PINNACLE™



LEVURE DE BRASSAGE SÈCHE ACTIVE

Low Alcohol

Informations produit

for **Craft Brewers**
from craft beer lovers

Introduction

Outre la sensibilisation à la santé et les choix de mode de vie, le succès récent des bières à faible teneur en alcool peut être attribué à une amélioration significative de leur qualité et au fait qu'elles comptent parmi les produits les plus innovants lancés sur le marché aujourd'hui.

Le développement de nouvelles technologies industrielles pour la production de bières à faible teneur en alcool joue assurément un rôle majeur dans ce succès. Alors que les méthodes de désalcoolisation sont coûteuses et que les procédés plus anciens — tels que le contact à froid ou l'arrêt de la fermentation — donnent une bière de qualité médiocre, l'idée de produire des bières faiblement alcoolisées grâce à des levures dont l'assimilation des sucres fermentescibles est limitée (les souches dites « maltose-négatives ») a révolutionné le secteur, permettant d'obtenir une bière de bonne qualité à un prix abordable.

Pinnacle™ Low Alcohol offre aux brasseurs artisanaux une solution élégante pour produire une bière à faible teneur en alcool de qualité, sans avoir à investir dans des équipements de désalcoolisation coûteux.

Elle propose également des solutions pour les brasseurs de plus grande envergure utilisant la distillation ou des membranes pour produire de la bière titrant à 0.0% d'alcool, tout en réalisant d'importantes économies de malt et d'énergie par rapport aux souches de levure classiques.

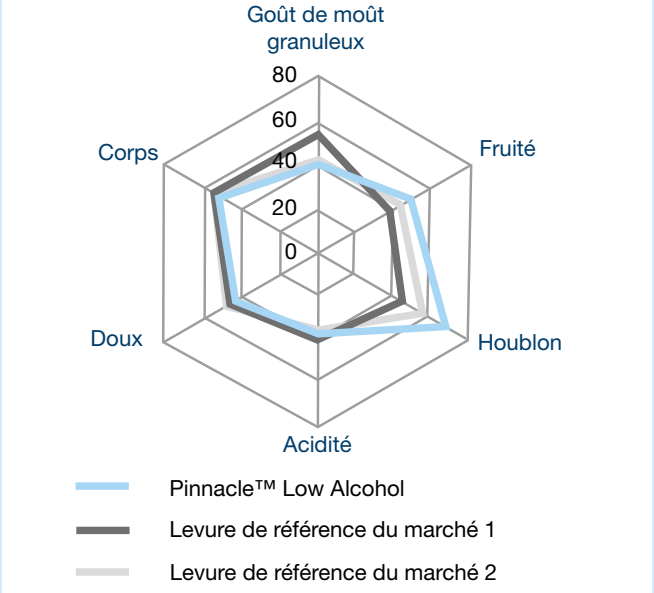
Par ailleurs, **Pinnacle™ Low Alcohol** est une souche unique pour la production de bières à faible teneur en alcool, caractérisée par un démarrage rapide de la fermentation, une bonne sédimentation, l'absence de notes indésirables telles que le 4-vinyl-guaïacol (arôme épicé/clou de girofle) ainsi qu'une bonne expression des arômes d'esters et de houblon.

Cinétique de fermentation

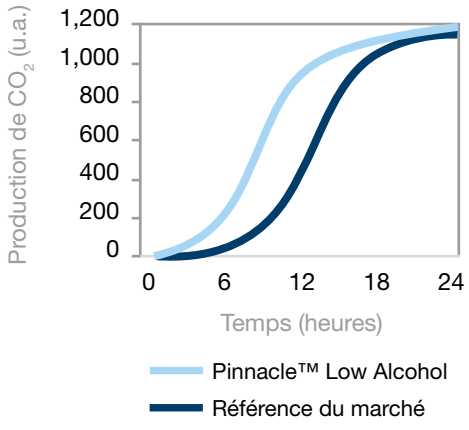
La souche **Pinnacle™ Low Alcohol** a été sélectionnée pour sa fermentation rapide, ce qui limite les risques de développement microbien. Par rapport à d'autres souches incapables de fermenter le maltose, nous avons constaté que **Pinnacle™ Low Alcohol** fermente plus rapidement dans des conditions de laboratoire optimales (moût 100% malt à 5.2°P, voir figure); ce résultat a également été confirmé lors d'essais industriels

Les taux d'atténuation varient entre 12 et 18% (ADF) selon la composition du moût et la densité initiale, et la fermentation peut être achevée en 1 à 4 jours avec un taux d'ensemencement de 50g/hL.

