

A woman with curly brown hair, wearing a light blue denim shirt and dark blue overalls, is smiling and holding up a tall glass of golden beer with a white head of foam. She is standing in a brewery with large stainless steel fermentation tanks in the background.

Tips and Tricks

LA LEVURE SÈCHE ACTIVE ET LA FERMENTATION
EXPLIQUÉES AUX BRASSEURS



THE OBVIOUS CHOICE FOR BEVERAGE FERMENTATION



Fermentis

LESAFFRE FOR BEVERAGES

4
Un outil précieux pour vous

6
La levure, qu'est-ce que c'est ?

9
Comment réhydrater la levure sèche active ?

12
À quoi faut-il être attentif ?

15
Caractéristiques de la levure

22
Arômes, saveurs et styles de bières

24
À vous de choisir !

28
Glossaire

50
Notes

On est là pour vous aider

Le monde de la bière est animé par un enthousiasme et une créativité réjouissants. Partout, nous voyons apparaître de jeunes créateurs, de petites brasseries ; il y a des prises de risques, de l'audace, de très belles surprises et bien sûr, comme dans tout ce qui se crée, des déconvenues. Cette dynamique est vertueuse, et nous avons envie de soutenir les efforts de ceux qui se lancent. Sans doute parce que nous partageons le même goût d'entreprendre et d'innover.

Cette brochure, nous l'avons conçue pour vous, brasseurs et micro-brasseurs. Pour vous aider à comprendre comment nous produisons la levure sèche, quels paramètres essentiels influencent la fermentation, quelles sont les caractéristiques de nos levures et quelles sont les astuces techniques à connaître. Nous espérons sincèrement qu'elle vous sera utile et qu'elle vous aidera à créer les bières dont vous rêvez.

Tips and Tricks est téléchargeable sur notre site internet, ainsi que d'autres conseils et outils pratiques.

 **Fermentis**
LESAFFRE FOR BEVERAGES

Un outil précieux pour vous



L’innovation constante et la créativité ont fait le succès de la microbrasserie. Brasser une grande variété de bières sur le même site complique la gestion de la levure, alors que la qualité de la bière et l’homogénéité entre chaque lot sont des critères clés pour satisfaire les attentes des consommateurs.

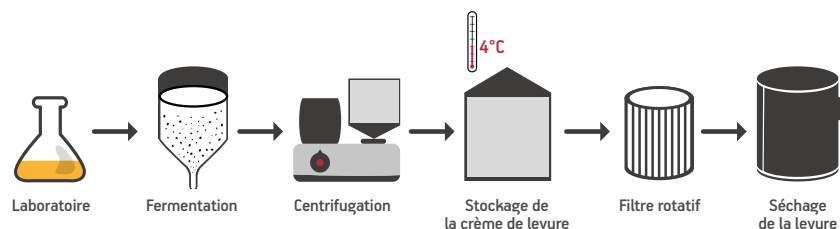
La levure sèche est une solution fiable, choisie par de nombreux brasseurs artisanaux dans le monde pour assurer des fermentations homogènes d’un lot à l’autre. Prête à ensemer, sa réhydratation est une procédure simple et le nombre de cellules à ensemer est atteint grâce à l’ensemencement d’un poids précis de levure sèche. Ni propagation, ni matériel de laboratoire ne sont nécessaires. L’homogénéité des fermentations permet de les rendre plus prévisibles, autre élément essentiel dans une brasserie qui tourne à pleine capacité.

Fermentis est le fournisseur de choix pour vos levures lager sous forme sèche. Nos différentes souches de levure sont issues d’origines reconnues qui permettent de produire des bières lager de grande qualité. Une gamme de levures de haute fermentation a également été développée pour la production de bières de type ale aux profils aromatiques authentiques ainsi qu’une grande variété de bières spéciales.

Chaque levure Fermentis possède ses propres caractéristiques : cinétique et profil de fermentation, atténuation apparente, tolérance à l’alcool, floculation, sédimentation, expression aromatique, etc.

Mieux connaître nos levures sèches et mieux comprendre leurs caractéristiques vous permettra d’en tirer le meilleur et d’adapter vos conditions de brassage et de fermentation pour brasser la bière que vous souhaitez.

LA PRODUCTION DE LEVURE SÈCHE



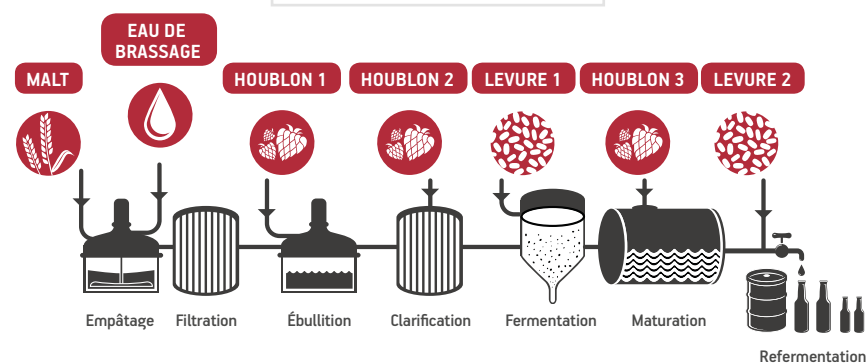
Ce schéma montre les étapes les plus importantes du process de brassage et à quel moment chaque ingrédient intervient. La levure influence la fermentation et les étapes suivantes de la production de bière.

