

# Soy Peptide Production Enzyme : enzyme de production de peptides de soja pour hydrolysats protéiques, ingrédients nutritionnels et applications d'arômes

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

**Soy Peptide Production Enzyme** est une préparation enzymatique de procédé destinée à hydrolyser les protéines de soja en peptides plus courts, afin d'obtenir des hydrolysats utilisables dans les ingrédients nutritionnels, les aliments fonctionnels, les systèmes d'arômes et certaines formulations à propriétés techno-fonctionnelles. Les données scientifiques disponibles montrent que le choix de l'enzyme, le degré d'hydrolyse, la matière première et les traitements aval influencent fortement la solubilité, l'amertume, l'émulsification, les profils antioxydants ou antihypertenseurs étudiés en laboratoire, ainsi que la stabilité de l'ingrédient final <sup>[1]</sup>.

Enzymes.bio fournit cette enzyme comme produit de procédé vendu directement en ligne par unité de **1 kg** ; le certificat d'analyse et la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande. Le rôle de ce document est d'expliquer les bases techniques de l'hydrolyse enzymatique des protéines de soja sans présenter Enzymes.bio comme fabricant ou laboratoire.

## Comprendre Soy Peptide Production Enzyme

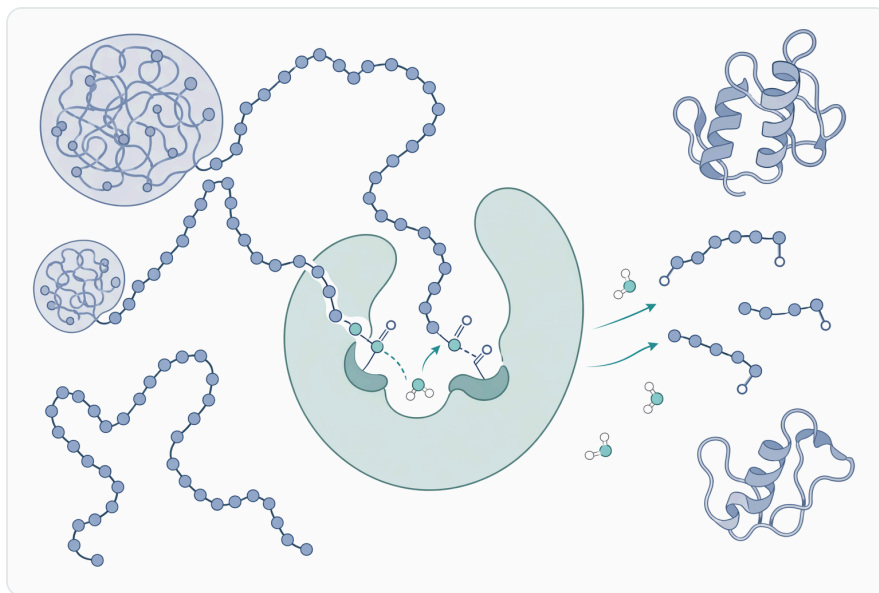
Soy Peptide Production Enzyme désigne une préparation à base de protéase utilisée pour fragmenter les protéines de soja — isolat protéique, concentré, farine protéique ou fraction issue de tourteau alimentaire — en mélanges de peptides. Dans l'industrie, cette transformation est recherchée parce que les protéines intactes de soja présentent parfois une solubilité, une viscosité, une digestibilité technologique ou un profil sensoriel moins adaptés que des hydrolysats peptidiques soigneusement contrôlés <sup>[2]</sup>.

L'hydrolyse enzymatique n'est pas une simple « dégradation » de la protéine. Elle crée une distribution de tailles peptidiques, d'extrémités N-terminales et C-terminales, de charges et d'hydrophobicité qui conditionne ensuite les propriétés du produit : dispersion dans l'eau, aptitude à l'émulsification,

perception amère ou umami, comportement au séchage, interaction avec les minéraux et potentiel bioactif observé dans les modèles expérimentaux [1].

Le soja constitue une matière première majeure pour ce type de procédé parce que ses protéines sont abondantes, bien connues et déjà utilisées dans les aliments, boissons, poudres nutritionnelles, substituts de produits animaux, assaisonnements fermentés et ingrédients fonctionnels. Les travaux sur les aliments fermentés à base de soja montrent que les enzymes protéolytiques jouent un rôle central dans la formation d'acides aminés, peptides et précurseurs aromatiques qui participent à la qualité sensorielle finale [3].

Dans le cas d'un procédé enzymatique contrôlé, l'objectif est de reproduire de manière plus ciblée une partie de cette logique de transformation : ouvrir la structure protéique, libérer des peptides et orienter les propriétés de l'hydrolysat selon l'application. Les études cinétiques menées sur l'isolat protéique de soja, y compris à l'échelle laboratoire et semi-industrielle, confirment que l'hydrolyse enzymatique est un levier technique pertinent mais sensible aux paramètres de procédé [2].



