



TECHNIQUE APPLIQUEES EN BIOLOGIE CELLULAIRE

Cours : technique d'homogénéisation
Partie 2

1. Homogénéisation

Elle a pour objectif de conduire à la destruction des cellules sans détérioration des organites. Le milieu de broyage doit respecter des exigences ioniques, osmotiques et de pH, de façon à ce que les organites (en général des vésicules) ne subissent pas de modification chimique ou de volume.



Homogénats cellulaires = Broyats cellulaires *

Pour obtenir un broyat cellulaire = homogénat cellulaire on peut partir soit d'une suspension de cellules ; soit de fragments de tissu.

Homogénat cellulaire = organites en suspension + débris cellulaires (fragments d'ultrastructures) + constituants biochimiques en solution.

Différentes techniques sont utilisables :

Elles peuvent d'ailleurs se combiner pour une meilleure efficacité.

1. **Mécanique** (pistons, mixers) ;
2. **Chimique** : destruction des membranes par des détergents et des parois (cas des cellules végétales ou des bactéries) par des enzymes appropriées tels que cellulases et lysozymes ;
3. **Physique** (hautes pressions, ultrasons).

1.1. Types d'homogénéisateurs :

Broyeurs mécaniques

- A. Broyeurs manuels de tissus
- B. Mélangeurs à lame
- C. Homogénéisateurs à rotor / stator
- D. Perturbateurs de cellules Bead Mill (Beadbeater)
- E. Nouveaux model

B. Broyeur de laboratoire Blender (Mélangeurs à lame) (Déchiquetage mécanique)

L'homogénéisation peut aussi se faire avec des appareils qui coupent et cisailent les tissus avec des lames rotatives tournant à grande vitesse. On peut quelque fois utiliser des mélangeurs mécaniques couramment utilisés en cuisine (e.g. Waring Blender™). Des appareils plus adaptés au travail en laboratoire de biochimie ont aussi été développés (e.g. "Virtis").

Bien que moins efficaces que les homogénéisateurs rotor-stator, les homogénéisateurs à pales (communément appelés mélangeurs de laboratoire) sont utilisés depuis des décennies pour produire du brie fin et des extraits de tissus végétaux et animaux grâce à leurs lames tranchantes de rasoir à rotation rapide qui permettent une réduction rapide et complète des tissus. Ils sont rapides, ont un bon volume de travail et sont faciles à nettoyer. Comparés à d'autres types d'homogénéisateurs, ils sont relativement peu coûteux. Les mélangeurs ne peuvent pas perturber efficacement les micro-organismes.



Marque : Waring					
Référence	Désignation	Repère	Prix € HT	Stock	
M072501	Bloc Moteur Waring NOVA	A	672,96	Disponible (1)	
0725183	Bol standard Pyrex 1 L avec poignée et couvercle vinyl	B	108,82	Disponible (12)	
0725182	Bol junior Pyrex 500 mL avec couvercle métallique stérilisable volume utile de 30 à 250 cm ³	C	199,50	Disponible (13)	
0725184	Bol standard inox S 1019, capacité 1,1 L volume utile : 100 à 800 cm ³ , avec couvercle coiffant et ensemble mélangeur à lames tranchantes inox	D	177,54	Disponible (8)	
0725185	Bol standard inox S5610, capacité 1 L volume utile : 100 à 800 cm ³ , avec couvercle Inox et ensemble mélangeur à lames tranchantes inox Autoclavable	E	248,18	Disponible (1)	
+615912	Couvercle métal pour bol 500 mL paquet de 12	-	62,18	Disponible (8)	
+615911	Bloc couteau pour bol 1000 mL	-	61,80	Disponible (13)	
+615910	Carré de liaison	-	62,74	Disponible (21)	

Figure : différents model du mélangeur mécanique blender de la marque Waring.

Model de homogénéiseurs mélangeurs à lame

Mélangeur Beach

Chambres de mixage en polypropylène de petit volume avec des lames en acier inoxydable. Convient pour mélanger ou homogénéiser de plus petits volumes d'échantillons. La caractéristique des chambres fermées minimise la libération du contenu dans l'environnement pendant le mélange et, inversement, minimise la contamination externe de l'homogénat.

Les deux plus petites chambres (10-30 ml et 20-80 ml) sont livrées avec un pot extérieur en polycarbonate qui facilite la jonction de la chambre Miniblender avec le moteur du mélangeur Hamilton Beach et, si vous le souhaitez, peut également servir de chemise d'eau glacée pendant le mélange à aider à garder l'homogénat froid.

Caractéristiques :

- Récipient en acier inoxydable de 1 litre
- Moteur autolubrifiant à 2 vitesses
- Lames en acier inoxydable
- Pieds à prise sûre pour la stabilité
- Grade institutionnel
- Moteur à une vitesse de 15800 tr / min, 3/8 HP



Tissue-Tearor

Le BioMixer est un mélangeur haute vitesse polyvalent. Conçu pour une utilisation d'une seule main, il permet toute combinaison de mélange, émulsification, déchiquetage ou hachage. Un accessoire de broyeur est inclus pour les matériaux secs tels que les graines, les grains, les fibres végétales, les matériaux pharmaceutiques, etc.

Caractéristique :

- **Polyvalent** : trois accessoires en acier inoxydable pour toute combinaison de mélange, émulsification, déchiquetage ou hachage
- **Pratique et mobile** : facile à tenir ou à serrer sur un support d'anneau de laboratoire
- **Simple à utiliser et Facile à nettoyer**
- Fonctionnement **simple** : interrupteur momentané à deux positions



le Blixer vient en remplacement du BLENDER qui ne donnait pas entièrement satisfaction du fait de son incapacité à travailler des produits solides.

La conception simple du BLIXER permet de monter et de démonter en un tour de main toutes les pièces faisant l'objet de manipulations fréquentes pour leur entretien ou nettoyage.

Les volumes des cuves vont de 3 litres à 60 litres. Utilisé dans les domaines de Restauration - cuisines professionnelles ; laboratoire de contrôle alimentaire ; laboratoire des industries plastiques...