La levure joue un rôle primordial dans la production de saveurs et de sensations en bouche dans la bière finale. Un certain nombre d’éléments seront produits lors de la fermentation. Par conséquent, la souche de levure et les conditions de fermentation

choisies par le brasseur impacteront le produit fini. Tous les éléments de la recette de brassage influencent le caractère final et les arômes définitifs de la bière : l’eau, les minéraux, la composition du moût, les types de malt et diagramme de maltage ainsi que le choix des houblons et le procédé de houblonnage.

N’oubliez pas que les choix faits avant la fermentation peuvent aussi influencer les performances de la levure.

LES ÉTAPES CLÉS DU BRASSAGE



La levure, qu'est-ce que c'est



Une levure est un champignon capable de provoquer la fermentation des matières organiques et animales. Il en existe plusieurs espèces. La plus connue s'appelle *Saccharomyces cerevisiae* (du latin « saccharo » : sucre, « myces » : champignon et « cerevisiae » : « bière »). Dans le langage courant, on parle le plus souvent de « levure de bière » ou de « levure de boulangerie ».

UNE CELLULE DE LEVURE AU MICROSCOPE



x 1 600



x 6 400

La levure est un champignon unicellulaire de forme ovoïde ou sphérique. Une cellule de levure ne dépasse 6 à 8 millièmes de millimètre.

La levure, qu'est-ce que c'est ?

— DES CELLULES VIVANTES

Les cellules des levures ont une structure semblable à celle des plantes, des animaux et des humains (eucaryotes). En présence d'air, les levures respirent et se multiplient abondamment. Le sucre dont elles se nourrissent est transformé en gaz carbonique et en eau. Ce phénomène s'accompagne d'une libération importante d'énergie qui leur permet de croître et de se multiplier par bourgeonnement. En l'absence d'air, le sucre est en grande partie transformé en alcool au détriment de l'énergie libérée.

— COMME UNE PETITE USINE

Une cellule de levure peut se comparer à une petite usine de production. Pour fermenter correctement, elle a besoin d'être alimentée avec les bonnes matières premières, pour produire les bons composés. Lorsqu'une recette de brassage contient 80 à 100 % de malt, sa qualité nutritionnelle est suffisante pour la santé de la levure. La levure va métaboliser les sucres, les acides aminés et les nutriments qui composent le moût pour produire de l'éthanol, du CO₂, des arômes et d'autres composés qui constitueront le profil sensoriel de la bière.



Ne confondez pas eucaryotes et procaryotes

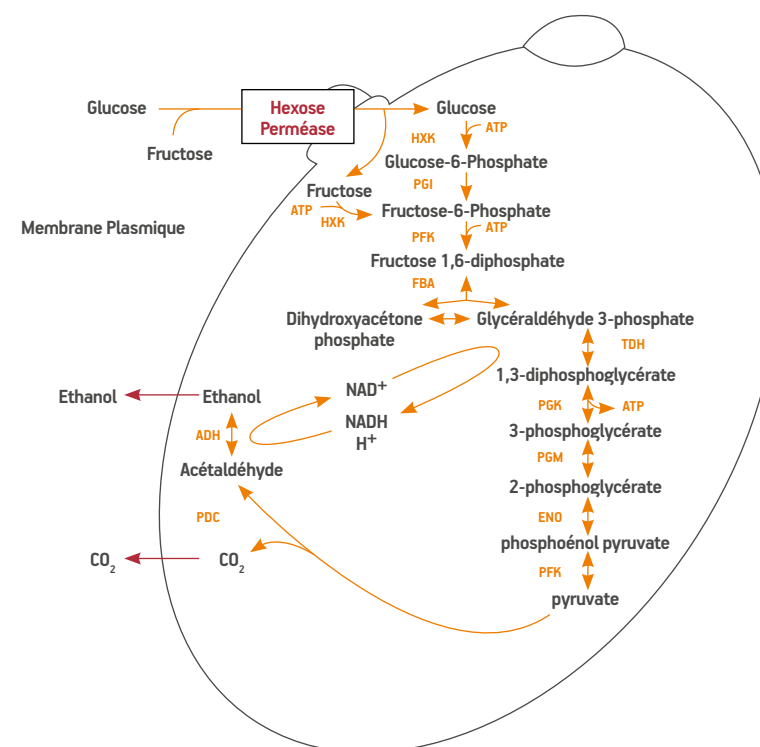
Les **procaryotes** sont des organismes qui se multiplient par division et sont constitués d'un chromosome circulaire qui est diffusé dans le cytoplasme.

Exemple : les bactéries.

Les **eucaryotes** sont des microorganismes dont le matériel génétique est localisé dans un organe spécifique appelé noyau.

Exemple : cellules de levures, cellules animales.

LE MÉTABOLISME DE LA LEVURE



— TROIS SUCRES EN JEU

Les sucres proviennent du malt. Selon la composition du moût, la quantité de sucres que la levure pourra métaboliser variera. Les trois principaux sucres qui ont un intérêt pour la levure sont le glucose, le maltose et le maltotriose.

Le glucose

Le glucose est un monosaccharide (un hexose simple) et c'est le premier sucre assimilé par la levure. Le glucose est l'élément constitutif de base de l'amidon, qui est une longue chaîne ramifiée de glucose.

