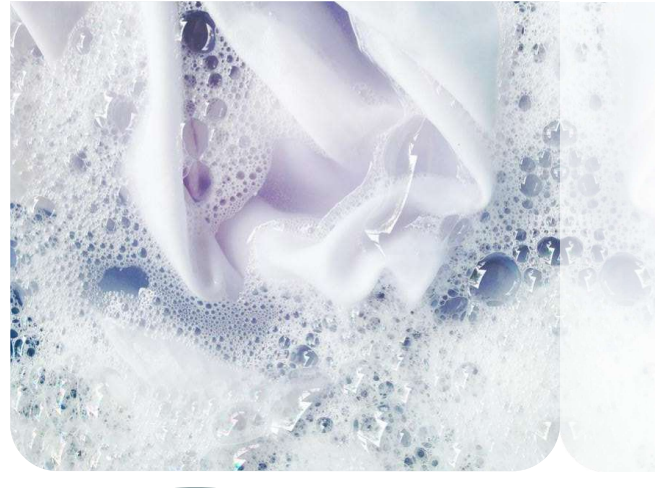
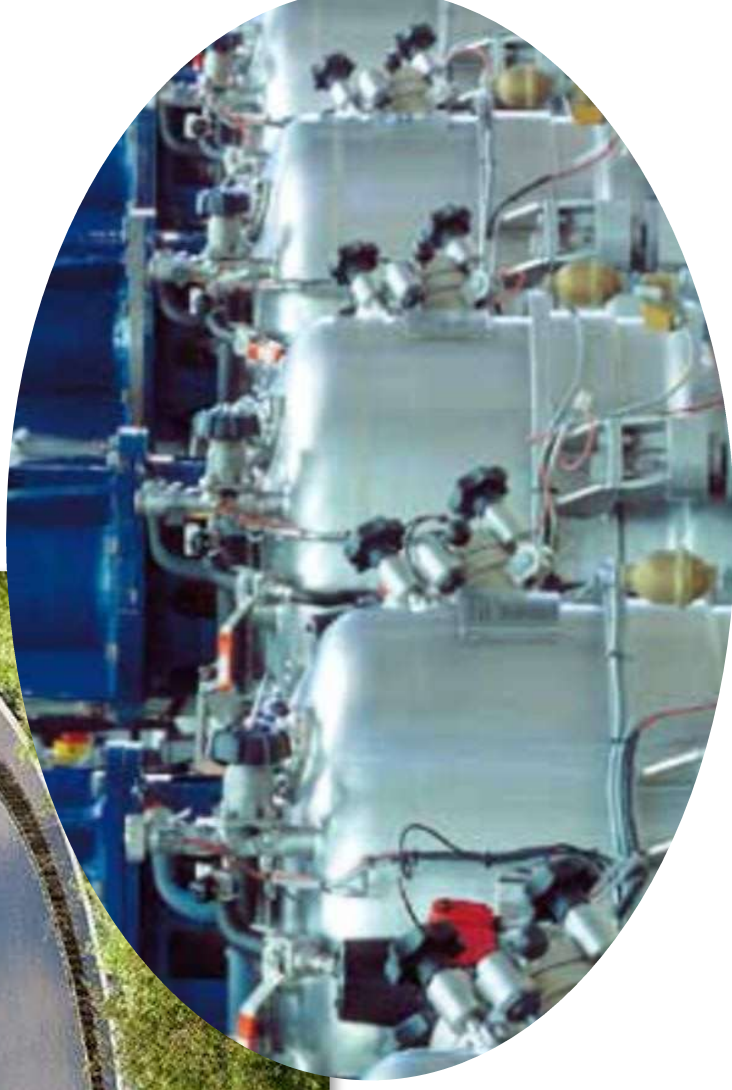


Les enzymes, une alternative écologique aux produits chimiques



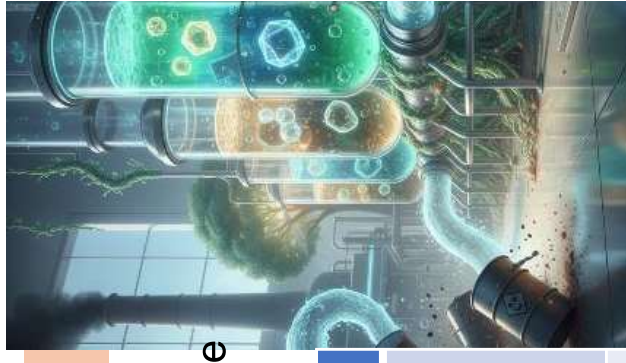
Les enzymes, une alternative écologique aux produits chimiques

L'utilisation d'**enzymes naturelles** (ou de leurs versions produites industriellement par fermentation) est une alternative de plus en plus populaire aux produits chimiques agressifs, grâce à leur spécificité, leur efficacité à des conditions douces et leur caractère biodégradable

Domaine d'application	Enzyme(s) clé(s)	Remplacement de produits chimiques	Fonction et Avantages Écologiques
Détergents et Nettoyants	Protéases, Lipases, Amylases, Cellulases	Agents de blanchiment, décapants chimiques, surfactants agressifs	Dégradation spécifique et efficace des taches organiques (protéines, graisses, amidon) à basse température, améliorant l'efficacité du nettoyage et permettant des formules plus douces et biodégradables.
Industrie Alimentaire	Pectinases, Amylases, Protéases (Chymosine/Présure), Lactases	Agents de clarification/coagulants chimiques (cas)	
Textile et Papeterie	Cellulases, Hémicellulases, Laccases	Produits chlorés et autres produits chimiques agressifs pour le finissage	traitement des fibres (délavage du
Bio-synthèse / Chimie Verte	Diverses enzymes (Oxydases, Isomérases, etc.)	Catalyseurs chimiques toxiques, solvants org	grande sélectivité, réduisant les déchets toxiques et la consommation d'énergie.
Traitement des Eaux Usées	Diverses enzymes (Lipases, Protéases, etc.)	Produits chimiques floculants, désinfectants	Dégradation accélérée et ciblée des matières organiques dans les eaux usées, réduisant le besoin en produits chimiques agressifs pour le traitement.

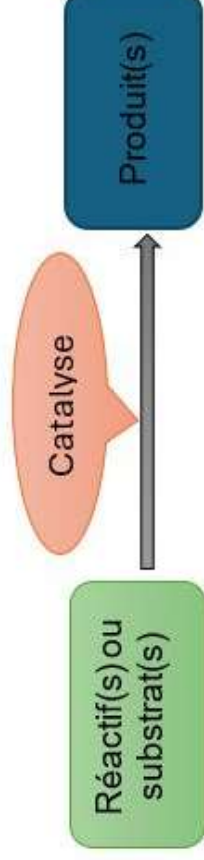
Différentes enzymes selon les produits à trans

Nécessité de contrôler les conditions du milieu bon fonctionnement des enzymes



Les enzymes, une alternative écologique aux produits chimiques

Les enzymes sont des protéines qui sont des **catalyseurs de réactions chimiques**. Au cours d'une réaction, une enzyme catalyse la transformation d'un ou de plusieurs réactifs, nommés substrats, en produits. L'enzyme se retrouve à l'identique à la fin de la réaction.



- ✓ Toutes les enzymes ne sont pas adaptées pour une transformation, peut-être qu'il existe une spécificité des enzymes.
- ✓ Il faut contrôler les conditions du milieu, peut-être que les enzymes perdent en efficacité dans certaines conditions

