

# Cellulase acide en poudre CAS 9012-54-8 pour bio-polishing textile, coton, viscose, lyocell et finition denim

Équipe de recherche Enzymes.bio · Wellington, Nouvelle-Zélande · June 19, 2026

La **cellulase acide en poudre CAS 9012-54-8 pour bio-polishing** est une enzyme textile destinée à enlever de manière contrôlée les fibrilles superficielles des fibres cellulosiques, afin d'améliorer le toucher, la netteté visuelle et la résistance au boulochage des tissus. Elle s'applique surtout au coton, aux mélanges polyester/coton et aux fibres régénérées comme la viscose, le modal ou le lyocell, avec un procédé conduit en milieu acide ou faiblement acide selon la compatibilité textile. Enzymes.bio la propose en ligne en unité de **1 kg** ; le **CoA** et la **SDS** sont fournis avec la commande .

## Ce qu'est une cellulase acide pour bio-polishing

Une cellulase est une enzyme, ou plus exactement un ensemble d'activités enzymatiques, capable d'hydrolyser la cellulose, polymère naturel formé de chaînes de glucose reliées par des liaisons  $\beta$ -1,4-glycosidiques. Dans un textile cellulosique, cette action n'est pas recherchée pour dissoudre la fibre entière : elle vise principalement les zones les plus accessibles à la surface, comme les microfibrilles libres, les extrémités de fibres et les aspérités responsables d'un aspect pelucheux ou terne. Les travaux consacrés à la bio-finition du coton confirment que la cellulase est utilisée pour modifier la surface des étoffes à base de coton et améliorer leurs propriétés d'usage lorsque les paramètres de traitement sont maîtrisés <sup>[1]</sup>.

Le qualificatif **acide** indique que l'enzyme est formulée pour fonctionner dans une fenêtre de procédé acide ou légèrement acide, ce qui correspond à de nombreuses opérations de finition humide après teinture, lavage ou neutralisation. Cette orientation est importante dans le textile, car l'efficacité d'une cellulase dépend fortement du pH, de la température, de l'agitation, du temps de contact, de la construction du tissu et de la nature de la fibre. Une étude spécifiquement centrée sur les facteurs affectant le bio-polishing par cellulase acide souligne justement que le résultat ne dépend pas d'un seul facteur, mais d'un équilibre entre conditions de bain et réponse du textile <sup>[2]</sup>.

Le produit désigné **Acid Cellulase Enzyme Powder For Bio-Polishing CAS 9012-54-8** est donc à comprendre comme un auxiliaire de procédé pour la finition textile enzymatique, non comme un additif cosmétique de surface. Enzymes.bio agit comme fournisseur en ligne du produit, sans se présenter comme fabricant ni laboratoire ; la vente se fait directement en unité de 1 kg, avec les documents de lot et de sécurité transmis avec la commande .

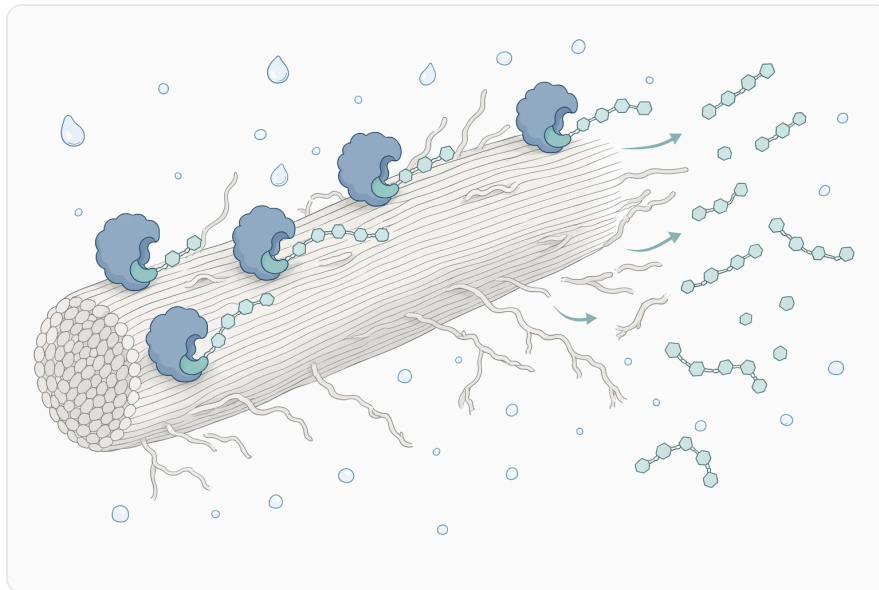
## Mécanisme d'action sur les fibres cellulosiques