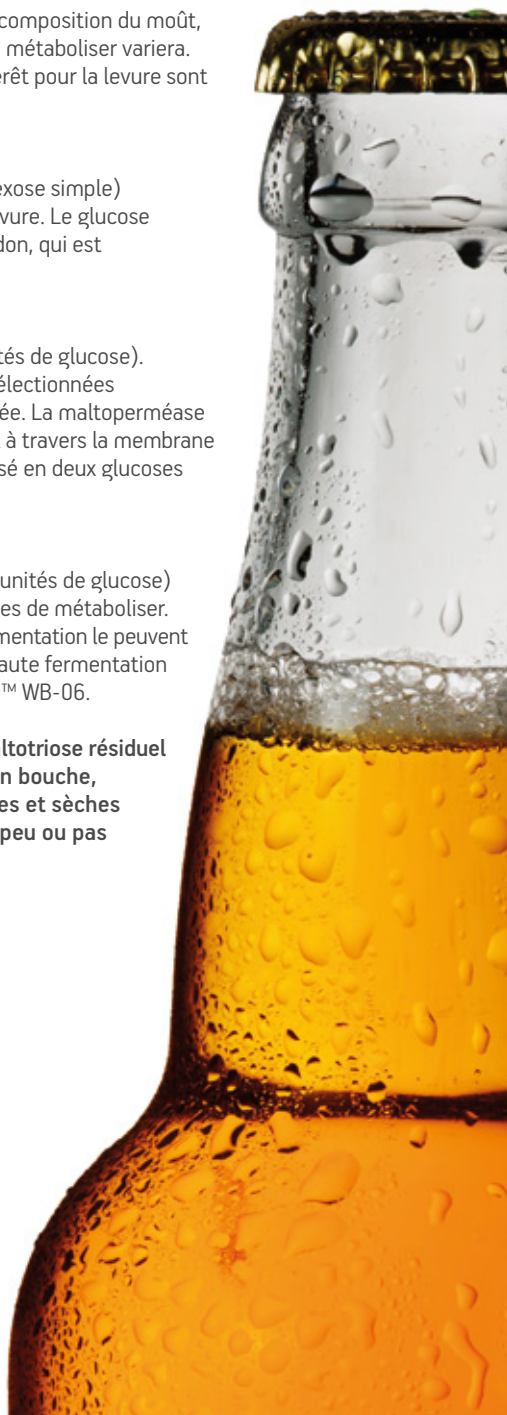
Le maltose

Le maltose est un disaccharide (deux unités de glucose). Toutes nos levures de brasserie ont été sélectionnées pour leur activité maltoperméasique élevée. La maltoperméase transporte le maltose du moût au cytosol à travers la membrane cellulaire. Le maltose est ensuite hydrolysé en deux glucoses par une maltase intracellulaire.

Le maltotriose

Le maltotriose est un trisaccharide (trois unités de glucose) que toutes les levures ne sont pas capables de métaboliser. En théorie, toutes les levures de basse fermentation le peuvent mais il existe également des levures de haute fermentation qui ont cette capacité, à l'instar de SafAle™ WB-06.

Une fermentation avec un niveau de maltotriose résiduel élevé donnera des bières très rondes en bouche, alors que les bières très rafraîchissantes et sèches en bouche sont celles qui contiennent peu ou pas de maltotriose résiduel.

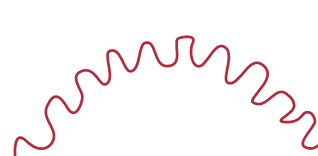


Comment réhydrater la levure sèche active

?

La levure sèche de Fermentis ressemble à une éponge compacte composée de microbilles serrées les unes contre les autres. Cette éponge est prête à absorber l'eau. Pour pouvoir démarrer la fermentation, les cellules de la levure ont en effet besoin de récupérer l'eau perdue lors du séchage. Déshydratée, la membrane de la cellule de levure présente des circonvolutions ; réhydratée, elle redevient parfaitement lisse.

AVANT ET APRÈS RÉHYDRATATION



Membrane de levure sèche



Membrane de levure réhydratée

— SURVEILLEZ LA TEMPÉRATURE

Réhydratez la levure sèche en la saupoudrant dans dix fois son poids de moût ou d'eau stérile. Remuez délicatement et laissez reposer pendant 30 minutes. Ensuite, ensemencez la crème de levure obtenue dans le fermenteur.

L'étape de réhydratation est réalisée dans une cuve en dehors du fermenteur. L'objectif est de permettre à la levure de retrouver l'ensemble de ses fonctionnalités avant le départ en fermentation.