Du point de vue de la sécurité microbiologique, il est préférable d'arrêter la fermentation une fois que celle-ci a atteint son plateau. Cela se produit généralement au bout de 1 à 2 jours. Toutefois, nous avons constaté qu'une durée de fermentation plus longue permet d'éliminer davantage les aldéhydes responsables du goût de moût.



Progression de la fermentation



Les informations présentées reposent sur nos recherches et essais commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucune disposition du présent document ne constitue une garantie ou un engagement pour lequel le fabricant pourrait être tenu légalement responsable. Ces spécifications ainsi que toute autre instruction écrite fournie par AB Biotek, une division commerciale de Mauri Products Limited, définissent les paramètres d'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast. L'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast à toute fin autre que celles indiquées dans ces spécifications et dans toute autre instruction écrite d'AB Biotek s'effectue entièrement à vos risques et périls, sans que la responsabilité d'AB Biotek ne puisse être engagée. Tout niveau de performance de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast indiqué par AB Biotek est subordonné au respect, par vos soins et à tout moment, des spécifications et de toute autre instruction écrite émise par AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Date: septembre 2026 / Version 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



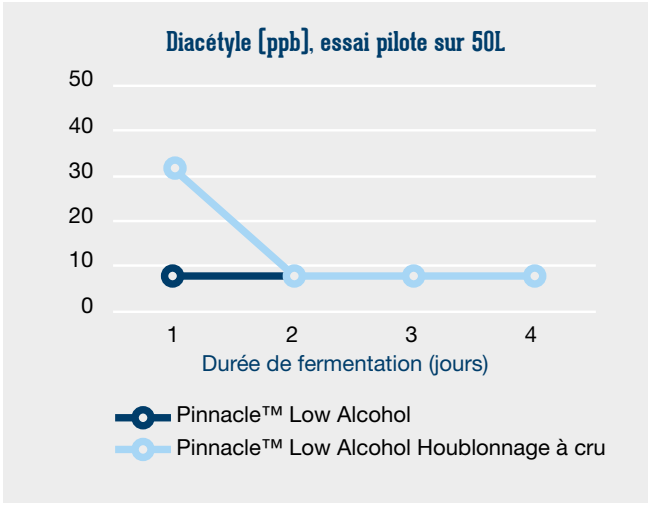
LEVURE DE BRASSAGE SÈCHE ACTIVE

Low Alcohol

Informations produit

for **Craft Brewers**
from craft beer lovers

Il n'y a que peu ou pas de formation de diacétyle, d'acétaldéhyde ou de H_2S. La concentration mesurée en diacétyle reste généralement inférieure au seuil de perception sensorielle de 50ppb. Le houblonnage à cru à chaud peut légèrement augmenter la teneur en diacétyle; toutefois, celle-ci est rapidement réduite à des niveaux très bas au cours de la fermentation, typiquement dès le deuxième jour.