---

La cellulose des fibres de coton, viscose ou lyocell est organisée en zones plus ou moins cristallines et accessibles. Les fibrilles superficielles, générées par les opérations de filature, tricotage, tissage, teinture, lavage ou abrasion, sont plus exposées que le cœur de la fibre. La cellulase agit d'abord sur ces zones accessibles, fragilise les microfibrilles, puis le mouvement mécanique du bain et le rinçage contribuent à les détacher. C'est cette combinaison entre hydrolyse enzymatique localisée et action mécanique modérée qui donne l'effet de **bio-polishing** <sup>[3]</sup>.

Dans les systèmes cellulases, plusieurs activités peuvent intervenir. Les endoglucanases coupent des segments internes des chaînes cellulosiques accessibles ; les exoglucanases ou cellobiohydrolases poursuivent la libération de fragments plus courts ; les  $\beta$ -glucosidases peuvent hydrolyser certains fragments solubles. Dans la finition textile, l'objectif n'est pas une conversion complète de la cellulose en sucres, mais une attaque limitée de la surface. Les revues sur la production microbienne de cellulases et leurs applications textiles décrivent cette enzyme comme un biocatalyseur industriel important précisément parce qu'elle peut être orientée vers des transformations de surface ou de matière selon le contexte d'application <sup>[4]</sup>.

Cette sélectivité est relative, non absolue. Si le traitement est trop faible, les fibres libres restent visibles et le tissu conserve une pilosité élevée. S'il est trop intense, l'enzyme peut produire une perte de masse excessive, altérer la résistance à la traction ou modifier la main au-delà de l'effet recherché. Les recherches sur la bio-finition du coton montrent que les paramètres de procédé déterminent l'équilibre entre amélioration d'aspect, perte de poids et conservation des propriétés mécaniques <sup>[1]</sup>.



**Figure 1.** 셀룰라아제는 노출된 면 미세섬유의 접근 가능한  $\beta$ -1,4-글루칸 사슬을 가수분해하지만, 더 치밀한 섬유 본체는 훨씬 더 느리게 변형된다.

## Pourquoi le bio-polishing enzymatique est utilisé dans le textile

Le bio-polishing répond à un problème très concret : les textiles cellulosiques développent facilement une pilosité de surface et des bouloches. Ces défauts peuvent apparaître dès la production ou après plusieurs cycles de lavage, en particulier sur les tricots de coton, les tissus grattés, les articles teints foncés et les fibres régénérées ayant tendance à fibriller. En retirant les microfibrilles libres, la cellulase améliore l'aspect net de la surface et rend la couleur perçue plus propre, car moins de duvet vient diffuser la lumière [5].

Pour les articles en coton, la finition à la cellulase est étudiée depuis de nombreuses années comme alternative ou complément aux procédés mécaniques de rasage, flambage, émerisage ou lavage intensif. Les publications sur le bio-polishing du coton montrent que l'enzyme permet de viser simultanément douceur, réduction du duvet et meilleure tenue de surface, à condition de contrôler l'intensité de l'attaque enzymatique [3].

Dans les mélanges polyester/coton, la cellulase agit sur la fraction cellulosique, tandis que la partie polyester reste essentiellement non hydrolysée par cette enzyme. L'intérêt est de réduire la pilosité provenant du coton sans modifier chimiquement la fibre synthétique. Une étude sur l'optimisation du bio-polishing de tissus polyester/coton avec des cellulases préparées à partir d'*Aspergillus niger* illustre cet usage sur des structures textiles mélangées, où l'effet recherché doit être adapté à la proportion et à l'accessibilité de la cellulose [6].

Le denim constitue un autre domaine d'application. Les cellulases sont utilisées en bio-finishing et en bio-stoning pour obtenir un toucher plus doux, des effets de lavage et une réduction de certaines actions mécaniques sévères. Les revues sur les applications enzymatiques durables dans le textile identifient les enzymes, dont les cellulases, comme des outils importants pour rendre certains procédés de finition plus sélectifs et moins dépendants de traitements agressifs <sup>[7]</sup>.

## Comparaison des approches de finition de surface

Le bio-polishing par cellulase acide ne remplace pas toutes les technologies de finition, mais il offre une logique différente : au lieu d'enlever mécaniquement une couche de surface ou de masquer la pilosité par un apprêt, il hydrolyse de façon contrôlée les fibrilles cellulosiques accessibles. Le tableau ci-dessous situe cette approche par rapport à d'autres pratiques courantes de finition textile.