LEVURES ALE

Température
de réhydratation
optimale
25-29°C

LEVURES LAGER

Température
de réhydratation
optimale
21-25°C

Après la réhydratation, des contaminations bactériennes peuvent se développer dans la crème de levure obtenue. **Suivez bien nos recommandations sur le temps maximum entre la réhydratation dans l'eau stérile et l'ensemencement en fonction des températures.**

**Stockée
à 4°C**

Ensemencez
dans les 18 H

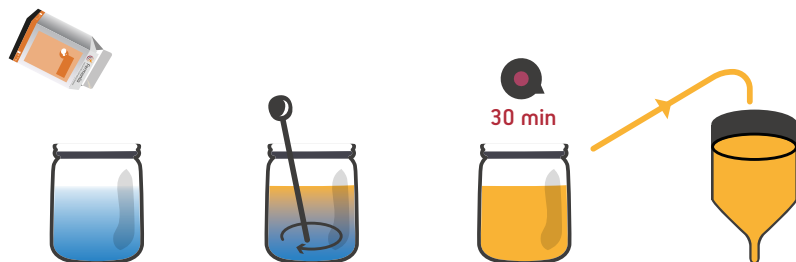
**Stockée
à 20°C**

Ensemencez
dans les 6 H

**Stockée
à 25°C**

Ensemencez
dans les 4 H

RÉHYDRATATION DE LA LEVURE SÈCHE



— EAU OU MOÛT ?

Les levures Fermentis peuvent être réhydratées avec de l'eau ou du moût. Dans les deux cas, la stérilité du milieu de réhydratation est fondamentale.

Après l'ajout de houblon, et après avoir porté à ébullition le moût pendant au moins 15 minutes, prélever un peu de moût pour la réhydratation de la levure (ou mélanger dans de l'eau) et laissez refroidir à la température recommandée.

Rehydratation. Retenez l'essentiel !

1

**RESPECTEZ LES TEMPÉRATURES DE RÉHYDRATATION RECOMMANDÉES
POUR ASSURER LA FLUIDITÉ DE LA MEMBRANE DE LEVURE**

2

**EAU OU MOÛT, QUEL QUE SOIT VOTRE CHOIX,
ASSUREZ-VOUS DE SA STÉRILITÉ**

3

N'UTILISEZ PAS D'EAU CHLORÉE, ELLE ENDOMMAGERAIT LA LEVURE

4

N'UTILISEZ PAS D'EAU DÉMINÉRALISÉE

À quoi faut-il être attentif



À quoi faut-il être attentif?

— AU TAUX D'ENSEMENCEMENT

Ensemencer vous garantit un démarrage de fermentation rapide. L'utilisation de taux d'ensemencement faible ralentira le démarrage de la fermentation et augmentera la probabilité d'une contamination.

La levure sèche permet de convertir précisément un poids de levure en nombre de cellules viables ensemencées dans le moût.

DOSAGE DE LEVURE FERMENTIS		
LEVURES ALE	50-80 g/hl	Minimum de 6E09 cellules viables/g
LEVURES LAGER*	80-120 g/hl	

* Valeurs pour des fermentations entre 12 et 15°C. Le dosage de levure doit être augmenté à des températures inférieures à 12°C. Par exemple, jusqu'à 200 à 300 g/hl à 9°C.

— AUX TEMPÉRATURES

La température de fermentation recommandée pour chaque souche doit être respectée (référez-vous à l'emballage ou à la fiche technique).

Plus la température d'ensemencement est élevée, plus vite la fermentation démarrera. L'utilisation de températures élevées en fermentation augmentera la formation d'esters et de diacétyl. Aussi, pour la réduction du diacétyl, il peut être nécessaire de procéder à une hausse de la température en fin de fermentation.

Une mise au froid est requise en fin de fermentation pour assurer une bonne floculation de la levure.



Attention, départ immédiat !

La fermentation démarre immédiatement mais l'apparition de bulles ou d'odeur de CO₂ ne sera perceptible qu'après 12 à 14 heures pour les levures ale et après 16 à 32h pour les levures lager.

— À L'EFFET DE L'OXYGÈNE

L'oxygène est nécessaire pour une bonne multiplication cellulaire. Il ne devrait être ajouté que lors des 18 premières heures de la fermentation. Passé ce stade, l'ajout d'oxygène peut favoriser la production d'aldéhyde et de diacétyl.

— AU RECYCLAGE DE LA LEVURE

Le fait de réutiliser de la levure d'un brassin précédent requiert des cuves dédiées, un savoir-faire spécifique et de strictes conditions d'hygiène. Un équipement de laboratoire et du personnel qualifié permettront de valider la qualité de la levure récoltée avant son réensemencement.

En ce qui concerne les levures de basse fermentation, nous recommandons de ne pas dépasser 4 à 6 recyclages.

La refermentation en bouteille ou en fût

Dans le cas d'une refermentation en bouteille ou en fût, l'objectif principal consiste à saturer la bière en CO_2 . Cela dit, la refermentation assure d'autres avantages à la bière. En premier lieu, la présence de levure vivante dans la bouteille ou le fût protège la bière de l'oxydation et augmente sa durée de conservation. Cette technique apporte également de la rondeur en bouche à la bière.

Lorsque vous sélectionnez une levure pour refermentation, prenez en considération les éléments suivants

- ☑ Sa capacité à éviter la formation de floccs
- ☑ Sa tolérance à des niveaux d'alcool élevés
- ☑ Sa capacité à respecter le profil aromatique
- ☑ Son profil d'assimilation des sucres
- ☑ Sa capacité à sédimenter et à adhérer au fond de la bouteille ou du fût

Après la fermentation principale, la levure est souvent épuisée. C'est pour cela que nous vous déconseillons d'utiliser de la levure récoltée pour réaliser la refermentation.

L'addition de sucre doit être calculée selon la carbonatation souhaitée.