**Figure 1.** 프로테아제 가수분해는 온전한 대두 저장 단백질을 더 짧은 다양한 펩타이드로 전환하며, 이 과정에서 크기, 전하 노출, 수화 거동, 표면 화학이 달라진다.

## Mécanisme : comment une protéase transforme les protéines de soja

Les protéines de soja sont des chaînes d'acides aminés repliées en structures complexes. Une protéase catalyse l'hydrolyse de liaisons peptidiques : elle facilite l'attaque de l'eau sur une liaison spécifique, ce qui coupe la chaîne en fragments plus courts. Le résultat est un mélange comprenant des protéines

partiellement hydrolysées, des peptides de différentes longueurs et, selon le procédé, une fraction d'acides aminés libres <sup>[4]</sup>.

La spécificité de coupe est déterminante. Une endoprotéase agit principalement à l'intérieur des chaînes protéiques et réduit rapidement la taille moyenne des molécules ; des activités exopeptidasiques peuvent ensuite raccourcir les fragments depuis leurs extrémités. Cette différence explique pourquoi deux préparations enzymatiques appliquées à la même matière première peuvent produire des hydrolysats très différents, même si le degré global d'hydrolyse paraît comparable <sup>[1]</sup>.

La structure initiale des protéines de soja influence aussi la réaction. Les fractions protéiques globulaires ne présentent pas toutes la même accessibilité aux sites de coupe ; la dénaturation thermique, l'hydratation, le pH du milieu et la concentration en solides modifient l'exposition des liaisons peptidiques. Les études sur la cinétique d'hydrolyse de l'isolat protéique de soja soulignent ainsi que la réaction doit être suivie comme un système dynamique plutôt que comme une conversion instantanée <sup>[2]</sup>.

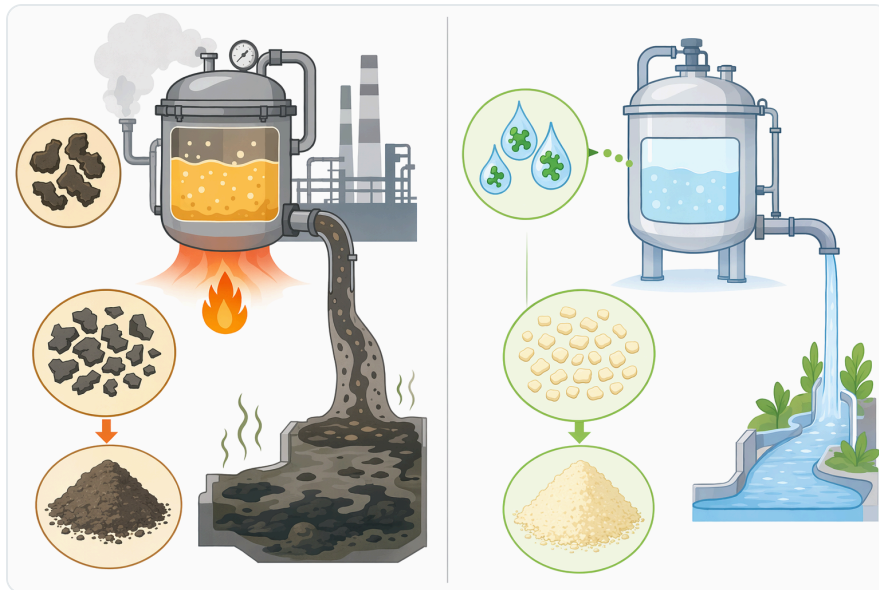
Un point souvent sous-estimé est la formation possible d'agrégats peptidiques pendant l'hydrolyse. Des travaux sur les peptides de soja ont montré que certains agrégats formés au cours de l'hydrolyse peuvent réduire l'extraction des protéines sans diminuer leur valeur nutritionnelle, ce qui rappelle que la solubilisation et la nutrition ne sont pas toujours parfaitement corrélées <sup>[5]</sup>.

## **Pourquoi produire des peptides de soja ?**

---

Les peptides de soja permettent de déplacer le profil fonctionnel d'une protéine végétale vers des usages où les protéines intactes sont moins performantes. Une hydrolyse modérée peut améliorer la dispersion, réduire la taille des particules, modifier les interactions interfaciales et faciliter l'intégration dans des matrices liquides ou semi-liquides. Dans les formulations alimentaires, cette évolution peut être utile pour les boissons protéinées, les sauces, les assaisonnements, les poudres instantanées et les ingrédients destinés à être mélangés à froid ou à chaud <sup>[1]</sup>.

L'intérêt nutritionnel est également important. Les hydrolysats de protéines de soja sont étudiés comme sources de peptides bioactifs, notamment pour leurs activités antioxydantes, inhibitrices de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, ou liées à la modulation de marqueurs cellulaires dans des modèles expérimentaux. Une étude consacrée à l'isolement et à la caractérisation de peptides antihypertenseurs issus de protéine de soja illustre cette orientation de recherche, tout en restant dans un cadre scientifique qui ne doit pas être confondu avec une allégation santé automatique <sup>[6]</sup>.



**Figure 2.** 산성, 중성, 알칼리성 프로테아제는 대두 펩타이드 생산에서 공정 환경, 절단 양상, 실제 적용상의 의미가 개념적으로 다르다.

Les peptides antioxydants de soja constituent un autre axe documenté. Des travaux récents ont criblé des peptides issus d'isolat de protéine de soja, validé leur activité *in vitro* et analysé les relations structure-activité, montrant que la séquence, la composition en acides aminés et les propriétés électroniques des peptides influencent leur potentiel antioxydant [7].