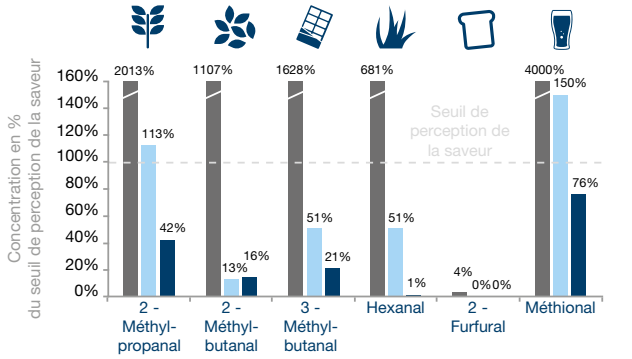


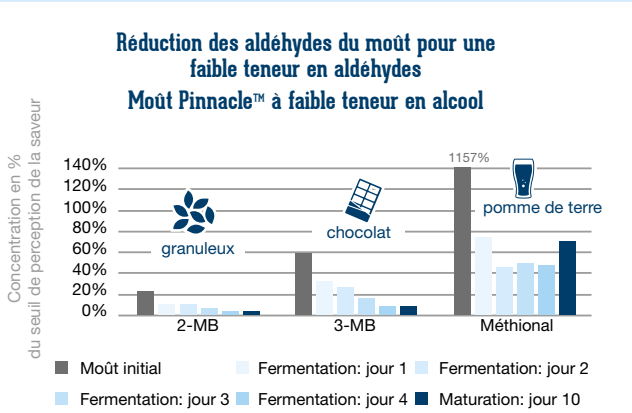
Élimination des aldéhydes

Étant donné que l'effet masquant exercé par l'alcool, les esters et les alcools supérieurs est trop faible pour contrebalancer les éventuels effets synergiques des divers aldéhydes de Strecker responsables des arômes de moût dans les bières à faible teneur en alcool, leur réduction est essentielle pour obtenir un produit de haute qualité[4].

La concentration en aldéhydes dépend fortement de la recette du moût et du procédé de production. **Pinnacle™ Low Alcohol** parvient à réduire les concentrations des composés indicateurs à un niveau inférieur à leurs seuils de perception respectifs dans les deux types de moût, donnant ainsi une bière exempte de notes de moût trop prononcées.

En raison de son abondance et de son seuil de perception sensorielle bas, le méthional peut être considéré comme le principal responsable de la saveur de moût; les données montrent par ailleurs que cet arôme rappelant la pomme de terre est suffisamment éliminé après la fermentation avec la levure **Pinnacle™ Low Alcohol**.





Taux d'ensemencement

Un essai pilote (50L) a montré que des taux d'inoculation inférieurs à **50g/hL** permettent de réduire davantage les aldéhydes caractéristiques du moût, au prix toutefois d'une cinétique de fermentation légèrement plus lente. Compte tenu de la grande sensibilité des bières à faible teneur en alcool aux altérations microbiologiques, nous recommandons néanmoins un taux d'inoculation de **50g/hL** fin d'assurer un démarrage rapide de la fermentation et d'empêcher ainsi la prolifération de contaminants exploitant le glucose.

Les informations présentées reposent sur nos recherches et essais commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucune disposition du présent document ne constitue une garantie ou un engagement pour lequel le fabricant pourrait être tenu légalement responsable. Ces spécifications ainsi que toute autre instruction écrite fournie par AB Biotek, une division commerciale de Mauri Products Limited, définissent les paramètres d'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast. L'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast à toute fin autre que celles indiquées dans ces spécifications et dans toute autre instruction écrite d'AB Biotek s'effectue entièrement à vos risques et périls, sans que la responsabilité d'AB Biotek ne puisse être engagée. Tout niveau de performance de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast indiqué par AB Biotek est subordonné au respect, par vos soins et à tout moment, des spécifications et de toute autre instruction écrite émise par AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Date: septembre 2026 / Version 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



LEVURE DE BRASSAGE SÈCHE ACTIVE

Low Alcohol

Informations produit

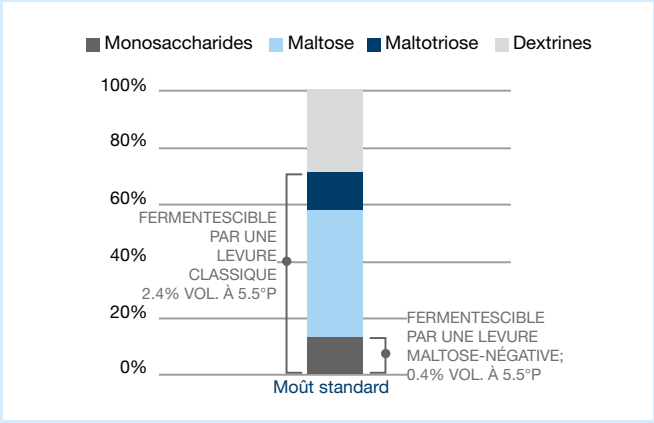
for **Craft Brewers**
from craft beer lovers