En sachant que 2 g de sucre donnent 1 g de CO_2 et en supposant qu'il n'y a pas de CO_2 dans la bière verte, 10 g de sucre par litre devront être ajoutés pour saturer la bière à 5 g de CO_2 /l. Si la bière verte contient déjà 2 g de CO_2 /l, alors 6 g/L de sucre suffiront.

Caractéristiques de la levure

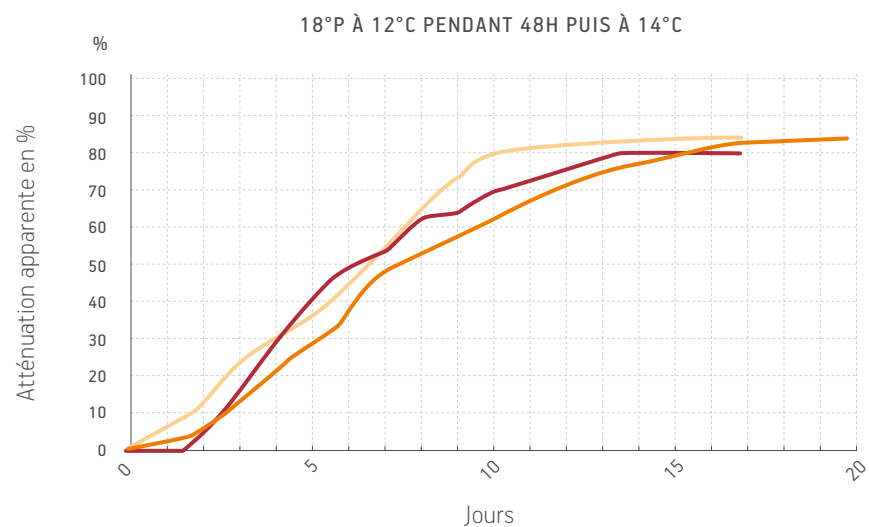
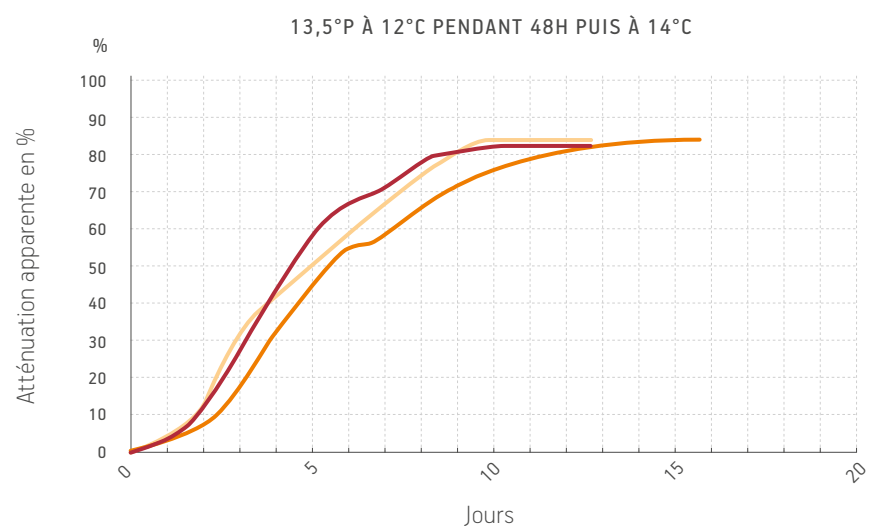


Fermentis a mené une étude de caractérisation de sa gamme de levures* afin de les comparer entre elles dans des conditions standard. Cette étude a été réalisée en colonnes EBC. L'objectif est de caractériser chaque souche selon sa cinétique fermentaire, son atténuation, sa capacité à assimiler le maltotriose, sa tolérance à l'alcool, sa floculation, sa sédimentation et son profil sensoriel.

* Etude menée en collaboration avec l'Institut Meurice - Département des Sciences Brassicoles et des Technologies de Fermentation - Haute École Lucia de Brouckère, Bruxelles, Belgique.