La production de peptides de soja peut aussi viser des profils nutritionnels spécifiques. Les procédés cherchant des peptides à ratio de Fischer élevé s'appuient sur l'hydrolyse enzymatique des protéines de soja, puis sur des étapes de séparation ou d'adsorption pour orienter la composition finale, ce qui montre que l'enzyme constitue le point de départ d'un procédé plus large de fractionnement d'ingrédients [8].

## Paramètres de procédé qui influencent l'hydrolysats

Les performances d'une enzyme de production de peptides de soja dépendent d'abord de la matière première. Un isolat protéique de soja présente une composition, une solubilité et une pureté différentes d'un concentré, d'une farine ou d'un coproduit plus complexe. La présence de fibres, lipides résiduels, glucides, sels ou composés phénoliques peut influencer la dispersion, l'accès enzymatique et les traitements aval [2].

Le degré d'hydrolyse est un indicateur utile mais incomplet. Il indique l'étendue globale de la coupure des liaisons peptidiques, mais ne décrit pas à lui seul la séquence des peptides, leur hydrophobicité, leur charge nette ni leur comportement sensoriel. Les résultats sur les propriétés émulsifiantes des

hydrolysats de protéines de soja liés à des polysaccharides montrent que le choix de l'enzyme et le degré d'hydrolyse modifient tous deux les propriétés interfaciales, avec des effets qui ne se résument pas à « plus hydrolysé = meilleur » [1].

Le temps de réaction doit donc être interprété comme un outil d'orientation. Une hydrolyse trop limitée peut laisser des protéines peu solubles ; une hydrolyse trop poussée peut créer davantage de petits peptides hydrophobes, parfois associés à l'amertume, ou réduire certaines propriétés de texture. Les travaux sur l'effet combiné de l'hydrolyse enzymatique par sucrase et de la réaction de Maillard sur des hydrolysats de protéines de soja indiquent que l'amertume et les propriétés fonctionnelles peuvent être modulées par des traitements complémentaires [9].

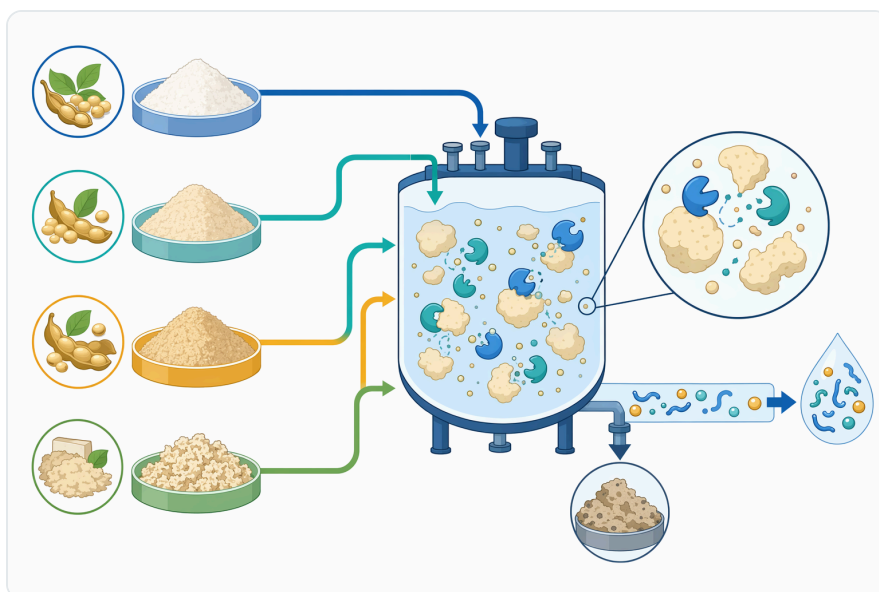


Figure 3. 대두 펩타이드 가수분해물은 정제된 대두 단백질뿐 아니라 탈지 대두 분, 비지와 같은 덜 정제된 원료에서도 생산할 수 있다.

Le traitement thermique et les opérations aval jouent également un rôle. Après hydrolyse, l'inactivation enzymatique, la séparation des insolubles, la concentration, la filtration ou le séchage modifient la composition mesurable et les performances d'usage de l'hydrolysat. Les recherches sur l'adsorption au charbon actif pour produire des peptides de soja à ratio de Fischer élevé montrent que les étapes post-hydrolyse peuvent être décisives pour atteindre un profil ciblé [8].