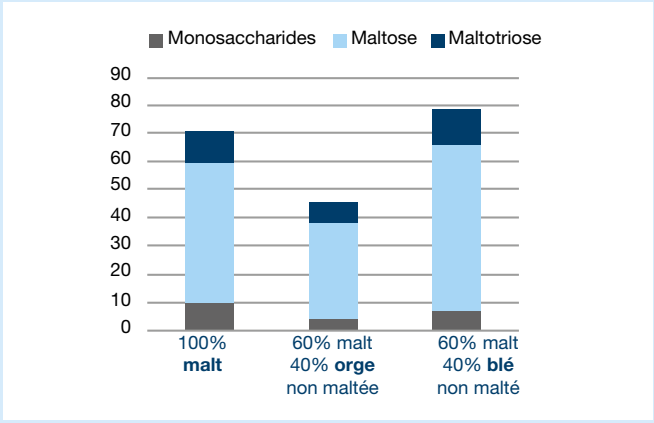
Stratégies de conception de recettes

La souche de levure **Pinnacle™ Low Alcohol** est une souche maltose-négative, ce qui signifie qu'elle ne fermente que les sucres simples, à savoir le glucose, le fructose et le saccharose. Il est donc crucial de contrôler leur quantité pour réussir à produire une bière dont la teneur en alcool reste inférieure à la limite légale en vigueur dans votre région[2], tout en conservant une densité suffisamment élevée pour assurer du corps et une bonne sensation en bouche.

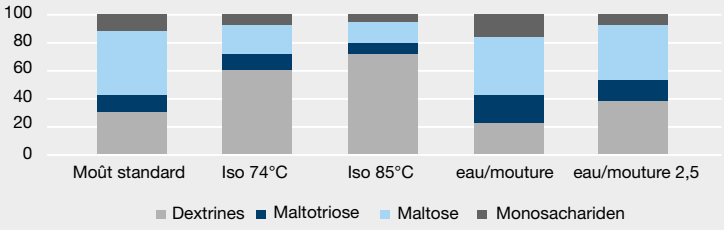
Pour un profil de sucres de moût standard, avec environ 15% de sucres simples, la densité initiale doit être maintenue en dessous de 5.5°P afin de ne pas dépasser une teneur en alcool de 0.4% vol. Si l'on souhaite augmenter la densité initiale, il existe des moyens de modifier la composition en sucres du moût pour en réduire la fermentescibilité.

Le graphique présente les pourcentages des différents sucres dans les moûts obtenus; toutefois, une température d'empâtage élevée entraîne également une diminution des concentrations absolues de sucres dans le moût, en raison d'une inactivation accrue des enzymes dégradant l'amidon[3].





Composition en sucres du moût



En ce qui concerne le choix des matières premières, il peut également être utile de réduire la fermentescibilité en remplaçant une partie du malt par des céréales non maltées et d'autres adjuvants[4]. Opter pour des malts à plus faible pouvoir diastasique, tels que les malts spéciaux, vous offrira par ailleurs davantage de possibilités pour viser un moût à densité plus élevée et introduire des nuances aromatiques différentes.

Les informations présentées reposent sur nos recherches et essais commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucune disposition du présent document ne constitue une garantie ou un engagement pour lequel le fabricant pourrait être tenu légalement responsable. Ces spécifications ainsi que toute autre instruction écrite fournie par AB Biotek, une division commerciale de Mauri Products Limited, définissent les paramètres d'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast. L'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast à toute fin autre que celles indiquées dans ces spécifications et dans toute autre instruction écrite d'AB Biotek s'effectue entièrement à vos risques et périls, sans que la responsabilité d'AB Biotek ne puisse être engagée. Tout niveau de performance de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast indiqué par AB Biotek est subordonné au respect, par vos soins et à tout moment, des spécifications et de toute autre instruction écrite émise par AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Date: septembre 2026 / Version 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



LEVURE DE BRASSAGE SÈCHE ACTIVE

Low Alcohol

Informations produit

for **Craft Brewers**
from craft beer lovers

Houblonnage à cru

Le houblonnage à cru est une technique précieuse pour apporter de la complexité aromatique à votre bière à faible teneur en alcool, mais certains points doivent être pris en compte.

Bien que l'utilisation du houblon confère une certaine résistance au développement microbien indésirable, elle constitue également un facteur d'instabilité microbienne, dans la mesure où le houblon peut être une source potentielle de contaminants.

