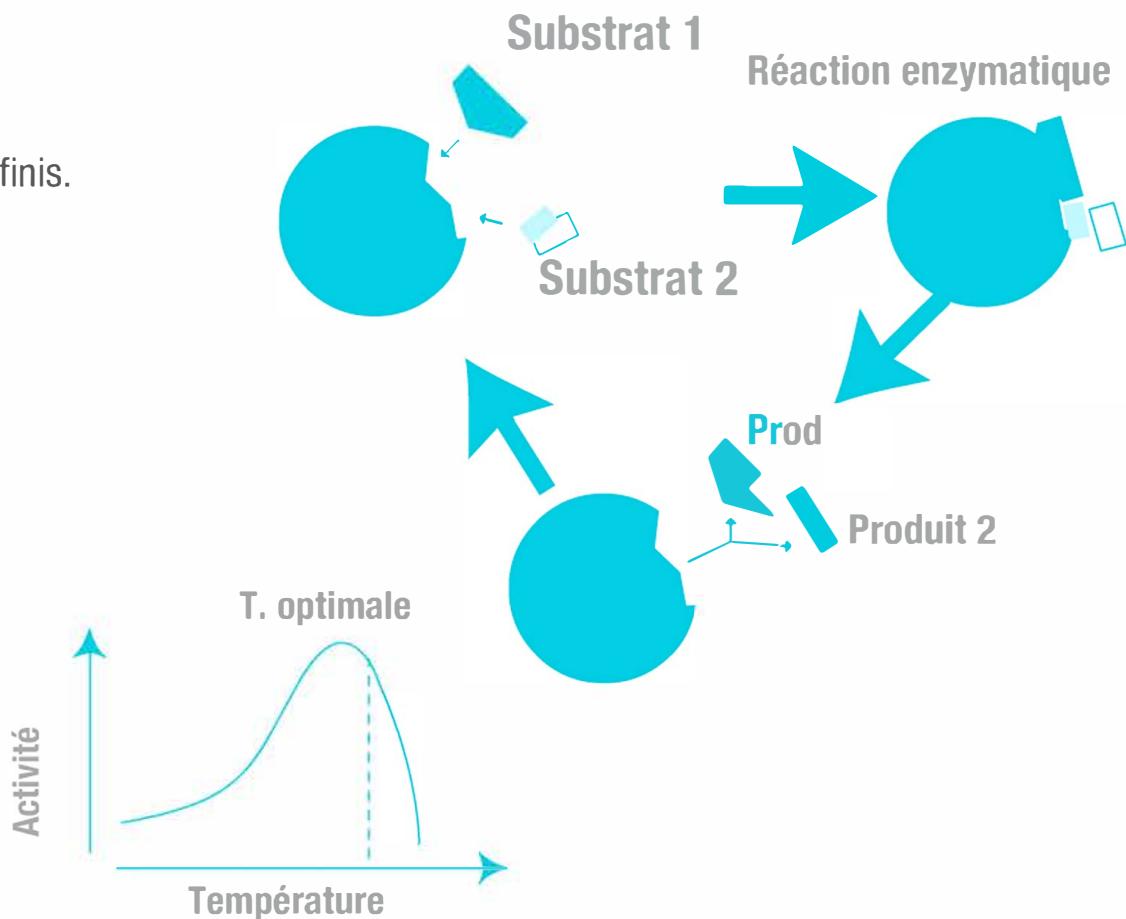
- Absentes du produit fini après cuisson.
- Etiquetées sur les améliorants ou P.P.E. qui en contiennent, pas sur les produits finis.

Définition:

- Protéines.
- Catalysent spécifiquement une réaction biochimique.

Activité enzymatique:

- Influencée par la température, le pH, la concentration en enzyme...



Alpha-amylases fongiques et amyloglucosidases

- Amidon → Maltose → CO₂ sous l'action de la levure.
- Action dès le pétrissage.
- Détruites par la cuisson 70-75°C.
- Augmentation du volume, coloration de la croûte.

Alpha-amylases bactériennes et exo-amylase maltogène

- Amidon → Maltose et maltodextrines → CO₂ sous l'action de la levure.
- Action dès le pétrissage.
- Détruites par la cuisson 95-98°C.
- Augmentation du volume, coloration de la croûte, amélioration et prolongation de moelleux de la mie.
- Action antirassissement des exo-amylases.

Hémicellulases, endoglucanases, pentosanases

- Solubilisation des pentosanes insolubles.
- Gain en souplesse, en rétention gazeuse et en tolérance de la pâte.

Glucose-oxydase

- Organisation du réseau de gluten.
- Augmentation de la rétention gazeuse et de la tolérance.
- Disparition du collant des pâtons.

Protéases

- Attaque modérée du réseau glutineux.
- Amélioration de l'extensibilité de la pâte (viennoiserie, biscuiterie).

Pullulanases

- Déramification de l'amylopectine.
- Amélioration de la souplesse de la pâte

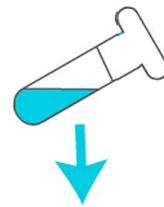
Lipases/phospholipases

- Action sur les lipides de la farine
- Augmentation de la rétention gazeuse, de la tolérance et de la stabilité à la cuisson (effet similaire à certains émulsifiants)

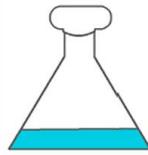
Asparaginases

- Convertit l'acide aminé asparagine en acide aspartique
- Réduit la formation d'acrylamide dans les produits céréaliers (biscuits, crackers, biscuits, pain grillé)
- Pas d'effet technologique sur la pâte ou sur le produit final

Culture de réserve
du micro-organisme
(10ml)



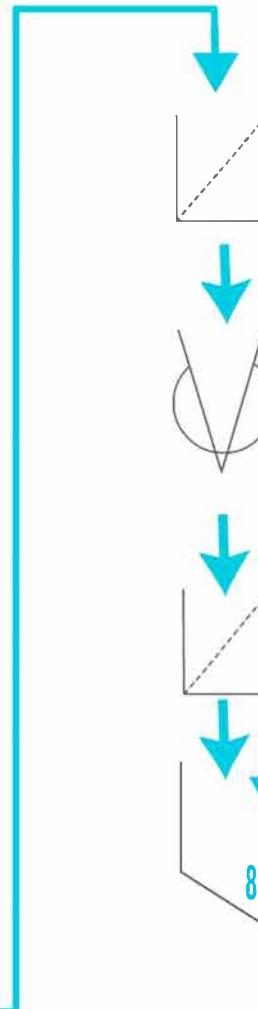
Préparation
de l'inoculum
(0,1-1000l)



Milieu de fermentation
Air



Fermentation principale
(100 000l)



Elimination des micro-organismes
(flocculation, filtration,
centrifugation)

Concentration

Ultrafiltration

Conservateurs, stabilisants,
supports, diluants

Formulation
(liquide ou granulés)