## Tableau comparatif : objectifs d'application et profils d'hydrolyse recherchés

Objectif industriel	Profil d'hydrolysats généralement recherché	Points techniques à surveiller	Appui scientifique disponible
Ingrédient protéique soluble	Peptides et fragments protéiques plus dispersibles que la protéine intacte	Agrégation, viscosité, stabilité au séchage, goût résiduel	Les études cinétiques sur l'isolat de soja confirment l'influence des paramètres de procédé sur l'hydrolyse [2]
Émulsification et stabilisation	Peptides capables de se placer à l'interface huile-eau, parfois associés à des polysaccharides	Degré d'hydrolyse, hydrophobicité, perte possible de structure interfaciale	Le choix de l'enzyme et le degré d'hydrolyse modifient les propriétés émulsifiantes des hydrolysats de soja [1]
Réduction de l'amertume	Profil peptidique moins riche en peptides hydrophobes amers ou traité par réactions complémentaires	Hydrolyse excessive, équilibre entre goût et fonctionnalité	L'hydrolyse combinée à la réaction de Maillard a été étudiée pour moduler l'amertume et les propriétés fonctionnelles [9]
Activité antioxydante étudiée in vitro	Peptides contenant des motifs ou acides aminés favorables au piégeage radicalaire ou à la chélation	Validation selon matrice, stabilité, digestion, réglementation	Des peptides antioxydants issus d'isolat de soja ont été criblés et analysés par relations structure-activité [7]
Peptides antihypertenseurs étudiés	Fractions capables d'inhiber l'ACE dans des modèles expérimentaux	Passage de l'in vitro à l'humain, dose, biodisponibilité	Des peptides antihypertenseurs ont été isolés et caractérisés à partir de protéine de soja [6]
Arômes, umami, fermentation	Peptides et acides aminés contribuant aux précurseurs aromatiques	Amertume, salinité perçue, interactions Maillard, fermentation	Les revues sur les aliments fermentés de soja décrivent le rôle des enzymes dans les voies de formation de la saveur [3]

## Applications dans les ingrédients nutritionnels

Pour les boissons et poudres nutritionnelles, l'hydrolyse enzymatique peut améliorer l'aptitude à la dispersion et réduire certains problèmes liés aux protéines intactes, comme la sédimentation ou la sensation en bouche trop épaisse. Les hydrolysats de soja restent toutefois des systèmes complexes : leur comportement dépend de la distribution des tailles peptidiques, du traitement thermique et de la formulation complète, notamment en présence de minéraux, arômes, édulcorants ou hydrocolloïdes [1].

Les travaux sur l'hydrolyse de l'isolat protéique de soja par pepsine montrent que l'hydrolyse peut modifier la composition nutritionnelle mesurable de l'hydrolysat non fractionné et influencer des activités cellulaires telles que la viabilité et la production de monoxyde d'azote dans les conditions étudiées. Ces résultats soutiennent l'intérêt scientifique des hydrolysats de soja, mais ne remplacent pas une validation spécifique de la formulation finale [10].

Dans les ingrédients spécialisés, l'objectif peut être de produire une fraction peptidique enrichie plutôt qu'un hydrolysat total. Les approches combinant hydrolyse enzymatique, adsorption ou séparation permettent d'orienter le produit vers des profils comme les peptides à ratio de Fischer élevé, étudiés pour des applications nutritionnelles ciblées [8].

Les peptides bioactifs sont sensibles à leur environnement. L'encapsulation est étudiée comme stratégie pour améliorer la stabilité, protéger la bioactivité nutraceutique potentielle et faciliter l'incorporation dans des aliments ; cette approche peut être pertinente lorsque les peptides de soja doivent résister à l'oxydation, à l'humidité, à la chaleur modérée ou aux interactions avec d'autres composants [11].

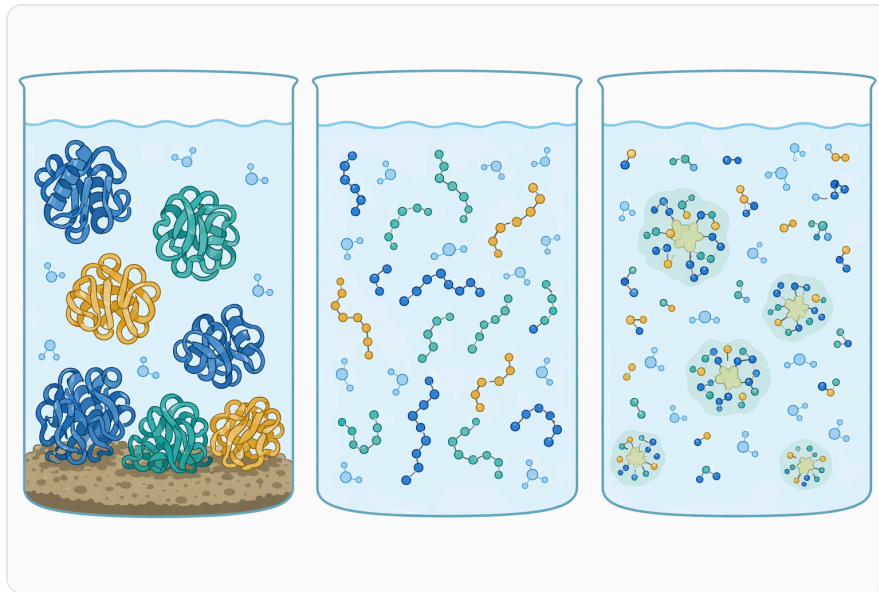


Figure 4. 제어된 가수분해는 대두 단백질의 분산성을 높일 수 있지만, 용해성이 우세할지 응집이 우세할지는 펩타이드 프로파일과 공정 조건에 따라 결정된다.