Approche de finition	Principe d'action	Effet principal recherché	Points de vigilance	Position de la cellulase acide
Bio-polishing par cellulase acide	Hydrolyse contrôlée des fibrilles cellulosiques superficielles	Surface plus lisse, réduction du duvet, meilleure netteté visuelle, toucher plus doux	Risque de perte de masse ou de résistance si le traitement est excessif	Adaptée aux textiles cellulosiques et aux procédés en milieu acide ou faiblement acide <sup>[2]</sup>
Rasage, tonte ou action mécanique	Coupe ou abrasion physique des fibres libres	Réduction immédiate de la pilosité visible	Peut nécessiter plusieurs passages et affecter la main ou la surface	Peut être complétée ou partiellement remplacée par une action enzymatique plus ciblée <sup>[7]</sup>
Flambage	Brûlage rapide des fibres de surface	Surface plus nette avant teinture ou finition	Applicable selon construction textile ; demande maîtrise thermique	La cellulase intervient plutôt en traitement humide de finition <sup>[3]</sup>
Apprêts anti-pilling	Formation d'un film ou modification de surface	Limitation de la migration des fibres et du boulochage	Peut modifier toucher, respirabilité ou comportement au lavage	La cellulase retire les fibrilles au lieu de les immobiliser <sup>[1]</sup>

Approche de finition	Principe d'action	Effet principal recherché	Points de vigilance	Position de la cellulase acide
Bio-stoning du denim	Action enzymatique sur la cellulose du denim, souvent combinée à une action mécanique	Effet lavé, toucher plus doux, réduction de l'abrasion conventionnelle	Contrôle nécessaire pour éviter une usure excessive	Application reconnue des cellulases dans la finition textile [7]

Cette comparaison montre que la cellulase acide est surtout pertinente lorsque le défaut à corriger est lié à la cellulose accessible : fibrilles, peluches, duvet, surface brouillée ou tendance au pilling. Elle est moins pertinente lorsque l'effet recherché relève exclusivement d'une modification chimique de couleur, d'un apprêt fonctionnel ou d'un traitement de fibres non cellulosiques. Les recherches sur les procédés enzymatiques textiles insistent sur cette logique d'adéquation entre enzyme, substrat et objectif de finition [7].

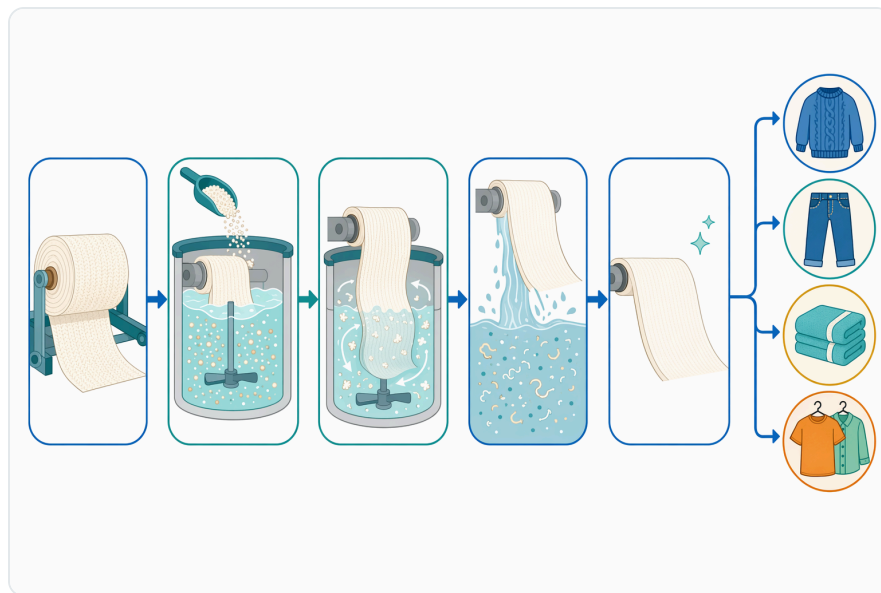


Figure 2. 바이오 폴리싱은 표면 섬유소를 효소로 약화시키고, 습식 가공 중의 움직임을 통해 느슨해진 셀룰로오스 조각을 떨어뜨리는 공정이다.