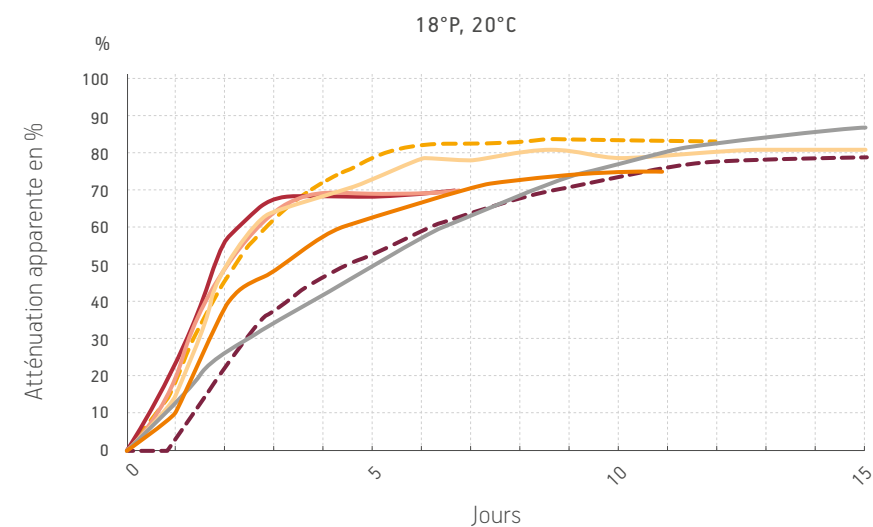
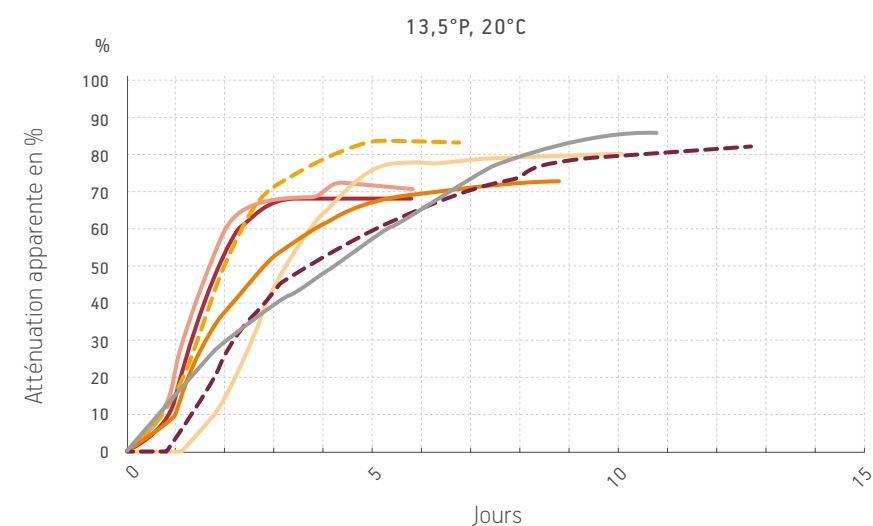
CINÉTIQUE FERMENTAIRE

Gamme Saflager™



SAFLAGER™ W-34/70 SAFLAGER™ S-189 SAFLAGER™ S-23

Gamme SafAle™

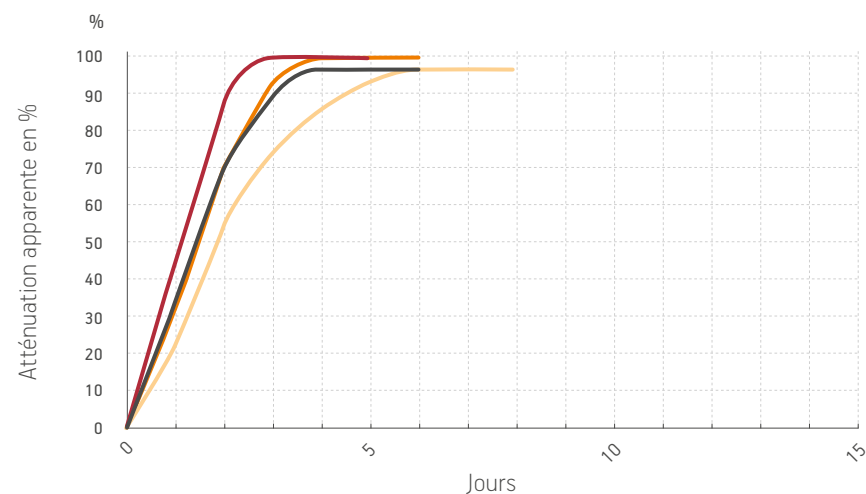
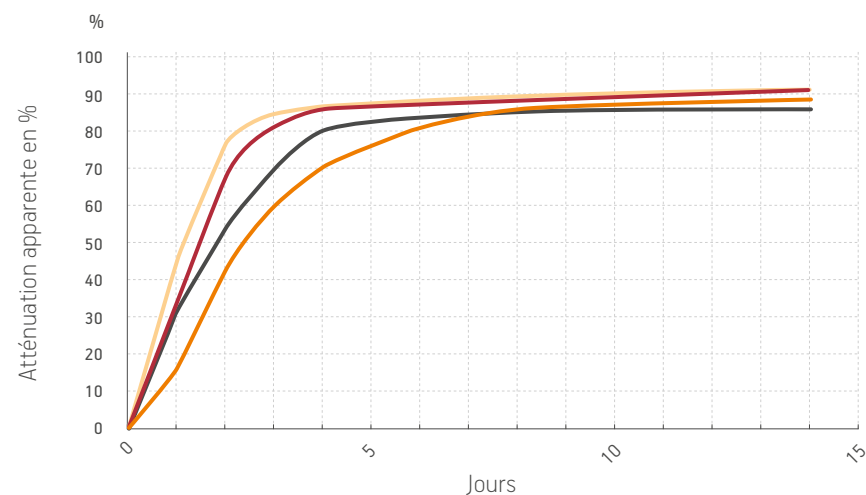


SAFALE™ S-04 SAFALE™ S-33 SAFALE™ T-58
SAFALE™ BE-256 SAFALE™ K-97 SAFALE™ US-05
SAFALE™ WB-06

Autre souches de levures SafAle™

Voici notre sélection de levures hyper atténuantes.

Elles présentent une atténuation élevée avec une faible teneur en sucre résiduel et permettent de produire des arômes et des styles de bière très différents.



MALTOTRIOSE

Le tableau ci-dessous montre la quantité de maltotriose résiduel en g/l en fin de fermentation.