## Applications en arômes, umami et aliments fermentés

Les protéines de soja sont historiquement liées aux systèmes fermentés tels que la sauce soja, le miso ou d'autres produits où la protéolyse contribue à la formation du goût. Les recherches sur les aliments fermentés à base de soja indiquent que les communautés microbiennes, les enzymes clés et les voies

métaboliques convergent pour produire des composés multisensoriels, y compris acides aminés, peptides et molécules volatiles <sup>[3]</sup>.

Les moisissures de koji, en particulier *Aspergillus oryzae*, sont connues pour produire des enzymes protéolytiques essentielles dans les procédés traditionnels de sauce soja. Une comparaison phénotypique, génomique et transcriptomique de souches industrielles utilisées en Chine et au Japon a analysé les enzymes protéolytiques clés produites par ces moisissures, montrant l'importance industrielle de la protéolyse contrôlée dans les matrices de soja <sup>[12]</sup>.

Une enzyme de production de peptides de soja appliquée hors fermentation ne reproduit pas toute la complexité d'un koji, mais elle peut fournir un moyen plus direct de générer des peptides précurseurs de goût. Cette approche intéresse les formulations d'assaisonnements, de bouillons végétaux, de sauces, de bases umami et d'ingrédients destinés à renforcer la rondeur aromatique sans dépendre uniquement de longues fermentations <sup>[3]</sup>.

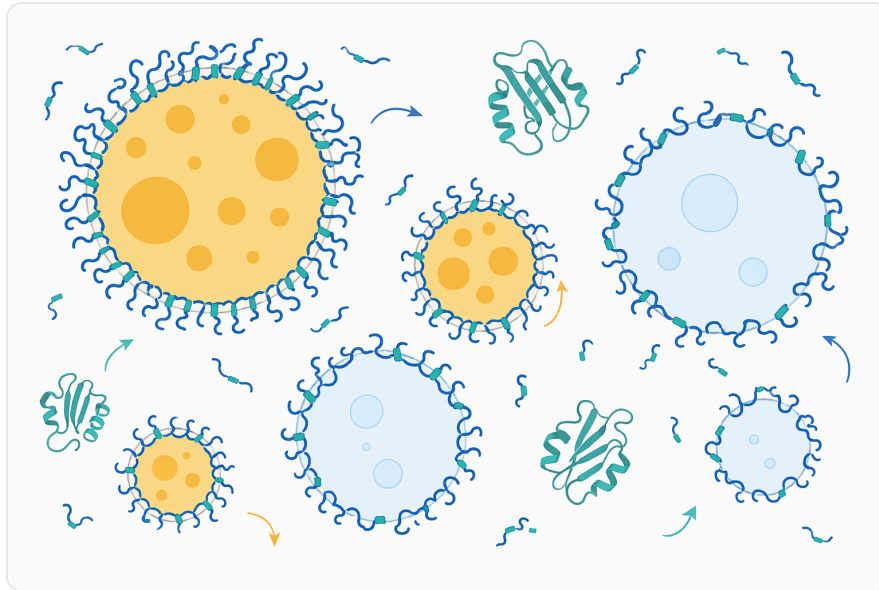
Les données métagénomiques et métabolomiques sur la sauce soja cantonaise montrent que les métabolites caractéristiques se forment différemment selon les stades de fermentation. Cela confirme que la génération de peptides et de précurseurs aromatiques doit être considérée comme une trajectoire de procédé, où l'hydrolyse des protéines est une étape importante mais non isolée <sup>[13]</sup>.

## Gestion de l'amertume et du profil sensoriel

---

L'amertume est l'un des principaux risques des hydrolysats protéiques. Elle provient souvent de peptides hydrophobes exposant certains résidus d'acides aminés, surtout lorsque l'hydrolyse libère des fragments courts mais sensoriellement puissants. Le choix de l'enzyme, la durée de réaction et les traitements complémentaires influencent donc directement l'acceptabilité du produit final <sup>[9]</sup>.

Les travaux portant sur l'hydrolyse enzymatique combinée à la réaction de Maillard appliquée aux hydrolysats de protéines de soja montrent que l'amertume peut être modifiée en parallèle des propriétés fonctionnelles. Pour une application alimentaire, cette double contrainte est centrale : réduire une note amère ne doit pas compromettre la solubilité, la couleur, la stabilité ou la fonctionnalité recherchée <sup>[9]</sup>.



**Figure 5.** 제한적 가수분해는 거품 및 에멀션 막을 지지할 만큼 충분한 길이를 유지하면서 공기-물 및 기름-물 계면으로 확산되는 펩타이드를 생성할 수 있다.

La recherche sur les peptides sucrés issus de protéines d’œuf et de soja montre également que les protéines alimentaires peuvent être explorées comme réservoirs de séquences peptidiques liées à des perceptions gustatives spécifiques. L’intégration de méthodes computationnelles et expérimentales illustre une tendance importante : concevoir des hydrolysats non seulement pour leur valeur protéique, mais aussi pour leur contribution sensorielle [14].