## Fibres et articles textiles concernés

### Coton

Le coton est le substrat principal du bio-polishing à la cellulase. Sa composition cellulosique élevée rend sa surface sensible à l'action enzymatique, en particulier lorsque des fibrilles sont exposées après tricotage, teinture ou lavage. Les études sur le coton bio-poli avec cellulase rapportent que les

conditions de traitement influencent fortement les résultats de douceur, de réduction de pilosité et de perte de poids, ce qui explique l'importance d'une conduite de procédé progressive et contrôlée [1].

Les tricots de coton sont souvent de bons candidats, car leur structure favorise la formation de duvet et de bouloches pendant le port et l'entretien. Les étoffes chaîne et trame peuvent également bénéficier du traitement, surtout lorsqu'un aspect plus net est recherché sur des tissus teints. Des travaux consacrés à l'application de la cellulase au coton confirment l'intérêt de cette enzyme pour améliorer la surface des tissus après traitement humide [5].

### **Polyester/coton**

Dans les mélanges polyester/coton, la cellulase ne cible que la partie cellulosique, ce qui permet de réduire la contribution du coton à la pilosité tout en conservant l'architecture globale du mélange. Les résultats dépendent de la proportion coton, de l'accessibilité de la fibre cellulosique et de la construction du textile. L'étude sur le bio-polishing de mélanges polyester/coton par cellulases d'*Aspergillus niger* montre que ce type de support nécessite une optimisation spécifique, car la réponse n'est pas identique à celle d'un coton pur [6].

### **Viscose, modal, lyocell et autres fibres régénérées**

Les fibres régénérées à base de cellulose, comme la viscose, le modal et le lyocell, sont également concernées par les traitements enzymatiques de surface. Elles peuvent présenter une fibrillation après traitement humide, frottement ou lavage, avec apparition d'un aspect blanchâtre ou pelucheux. La cellulase peut contribuer à retirer ces fibrilles, mais ces fibres demandent une attention particulière parce que leur morphologie, leur gonflement et leur sensibilité mécanique diffèrent de ceux du coton. Les travaux sur les applications enzymatiques durables dans le textile incluent les traitements des fibres cellulosiques dans une logique de modification contrôlée de surface [7].

### **Ramie et autres fibres végétales**

La ramie et d'autres fibres végétales riches en cellulose peuvent également répondre aux cellulases, même si les objectifs peuvent différer du bio-polishing classique. Une étude sur la ramie dégommée traitée par un micro-organisme immobilisé sécrétant de la cellulase rapporte une amélioration de certaines propriétés de fibre après traitement, illustrant la capacité des enzymes cellulolytiques à modifier des fibres végétales au-delà du coton [8].

## Variables de procédé qui influencent le résultat

Le bio-polishing est un traitement de surface piloté par plusieurs variables interdépendantes. Le pH influence la conformation de l'enzyme et sa capacité à se lier à la cellulose ; la température modifie la vitesse d'hydrolyse et la stabilité de l'activité ; l'agitation contrôle le contact entre enzyme, textile et bain ; le temps de contact détermine l'étendue de l'attaque ; la charge textile et la construction du tissu influencent l'uniformité. Les études sur les paramètres de bio-finition du coton confirment que ces variables déterminent la performance réelle de la cellulase [1].



**Figure 3.** 산성 셀룰라아제는 면 바이오 폴리싱, 필링 방지 처리, 데님 워싱, 리넨 유연 가공, 이후 마감 처리를 위한 셀룰로오스 표면 준비 등 다양한 분야에 사용된다.

L'intensité mécanique du bain joue un rôle particulier. Sans mouvement suffisant, les fibrilles affaiblies peuvent rester attachées à la surface. À l'inverse, une action mécanique trop forte peut amplifier l'abrasion, surtout sur articles fragiles ou fibres régénérées. Le bio-polishing doit donc être compris comme une interaction entre enzyme et mécanique textile, non comme une simple réaction chimique statique. Les recherches sur les facteurs affectant la cellulase acide en bio-polishing soulignent ce caractère multifactoriel [2].

La teinture et les apprêts influencent aussi la réponse. Certains colorants, sels, agents mouillants, adoucissants, résidus de blanchiment ou agents de réticulation peuvent modifier l'accessibilité de la cellulose ou l'activité enzymatique. Une étude sur le pré- et post-réticulation de tissus de coton montre que les traitements de réticulation peuvent affecter l'efficacité de la bio-finition par cellulase, ce qui illustre l'importance de l'historique chimique du textile [9].