	MALTOTRIOSE EN G/L
SAFALE™ S-04	10
SAFALE™ K-97	2
SAFALE™ US-05	3
SAFALE™ WB-06	0
SAFALE™ S-33	12
SAFALE™ T-58	11
SAFALE™ BE-256	0
SAFALE™ BE-134	0
SAFALE™ HA-18	0
SAFLAGER™ S-23	4
SAFLAGER™ S-189	2
SAFLAGER™ W-34/70	2

FLOCULATION

La floculation se définit comme la capacité de la levure à former des agrégats. Une levure très floculante sédimentera rapidement et donnera une bière très claire avec peu de levures en suspension. Au contraire, une levure peu floculante devrait sédimenter plus lentement et donner des bières troubles.

	FLOCULATION	CLARIFICATION*	SÉDIMENTATION
SAFALE™ S-04	+	-	Rapide
SAFALE™ K-97	+	+	Lente
SAFALE™ US-05	+/-	+/-	Moyenne
SAFALE™ WB-06	-	+	Lente
SAFALE™ S-33	-	-	Moyenne
SAFALE™ T-58	-	-	Moyenne
SAFALE™ BE-256	+	-	Rapide
SAFALE™ BE-134	-	-	Lente
SAFALE™ HA-18	-	-	Moyenne
SAFLAGER™ S-23	+	-	Rapide
SAFLAGER™ S-189	+	-	Rapide
SAFLAGER™ W-34/70	+	-	Rapide

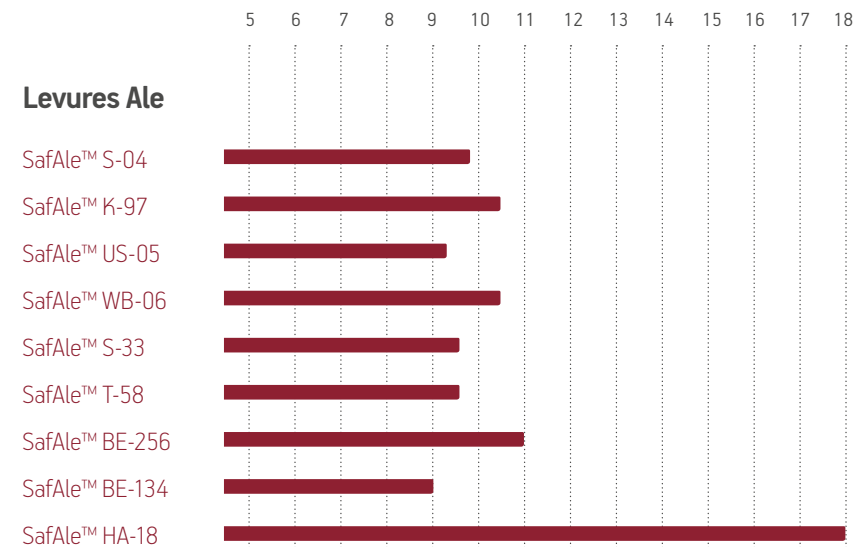
*Levure présente dans la mousse en fin de fermentation.



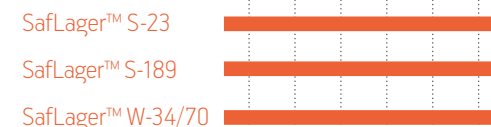
Ca++

Une concentration minimale de 100 mg/l de Ca++ est requise pour assurer une bonne floculation.

TOLÉRANCE À L'ALCOOL EN %V/V



Levures Lager



Refermentation en bouteille ou en fût



Arômes, saveurs et styles de bières

Une levure de brasserie est capable de produire ou de contribuer à la production de nombreux arômes et de saveurs qui peuvent être regroupés en quatre catégories : neutre, fruité, floral et épicé. Cependant, bien que la souche de levure elle-même joue un rôle primordial, les caractéristiques organoleptiques exprimées par une souche de levure dépendent en grande partie des paramètres de fermentation (densité, température de fermentation, dosage...) et de la composition de la bière. Bien sûr, une souche de levure seule ne suffit pas à produire de la bière mais contribue à son élaboration, tout comme les paramètres du process de production et les autres matières premières utilisées : premièrement l'eau, puis le malt et le houblon.

Par exemple, l'expression de la saveur banane par la SafAle™ WB-06 dépend significativement de la quantité de levureensemencée et de la température de fermentation.

Ci-contre, un tableau dresse la liste de différents styles de bières ainsi que leurs caractéristiques organoleptiques et la/ les souche(s) de levure préconisée(s) pour les réaliser.