## Propriétés techno-fonctionnelles : émulsions, mousse et stabilité

Les hydrolysats de protéines de soja peuvent être utilisés pour modifier les propriétés de surface d’un ingrédient. Lorsqu’une protéine est partiellement hydrolysée, elle peut exposer des zones hydrophobes et hydrophiles qui favorisent son adsorption aux interfaces huile-eau ou air-eau. Cependant, si l’hydrolyse est trop avancée, les peptides peuvent devenir trop petits pour former un film interfacial robuste [1].

L’étude des hydrolysats de soja liés de manière covalente à des polysaccharides montre que le choix de l’enzyme et le degré d’hydrolyse ont un impact sur les propriétés émulsifiantes et stabilisantes. Cela confirme que la performance en émulsion ne dépend pas uniquement de la quantité de protéine, mais de la façon dont la protéine a été découpée et éventuellement associée à d’autres biopolymères [1].

Des travaux sur des mélanges d’hydrolysats de gluten de maïs et de protéines de soja montrent que le traitement enzymatique et le fractionnement peuvent améliorer certaines activités antioxydantes, antihypertensives et antidiabétiques étudiées, tout en ajustant la stabilité des émulsions et les

propriétés moussantes. Cette approche est pertinente pour les formulations combinant plusieurs protéines végétales afin d'équilibrer nutrition, texture et fonctionnalité <sup>[15]</sup>.

## Peptides de soja et potentiel bioactif : interprétation responsable

Les peptides de soja sont fréquemment étudiés pour leurs activités antioxydantes, antihypertensives, chélatrices ou métaboliques dans des modèles *in vitro*. Ces résultats sont utiles pour orienter la conception d'ingrédients, mais ils ne signifient pas qu'un hydrolysât donné produira automatiquement un effet clinique chez le consommateur. La séquence des peptides, leur stabilité digestive, leur absorption et la dose effective sont des facteurs décisifs <sup>[16]</sup>.



**Figure 6.** 대두 단백질 가수분해물은 항산화, ACE 억제, 콜레스테롤 관련, 항염증, 항티로시나아제, 상처 치유 모델 효과 등 펩타이드 활성을 평가하기 위해 연구된다.

L'identification de peptides antihypertenseurs à partir de protéine de soja montre que certaines séquences peuvent inhiber l'ACE dans des conditions expérimentales. Pour transformer cette observation en allégation utilisable, il faut cependant tenir compte du cadre réglementaire, de la formulation, de l'exposition réelle et du niveau de preuve exigé dans le marché concerné <sup>[16]</sup>.

Les peptides antioxydants issus de soja suivent la même logique. Les études de criblage permettent de relier l'activité à des caractéristiques de séquence et de structure, mais la performance dans un aliment complexe dépendra aussi du pH, de l'oxygène, des métaux, des lipides, de la température et de la durée de stockage <sup>[17]</sup>.

Les travaux sur l'encapsulation des peptides bioactifs rappellent que la stabilité est souvent le maillon critique entre une activité observée en laboratoire et une application alimentaire. Protéger les peptides contre la dégradation, masquer un goût indésirable ou contrôler leur libération peut être aussi important que l'hydrolyse elle-même [11].

## Matières premières adaptées et effets de matrice

L'isolat protéique de soja est souvent privilégié dans les études parce qu'il limite les interférences non protéiques et facilite l'interprétation des résultats. En production réelle, les concentrés, farines ou coproduits alimentaires peuvent être plus économiques mais plus variables, ce qui modifie l'hydratation, la viscosité et la séparation solide-liquide après hydrolyse [2].

Les agrégats formés pendant l'hydrolyse constituent un exemple d'effet de matrice important. Une étude sur les agrégats de peptides de soja a montré qu'ils pouvaient réduire l'extraction protéique sans réduire la valeur nutritionnelle, ce qui signifie qu'un rendement analytique ou une solubilité apparente ne reflète pas toujours la qualité nutritionnelle globale [5].

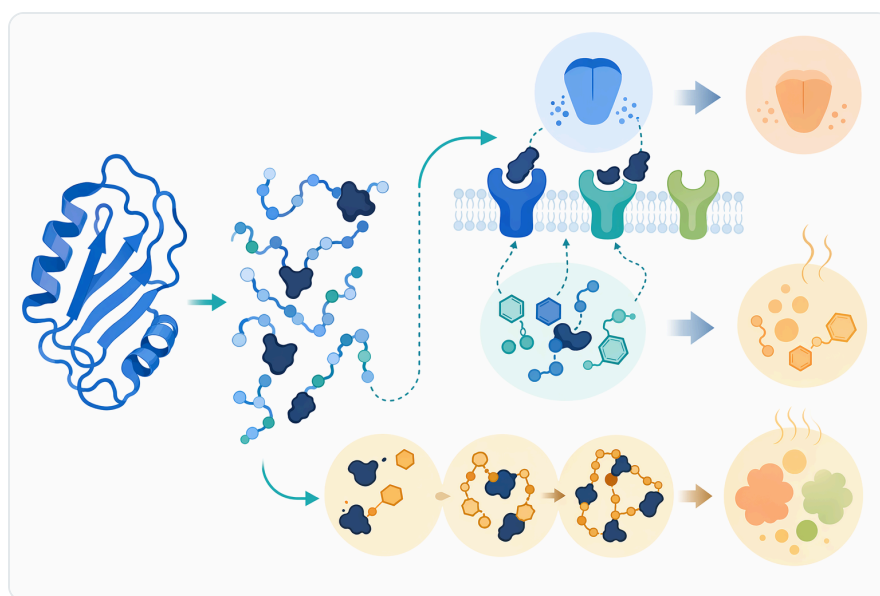


Figure 7. 가수분해는 쓴맛에 기여하고 대두의 이취 성분 결합을 변화시키는 소수성 펩타이드 서열을 노출할 수 있다.