La fin du traitement est aussi importante que son démarrage. Lorsque l'effet de surface est atteint, l'activité enzymatique doit être arrêtée ou rendue négligeable par les conditions de procédé adaptées, puis les résidus détachés doivent être éliminés au rinçage ou au lavage. Cette logique de maîtrise évite que l'hydrolyse se poursuive au-delà du niveau utile. Les travaux sur le bio-polishing du coton associent systématiquement la qualité finale à une gestion équilibrée du traitement, notamment pour préserver la résistance du tissu <sup>[3]</sup>.

## Compatibilité avec teinture et procédés combinés

---

Les cellulases acides sont souvent envisagées près des opérations de teinture, parce que de nombreux bains textiles se situent dans des conditions compatibles avec une finition acide. Certaines approches étudient même la combinaison du bio-polishing et de la teinture en un seul bain afin de simplifier le procédé. Une publication portant sur le bio-polishing avec Eurolan NC et la teinture du coton en un bain montre que cette intégration a fait l'objet de travaux spécifiques, même si la faisabilité dépend fortement du système colorant et des conditions de procédé <sup>[10]</sup>.

L'intérêt d'un procédé combiné est de réduire les manipulations, les rinçages intermédiaires ou la durée globale de production. Cependant, l'intégration enzyme-teinture n'est pas automatiquement transposable à tous les colorants ni à toutes les constructions textiles. Les interactions entre enzyme, colorant et auxiliaires doivent rester compatibles avec l'objectif de nuance, de solidité et de surface. Les études sur l'amélioration de la teignabilité du coton par enzyme et chitosane montrent que les traitements enzymatiques peuvent s'inscrire dans des stratégies plus larges de modification textile, mais que les effets dépendent du système complet appliqué <sup>[11]</sup>.

## Origines microbiennes et production de cellulases : ce que cela implique pour l'usage textile

---

Les cellulases industrielles sont largement produites par des micro-organismes, notamment des champignons et des bactéries. Les genres fongiques comme *Aspergillus* et *Trichoderma* sont souvent étudiés pour leur capacité à produire des enzymes cellulolytiques, tandis que des bactéries comme *Bacillus* sont également explorées pour des cellulases présentant des profils de stabilité utiles. Les recherches sur l'amélioration de souches de *Trichoderma viride* visent par exemple une production accrue de cellulase, ce qui illustre l'importance industrielle de ces systèmes enzymatiques <sup>[12]</sup>.

Dans le contexte textile, l'origine microbienne ne suffit pas à prédire à elle seule la performance. Ce qui compte pour l'utilisateur est le profil d'activité dans les conditions de procédé : compatibilité acide, stabilité pendant le traitement, action sur la surface du textile et maîtrise de la perte de résistance. Les

travaux sur la production de cellulase par *Aspergillus* et son application indiquent que la production enzymatique et l'usage industriel sont étroitement liés, mais que chaque préparation doit être considérée dans son domaine d'application prévu [13].



**Figure 4.** 산성, 중성, 알칼리성 셀룰라아제는 모두 셀룰로오스를 가수분해하는 메커니즘을 공유하지만, 실제 공정에 적합한 pH 범위와 섬유 마감 특성은 서로 다르다.

Les cellulases préparées à partir d'*Aspergillus niger* ont notamment été étudiées pour le bio-polishing de mélanges polyester/coton, ce qui relie directement l'origine fongique à une application textile concrète. Cette littérature ne signifie pas que toutes les cellulases fongiques sont interchangeables ; elle confirme plutôt que les enzymes issues de micro-organismes cellulolytiques peuvent être adaptées à des procédés de finition lorsque leur profil correspond au substrat et aux conditions de bain [6].

## Bénéfices opérationnels attendus

Le premier bénéfice attendu est une surface textile plus propre. En retirant les fibrilles qui diffusent la lumière, le bio-polishing peut donner une impression de couleur plus nette et de tissu plus régulier. Ce bénéfice est particulièrement visible sur les couleurs foncées, les tricots et les articles où le duvet crée un aspect usé prématuré. Les études consacrées au bio-polishing du coton décrivent cette amélioration de surface comme l'un des objectifs centraux de la cellulase [3].

Le deuxième bénéfice est le confort tactile. La réduction des aspérités superficielles peut rendre la main plus douce et plus agréable, sans nécessairement recourir uniquement à un adoucissant filmogène. La cellulase ne remplace pas tous les agents de finition, mais elle agit sur la cause physique

de la rugosité superficielle : les microfibrilles et fibrilles libres. Les recherches sur les effets des paramètres de bio-finition du coton associent l'amélioration du toucher à la conduite contrôlée du traitement enzymatique <sup>[1]</sup>.