Par conséquent, il est préférable de ne procéder au houblonnage à cru que durant les phases froides du processus afin d'éviter toute contamination et d'éliminer le phénomène de « hop creep » (refermentation induite par le houblon), lequel peut entraîner une teneur en alcool supérieure aux prévisions et/ou la formation de diacétyle; l'excès d'extrait fermentescible ainsi généré peut atteindre 1° degré Plato.

La teneur en éthanol plus faible des bières « Nablab » a un impact variable sur les différentes fractions et composés du houblon. On n'observe pas de modification significative de la solubilité des acides alpha isomérisés ni des humulinones; en revanche, le xanthohumol ainsi que les acides alpha et bêta sont présents en concentrations plus faibles, ce qui tend à atténuer la perception globale de l'amertume de ces bières à faible teneur en alcool.

En ce qui concerne les composés aromatiques, l'absence d'éthanol affecte davantage la présence de sesquiterpènes et d'esters que celle des terpènes, ces derniers présentant une solubilité comparable dans l'eau et dans l'éthanol. Cela signifie que les notes herbacées et épicées peuvent être plus discrètes dans les bières à faible teneur en alcool; en revanche, il ne devrait poser aucun problème d'obtenir des notes florales et fruitées suffisantes en appliquant un dosage de houblonnage à cru (dry hopping) standard pour le style choisi.



Scannez ici

pour en savoir plus sur le développement de nos levures.

Les informations présentées reposent sur nos recherches et essais commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucune disposition du présent document ne constitue une garantie ou un engagement pour lequel le fabricant pourrait être tenu légalement responsable. Ces spécifications ainsi que toute autre instruction écrite fournie par AB Biotek, une division commerciale de Mauri Products Limited, définissent les paramètres d'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast. L'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast à toute fin autre que celles indiquées dans ces spécifications et dans toute autre instruction écrite d'AB Biotek s'effectue entièrement à vos risques et périls, sans que la responsabilité d'AB Biotek ne puisse être engagée. Tout niveau de performance de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast indiqué par AB Biotek est subordonné au respect, par vos soins et à tout moment, des spécifications et de toute autre instruction écrite émise par AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Date: septembre 2026 / Version 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI

PINNACLE™



LEVURE DE BRASSAGE SÈCHE ACTIVE

Low Alcohol

Informations produit

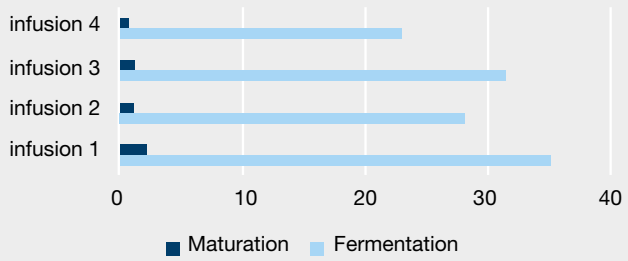
for **Craft Brewers**
from craft beer lovers

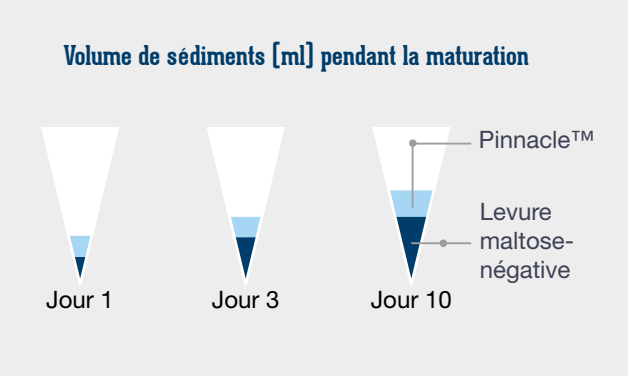
Stabilité colloïdale

Bien que la formation de biomasse soit moindre par rapport à une fermentation de bière classique présentant une densité initiale plus élevée et un taux d'atténuation accru, cela ne signifie pas qu'il soit moins nécessaire de garantir une durée de maturation suffisante pour la bière.

La floculation des souches de levure incapables de fermenter le maltose est généralement faible; toutefois, lors d'essais industriels, la souche **Pinnacle™ Low Alcohol** présente un meilleur comportement de sédimentation, ce qui se traduit par une concentration cellulaire plus faible dans la bière avant les étapes de clarification ultérieures telles que la filtration ou la centrifugation, comme l'ont montré des essais de brassage industriels.