Les procédés appliqués à d'autres fractions de soja, comme les mélasses, montrent aussi que l'hydrolyse enzymatique de matrices dérivées du soja est influencée par la composition du substrat et par les paramètres opératoires. Même si la mélasse de soja ne correspond pas à une matière première protéique classique pour peptides, ces travaux soulignent l'importance générale de l'effet de matrice dans les bioconversions enzymatiques du soja [16].

## Place de l'enzyme dans un procédé industriel complet

---

Soy Peptide Production Enzyme intervient au cœur du procédé, mais elle ne détermine pas seule la qualité finale. La préparation de la suspension protéique, l'hydratation, l'ajustement des conditions de réaction, l'arrêt de l'activité enzymatique, la séparation, la concentration et le séchage contribuent tous au résultat commercial. Les études semi-industrielles sur l'hydrolyse de l'isolat de soja montrent que le changement d'échelle doit être traité comme une question de cinétique, de transfert et de contrôle du profil final <sup>[2]</sup>.

L'enzyme doit donc être considérée comme un outil de pilotage du profil peptidique. Elle ouvre la protéine, crée des sites, libère des fragments et prépare éventuellement des étapes de fractionnement. Dans les procédés de peptides à ratio de Fischer élevé, par exemple, l'hydrolyse enzymatique est suivie d'étapes destinées à enrichir ou purifier certaines fractions, ce qui illustre la complémentarité entre biocatalyse et opérations physiques <sup>[8]</sup>.

Le produit final peut prendre différentes formes : hydrolysats liquides concentrés, poudre séchée, fraction ultrafiltrée, base aromatique, ingrédient nutritionnel ou composant d'une formulation plus complexe. Les propriétés finales doivent être évaluées dans la matrice réelle, car un hydrolysats performant en solution simple peut se comporter différemment dans une boisson acidifiée, une sauce salée, une poudre instantanée ou une émulsion grasse <sup>[1]</sup>.

## Positionnement B2B d'Enzymes.bio

---

Enzymes.bio propose Soy Peptide Production Enzyme comme enzyme de procédé pour les entreprises qui développent ou produisent des hydrolysats de protéines de soja. Le produit est vendu directement en ligne par unité de **1 kg**, et le certificat d'analyse ainsi que la fiche de données de sécurité sont fournis avec la commande.

Ce positionnement doit rester clair : Enzymes.bio est un fournisseur en ligne d'enzymes, pas un fabricant d'ingrédients finis, pas un laboratoire d'analyse et pas un organisme de validation réglementaire. Les performances observées avec une enzyme de production de peptides de soja dépendent de la matière première, de la formulation, des paramètres de procédé et des objectifs d'application <sup>[2]</sup>.



**Figure 8.** 제어된 대두 펩타이드 공정은 일반적으로 원료를 분산시키고 적절한 조건에서 프로테아제를 첨가한 뒤 가수분해를 중지하고, 이후 가수분해물을 정제·농축·건조·혼합하거나 추가 가공한다.

Pour les clients B2B, l'intérêt principal de cette enzyme est de disposer d'un levier biocatalytique pour transformer une protéine végétale abondante en hydrolysats à valeur fonctionnelle. La littérature disponible soutient fortement la faisabilité de l'hydrolyse enzymatique du soja et documente plusieurs propriétés pertinentes, mais elle montre aussi que le profil peptidique doit être piloté avec précision pour éviter les compromis défavorables entre solubilité, goût, activité in vitro et stabilité <sup>[1]</sup>.

## Conclusion technique

Soy Peptide Production Enzyme s'inscrit dans une famille de solutions enzymatiques destinées à convertir les protéines de soja en peptides de plus faible taille, avec des usages possibles en nutrition, formulation alimentaire, arômes, émulsions et ingrédients fonctionnels. Les résultats publiés sur l'isolat de soja, les hydrolysats de protéines de soja, les peptides antioxydants, les peptides antihypertenseurs et les systèmes fermentés confirment que l'hydrolyse enzymatique est un levier scientifiquement fondé <sup>[6]</sup>.

La valeur d'un hydrolysats de soja ne vient toutefois pas d'un seul indicateur. Elle résulte d'un équilibre entre distribution peptidique, solubilité, propriétés interfaciales, goût, stabilité, fractionnement aval et cadre d'utilisation. C'est pourquoi l'enzyme doit être choisie et utilisée comme un outil de conception d'ingrédient, non comme une garantie automatique d'effet sensoriel ou biologique <sup>[7]</sup>.