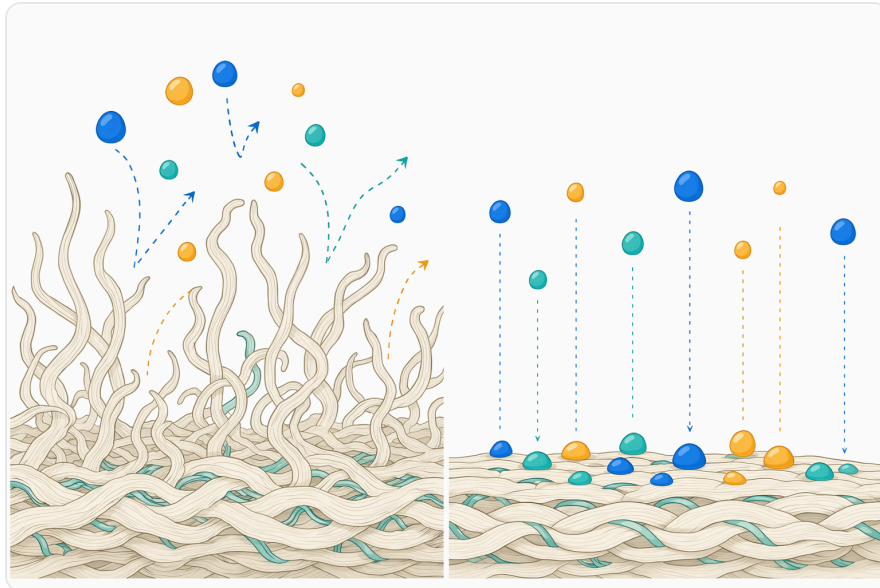
Le troisième bénéfice est la contribution à des procédés textiles plus durables. Les enzymes sont des biocatalyseurs sélectifs, capables de fonctionner dans des conditions généralement moins sévères que certaines approches chimiques ou mécaniques intensives. Les revues sur le traitement textile durable par enzymes présentent les applications enzymatiques comme une voie importante pour réduire l'impact de certaines étapes de finition, à condition que l'ensemble du procédé soit correctement conçu <sup>[7]</sup>.

Le quatrième bénéfice concerne le denim et les articles lavés. En bio-stoning ou en finition denim, les cellulases peuvent aider à obtenir des effets d'usure et de douceur avec une action plus ciblée sur la cellulose. Cette application ne supprime pas nécessairement toute action mécanique, mais elle peut en modifier l'intensité et le rôle. Les sources sur les applications textiles de la cellulase identifient la finition du denim comme un champ d'utilisation établi des enzymes cellulolytiques <sup>[4]</sup>.

## Limites techniques et points de prudence

---

La principale limite d'une cellulase acide est qu'elle agit sur la cellulose : elle n'est donc pas conçue pour hydrolyser le polyester, le polyamide, l'élasthane ou d'autres fibres non cellulosiques. Dans les mélanges, son effet dépend de la fraction cellulosique réellement accessible. Cette distinction est essentielle pour interpréter les résultats sur des tissus complexes, où la pilosité peut provenir de plusieurs composants fibreux. Les travaux sur les mélanges polyester/coton illustrent précisément cette nécessité d'adapter le bio-polishing à la composition textile <sup>[6]</sup>.



**Figure 5.** 외부 섬유소를 제거하면 셀룰로오스 표면이 더 깨끗해지고 염료, 식물 추출물, 향균제 또는 유연제가 더 잘 작용할 수 있다.

La deuxième limite est la perte possible de masse ou de résistance si le procédé est trop agressif. La cellulase ne distingue pas moralement une fibrille indésirable d'une zone utile de fibre ; elle réagit selon l'accessibilité de la cellulose et les conditions du bain. Le savoir-faire consiste donc à favoriser l'action sur les fibrilles superficielles tout en préservant le cœur de la fibre. Les études sur la bio-finition du coton montrent que cette balance entre efficacité de surface et conservation des propriétés mécaniques est au centre de l'optimisation <sup>[1]</sup>.

La troisième limite concerne la reproductibilité entre articles. Deux tissus 100 % coton peuvent répondre différemment selon la torsion du fil, la densité, le tricotage, le mercerisage, la teinture, les apprêts et les traitements antérieurs. De même, une viscose légère et un denim lourd ne doivent pas être abordés avec la même intensité de procédé. Les publications sur les facteurs affectant le bio-polishing par cellulase acide confirment que la réponse textile est conditionnée par l'ensemble du contexte de traitement <sup>[2]</sup>.