Une bière présentant une stabilité biologique élevée peut être obtenue avec des durées de maturation standard de 10 à 14 jours.





Stabilité microbienne

Il est vivement recommandé de prendre des mesures supplémentaires pour garantir la sécurité du produit et éviter toute altération microbienne lors de la production de bières à faible teneur en alcool avec les levures Pinnacle. La pasteurisation constitue la méthode la plus appropriée à cet effet, mais elle ne peut être efficace que si plusieurs facteurs sont pris en compte.

1. Pour empêcher la prolifération de bactéries pathogènes, le moût doit être acidifié à un pH compris entre 4.8 et 5.0 au début de la fermentation, afin d'atteindre le pH cible en fin de fermentation. **Pinnacle™ Low Alcohol** baisse généralement le pH de 0.5 à 0.6 unité. Les meilleures pratiques du secteur visent un pH du produit fini inférieur ou égal à 4.2, mais nous recommandons de ne jamais dépasser un pH de 4.5.
2. Une pasteurisation adéquate, adaptée à la recette et au procédé, est nécessaire pour garantir la sécurité microbiologique et la stabilité du produit fini conditionné. (Bonnes pratiques de l'industrie: ≥ 50 UP pour la bière filtrée et ≥ 80–120 UP pour la bière trouble ou houblonnée à cru.)
3. La matrice soumise au traitement thermique a une incidence majeure sur le nombre d'unités de pasteurisation (UP) nécessaires. La teneur en levures et la charge en autres particules doivent être suffisamment réduites par centrifugation ou filtration avant la pasteurisation. Des niveaux plus élevés de carbonatation et d'amertume contribuent à réduire le nombre d'UP requises.
4. La surveillance du procédé et les analyses microbiologiques des échantillons de produit fini, prélevés tout au long de la campagne de conditionnement, garantiront l'efficacité du procédé de pasteurisation.
5. La réutilisation des levures ou leur propagation est fortement déconseillée en raison des risques élevés de contamination des produits à faible teneur en alcool ou sans alcool.
6. Des mesures de sécurité supplémentaires peuvent s'appliquer à des procédés ou à des types de produits spécifiques. Veuillez consulter les autorités réglementaires locales.

Références

1. European Commission: Directorate-General for Agriculture and Rural Development, Gentile, E., Gentile, M., Loi, A., Piccoli, G. et al., Study on low/no alcohol beverages – Final report, Publications Office of the European Union, 2023
2. Michiels, P., Croonen, D., De Schepper, C., Debyser, W., Langenaeken, N., & Courtin, C. (2024). Effective strategies to maximise dextrin formation in brewing. Journal of the Institute of Brewing, 130(3), 182–198.
3. Laureys, D.; Baillière, J.; Vermeir, P.; Vanderputten, D.; De Clippeleer, J. The Impact of 10 Unmalted Alternative Adjuncts on Wort Characteristics. Foods 2023, 12, 4206
4. Piornos, J. A., Koussissi, E., Balagiannis, D. P., Brouwer, E., & Parker, J. K. (2023). Alcohol-free and low-alcohol beers: Aroma chemistry and sensory characteristics. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 22, 233–259.

Les informations présentées reposent sur nos recherches et essais commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucune disposition du présent document ne constitue une garantie ou un engagement pour lequel le fabricant pourrait être tenu légalement responsable. Ces spécifications ainsi que toute autre instruction écrite fournie par AB Biotek, une division commerciale de Mauri Products Limited, définissent les paramètres d'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast. L'utilisation de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast à toute fin autre que celles indiquées dans ces spécifications et dans toute autre instruction écrite d'AB Biotek s'effectue entièrement à vos risques et périls, sans que la responsabilité d'AB Biotek ne puisse être engagée. Tout niveau de performance de la levure Pinnacle Low Alcohol Yeast indiqué par AB Biotek est subordonné au respect, par vos soins et à tout moment, des spécifications et de toute autre instruction écrite émise par AB Biotek.

© 2026 AB MAURI / Date: septembre 2026 / Version 1.0 / www.abbiotek.com

AB Biotek
PARTNERS IN FERMENTATION™
A business division of AB MAURI