En pratique, Soy Peptide Production Enzyme permet aux transformateurs de travailler sur un axe précis : transformer une protéine de soja en un profil peptidique exploitable. Les applications les plus robustes sont celles qui relient clairement l'objectif final — solubilité, texture, goût, valeur nutritionnelle ou potentiel fonctionnel — au contrôle de l'hydrolyse et aux contraintes réelles de la formulation [15].

### Commander Soy Peptide Production Enzyme 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 Soy Peptide Production Enzyme →](#)

## 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. Ding, Y., Ding, Y., Chen, L., Yu-Shi, Akhtar, M., Chen, J., & Ettelaie, R. (2021). Emulsifying and emulsion stabilizing properties of soy protein hydrolysates, covalently bonded to polysaccharides: The impact of enzyme choice and the degree of hydrolysis. *Food Hydrocolloids*, 113, 106519.
2. Pozdnyakov, N., Shilov, S., Lukin, A., Bolshakov, M., & Sogorin, E. (2022). Investigation of enzymatic hydrolysis kinetics of soy protein isolate: laboratory and semi-industrial scale. *Bioresources and Bioprocessing*, 9.
3. An, F., Wu, J., Feng, Y., Pan, G., Ma, Y., Jiang, J., Yang, X., ... et al. (2023). A systematic review on the flavor of soy-based fermented foods: Core fermentation microbiome, multisensory flavor substances, key enzymes, and metabolic pathways. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*.
4. Zhai, W., Li, X., Duan, X., Chang-Gou, Wang, L., & Gao, Y. (2022). Development of a microbial protease for composting swine carcasses, optimization of its production and elucidation of its catalytic hydrolysis mechanism. *BMC Biotechnology*, 22.
5. Zhang, Y., Zhou, F., Zhao, M., Zheng-Ning, Sun-Waterhouse, D., & Sun, B. (2017). Soy peptide aggregates formed during hydrolysis reduced protein extraction without decreasing their nutritional value. *Food & Function*, 8 12, 4384-4395 .
6. Mujtaba, N., Jahan, N., Sultana, B., & Zia, M. (2021). Isolation and characterization of antihypertensive peptides from soy bean protein. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*.
7. Chen, Z., Xia, Y., & Liang, G. (2025). Screening of antioxidant peptides from soy protein isolate: In vitro activity validation and structure-activity relationships investigation through quantum chemical calculations. *Food Chemistry*, 486, 144616 .

8. Yan, L., Shi, T., Li, Y., & Liu, X. (2021). Optimization of Enzymatic Hydrolysis and Activated Carbon Adsorption for Producing High Fischer Ratio Peptides from Soy Protein. *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*, 27, 1363 - 1372.
9. Li, L., Liu, S., Sun, N., Cui, W., Cheng, L., Ren, K., Wang, M., ... et al. (2023). Effects of sucrase enzymatic hydrolysis combined with Maillard reaction on soy protein hydrolysates: Bitterness and functional properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, 128344 .
10. Idowu, O. A., & Yupanqui, C. T. (2025). Enzymatic Hydrolysis With Pepsin Enhanced the Nutrient Compositions of Unfractionated Soy Protein Hydrolysate and Its Cell Viability and Nitric Oxide Activities. *Food Science & Nutrition*, 13.
11. Aguilar-Toalá, J., Quintanar-Guerrero, D., Liceaga, A., & Zambrano-Zaragoza, M. (2022). Encapsulation of bioactive peptides: a strategy to improve the stability, protect the nutraceutical bioactivity and support their food applications. *RSC Advances*, 12, 6449 - 6458.
12. Zhang, L., Kang, L., & Xu, Y. (2023). Phenotypic, Genomic, and Transcriptomic Comparison of Industrial *Aspergillus oryzae* Used in Chinese and Japanese Soy Sauce: Analysis of Key Proteolytic Enzymes Produced by Koji Molds. *Microbiology spectrum*, 11.
13. Wen, L., Lei, J., Yang, L., Kan, Q., Wang, P., Li, J., Chen, C., ... et al. (2024). Metagenomics and untargeted metabolomics analyses to unravel the formation mechanism of characteristic metabolites in Cantonese soy sauce during different fermentation stages. *Food Research International*, 181, 114116 .
14. Su, J., Liu, K., Cui, H., Shen, T., Fu, X., & Han, W. (2024). Integrating Computational and Experimental Methods to Identify Novel Sweet Peptides from Egg and Soy Proteins. *International Journal of Molecular Sciences*, 25.
15. Mirzaee, H., Gavlighi, H. A., Nikoo, M., Udenigwe, C. C., Rezvankhah, A., & Khodaiyan, F. (2024). Improved Antioxidant, Antihypertensive, and Antidiabetic Activities and Tailored Emulsion Stability and Foaming Properties of Mixture of Corn Gluten and Soy Protein Hydrolysates Via Enzymatic Processing and Fractionation. *Food Science & Nutrition*, 12, 9749 - 9763.
16. Sancheti, A., Thompson, E. R., & Ju, L. (2023). Factors influencing the enzymatic hydrolysis of soy molasses into fermentation feedstock. *Enzyme and Microbial Technology*, 170, 110302 .

## 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.