La quatrième limite touche aux procédés combinés. Associer bio-polishing, teinture, adoucissage ou autres finitions peut améliorer l'efficacité industrielle, mais augmente aussi le nombre d'interactions possibles. Les études sur le bio-polishing et la teinture en un bain montrent que ces approches existent, mais elles doivent être comprises comme des procédés à équilibrer, non comme une simple addition d'étapes sans interaction <sup>[10]</sup>.

## Positionnement du produit vendu par Enzymes.bio

Le produit **Acid Cellulase Enzyme Powder For Bio-Polishing CAS 9012-54-8** est positionné pour les applications de finition textile sur supports cellulosiques. Son usage principal est le bio-polishing, c'est-à-dire l'élimination contrôlée des fibrilles de surface responsables du duvet, de la pilosité et d'une partie du boulochage. La fiche produit Enzymes.bio le présente comme une poudre de cellulase acide destinée à cette application et vendue en ligne en unité de 1 kg .

Enzymes.bio ne doit pas être confondu avec un fabricant d'enzymes ou un laboratoire d'analyse. Le rôle du site est la fourniture en ligne du produit conditionné pour la vente directe. Les documents utiles à la traçabilité et à la sécurité — **CoA** et **SDS** — sont fournis avec la commande, ce qui permet aux utilisateurs de disposer des informations de lot et des précautions de manipulation associées au produit livré .

Pour l'utilisateur textile, ce positionnement signifie que la valeur du produit se juge dans le cadre d'un procédé industriel maîtrisé : choix du textile, conditions de bain compatibles, contrôle de l'action enzymatique et arrêt du traitement au niveau d'effet souhaité. Les résultats attendus doivent être interprétés comme dépendants de la ligne de finition, de l'article et de l'objectif qualité, conformément à la littérature sur les paramètres de bio-finition du coton et de la cellulase acide <sup>[1][2]</sup>.



**Figure 6.** 표면을 더 매끄럽게 만드는 동일한 셀룰로오스 가수분해도, 과도한 표면 효과를 넘어 반응이 계속되면 중량 감소나 강도 저하를 일으킬 수 있다.

## Sécurité de manipulation et stockage

---

Comme toute enzyme en poudre, une cellulase doit être manipulée de manière à limiter l'exposition aux poussières. Les enzymes industrielles peuvent être irritantes ou sensibilisantes pour certaines personnes en cas d'inhalation répétée ou de contact non maîtrisé. Les mesures de protection, de ventilation, de nettoyage et de stockage doivent suivre les informations de la SDS fournie avec la commande, car c'est le document approprié pour les consignes de sécurité du produit livré .

Le stockage doit également respecter les indications documentaires associées au lot. Les enzymes sont des protéines fonctionnelles : leur stabilité peut être affectée par l'humidité, la chaleur, les contaminations et les conditions de conservation. Sans entrer dans des méthodes d'analyse ou de contrôle, il est important de comprendre que la performance d'une enzyme textile dépend non seulement de sa formulation, mais aussi de sa conservation avant usage et de sa dispersion correcte dans le bain de traitement. Les revues sur les applications industrielles des cellulases rappellent que l'activité enzymatique est liée à l'environnement physico-chimique dans lequel l'enzyme est utilisée <sup>[4]</sup>.

## Conclusion technique

---

La **cellulase acide en poudre CAS 9012-54-8 pour bio-polishing** est un outil de finition textile destiné aux matières cellulosiques : coton, viscose, modal, lyocell, ramie et mélanges contenant une fraction coton accessible. Son action repose sur l'hydrolyse contrôlée de la cellulose en surface, afin d'affaiblir et d'éliminer les fibrilles responsables de la pilosité, du boulochage et d'un aspect visuel moins net. Les études sur le bio-polishing du coton, les mélanges polyester/coton et les facteurs affectant la cellulase acide confirment que cette application est techniquement établie mais dépendante des paramètres de procédé <sup>[3][6][2]</sup>.

Son intérêt principal est de produire une surface plus lisse, un toucher plus doux et une apparence plus propre, tout en s'inscrivant dans la tendance des procédés textiles enzymatiques plus sélectifs. Les bénéfices ne doivent toutefois pas être présentés comme automatiques : ils résultent d'un compromis entre efficacité de retrait des fibrilles, préservation de la résistance, compatibilité avec la teinture et maîtrise de l'inactivation. Les travaux sur les applications enzymatiques durables dans le textile montrent que les enzymes sont puissantes précisément lorsqu'elles sont intégrées dans un procédé cohérent, et non utilisées comme solution isolée <sup>[7]</sup>.

Pour les utilisateurs B2B, le produit vendu par Enzymes.bio constitue une option de cellulase acide orientée bio-polishing, disponible en ligne en unité de 1 kg avec CoA et SDS fournis avec la commande. Sa bonne utilisation repose sur une compréhension claire du substrat cellulosique, de l'objectif de finition et des paramètres qui gouvernent l'action enzymatique sur la surface textile .

## Commander Acid Cellulase Enzyme Powder For Bio-Polishing Cas 9012-54-8 en ligne

Vendu par unité de 1 kg, en stock et prêt à expédier. Commandez directement sur notre boutique — payez en ligne et nous traitons votre commande. Un certificat d'analyse et une fiche de données de sécurité sont inclus avec chaque commande.

[Acheter Acid Cellulase Enzyme Powder For Bio-Polishing Cas 9012-54-8 →](#)

## Références

Numérotées par ordre de première citation. Sources en libre accès, chacune vérifiée comme accessible au moment de la publication ; les numéros de citation dans le texte renvoient ici.

1. Ali, H., Hashem, M., Shaker, N., Ramadan, M., El-Sadek, B., & Hady, M. A. (2012). Cellulase Enzyme in Bio-finishing of Cotton-Based Fabrics: Effects of Process Parameters. *Research journal of textile and apparel*, 16, 57-65.
2. Dai-gu, L. (2013). Factors affecting bio-polishing of acidic cellulase.
3. Bai, G., Fu, K., Jin, N., Zhu, L., Chai, H., & Da-Lu (2012). Bio-Polishing of Cotton Fabric with Cellulase. *Advanced Materials Research*, 468-471, 46 - 49.
4. Korsa, G., Konwarh, R., Masi, C., Ayele, A., & Haile, S. (2023). Microbial cellulase production and its potential application for textile industries. *Annals of Microbiology*, 73, 1-21.
5. Bi-tai, L. (2011). Application on the Bio-polishing for Cotton Fabric with Cellulase.
6. Noreen, H., Zia, M., Ali, S., & Hussain, T. (2014). Optimization of bio-polishing of polyester/cotton blended fabrics with cellulases prepared from *Aspergillus niger*.
7. Kabir, S. M. M., & Koh, J. (2021). Sustainable Textile Processing by Enzyme Applications. *Biodegradation [Working Title]*.
8. Bera, A., Ghosh, A., Mukhopadhyay, A., Chattopadhyay, D., & Chakrabarti, K. (2015). Improvement of degummed ramie fiber properties upon treatment with cellulase secreting immobilized *A. larrymoorei* A1. *Bioprocess and biosystems engineering (Print)*, 38, 341-351.
9. Hebeish, A., Hashem, M., Shaker, N., Ramadan, M., El-Sadek, B., & Hady, M. A. (2009). Effect of post- and pre-crosslinking of cotton fabrics on the efficiency of biofinishing with cellulase enzyme. *Carbohydrate Polymers*, 78, 953-960.
10. Chao-wen, S. (2010). Bio-polishing with Eurolan NC and dyeing of cotton fabric in one bath.
11. Sundrarajan, M., Rukmani, A., Gandhi, R. R., & Vigneshwaran, S. (2012). Eco friendly modification of cotton using enzyme and chitosan for enhanced dyeability of curcuma longa.
12. Khandoker, N., Mamun, A. A., Nafiz, T. N., Khan, S., & Hoq, M. (2016). Strain Improvement of *Trichoderma Viride* through Mutation for Enhanced Production of Cellulase. *Bangladesh Journal of Microbiology*, 30, 43-47.

13. Boondaeng, A., Keabpimai, J., Trakunjae, C., Vaithanomsat, P., Srichola, P., & Niyomvong, N. (2024). Cellulase production under solid-state fermentation by *Aspergillus* sp. IN5: Parameter optimization and application. *Heliyon*, 10.

## Contactez Enzymes.bio


Des questions sur une commande ? Notre équipe se fera un plaisir de vous aider.

E-MAIL [wholesale@enzymes.bio](mailto:wholesale@enzymes.bio)

TÉLÉPHONE (ÉTATS-UNIS) **+1 (507) 428-6057**

[Nous contacter →](#)

 **400+** Clients B2B

 **60+** partenaires de recherche universitaires

 **54** servis dans le monde entier

© 2026 Enzymes.bio · Fourniture d'enzymes industrielles & de transformation alimentaire · Non destiné à la consommation humaine ni à la vente au détail.