Style de bière	Caractéristiques organoleptiques	Levures recommandées
Weissbier	Blanche à ambrée, trouble, blé/froment et blé/froment malté, agrumes/citron, phénolique	WB-06
Blanche	Blanche, trouble, malt de blé/froment, rafraîchissante, épicée, agrumes	WB-06, T-58, K-97
Pils	Bière de fermentation basse, blonde à dorée, brillante, rafraîchissante, désaltérante, fine, amertume moyenne, digeste, neutre, maltée ou légèrement fruitée	W-34/70, S-189, S-23
Session	Blonde, légère et sèche, peu alcoolisée, houblonnée, très désaltérante	BE-134, K-97, US-05
Kölsch	Blonde, légère, peu alcoolisée, faible amertume, légèrement fruitée	K-97, US-05, S-04
IPA	Blonde à ambrée, sèche et houblonnée (amère et aromatique)	S-04, US-05
Triple	Blonde à dorée/ambrée, fortement alcoolisée, maltée, fruitée, charpentée, ronde	HA-18, US-05, BE-256, S-33, K-97
Saison	Blonde à ambrée, rafraîchissante, très sèche, peu alcoolisée, légèrement acide, notes de levure, houblonnée, modérément saturée	BE-134, WB-06, T-58
Bitter	Blonde à ambrée, moyennement charpentée, forte amertume compensée par les sucres résiduels, caractère houblonné	S-33, S-04, US-05
Ales (Blonde, Ambrée, Brune)	Blonde à brune, moyennement alcoolisée, fruitée (esters), plus ou moins maltée, notes de noix-noisette et de caramel	S-04, BE-256, US-05
Double	Ambrée à brune foncée, fortement alcoolisée, maltée, fruitée, notes de caramel, réglisse, corps & rondeur	HA-18, S-33, S-04, BE-256
Scotch	Ambrée à brune, riche, charpentée, maltée et légèrement houblonnée	HA-18, S-33, S-04
Barley wine	Ambrée à brune, boisée, peu saturée, madérisée, maltée, notes de fruits cuits	HA-18, S-33, T-58, BE-256, K-97
Porter	Brune légère à foncée avec reflets roux, notes de malt torréfié, saveur sucrée à amère, moyennement charpentée, fruitée (esters)	S-04, BE-256, US-05
Stout	Foncée/noire, crémeuse/soyeuse, ronde, notes de chocolat-café-grillé	S-33, S-04
Imperial Stout	Foncée/noire, fortement alcoolisée, chaleur/rondeur/moelleux, notes de chocolat-café-grillé	HA-18, T-58, BE-256, US-05

Vous pourrez obtenir d'autres recommandations auprès de votre distributeur ou d'un représentant de Fermentis.

À vous de choisir



Fermentis a sélectionné une gamme de levures pour répondre aux besoins spécifiques des brasseurs. Ces levures allient qualité et efficacité et vous permettent de brasser toutes les bières dont vous rêvez. Voici leurs principales caractéristiques.



À vous de choisir !

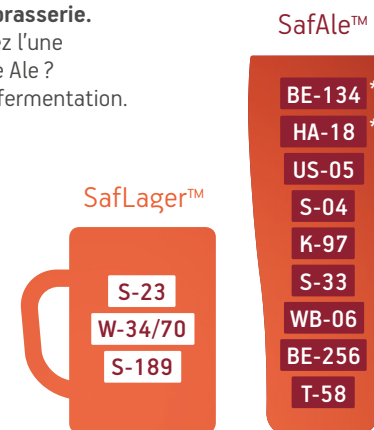
— ALE OU LAGER ?

Fermentis propose 2 types de levures de brasserie.

Vous souhaitez brasser une Lager ? Demandez l'une de nos 3 souches de basse fermentation. Une Ale ? Vous avez le choix entre 9 souches de haute fermentation.



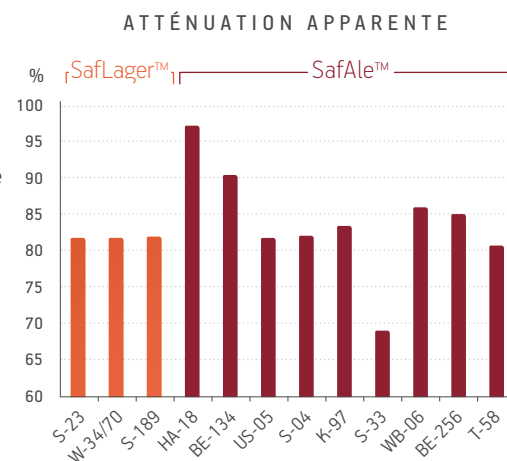
* Dernières nées de notre gamme, deux nouvelles souches n'ont pu être que partiellement intégrées à cette étude. La **SafAle™ BE-134**, idéale pour les bières de style Saison belge et la **SafAle™ HA-18**, recommandée pour la production de bières très atténuantes, même pour les fermentations à très haute gravité, telles que les « Barley Wines ».



— DES BIÈRES SÈCHES OU RONDÉS ?

Trouvez le bon équilibre entre sucres résiduels et alcool final.

La plupart de nos souches permettent d'atteindre un niveau élevé d'atténuation apparente, compris entre 80 et 90%. Si vous souhaitez une bière très atténuée avec peu de sucres résiduels, vous pouvez opter pour la **SafAle™ BE-256** ou la **SafAle™ BE-134**. De même pour des bières à haute densité, la **HA-18** permettra une très forte atténuation. En revanche, si vous préférez conserver une part importante de sucres résiduels, la **SafAle™ S-33** conviendra parfaitement.



CONDITIONS

Cette étude a été menée afin de caractériser et comparer les profils organoleptiques des levures Fermentis. Toutes ont été testées dans des conditions standards, en limitant au maximum l'impact des autres ingrédients, autrement dit, dans les conditions les plus neutres possibles.

Moût: 100% malt. Pilsen 2RP, 15°P. Amertume: 25 BU par utilisation d'acides iso-alpha en fin d'ébullition. Ensemencement en levure sèche active: 50 g/hl. Fermentation: 23°C à pression atmosphérique.

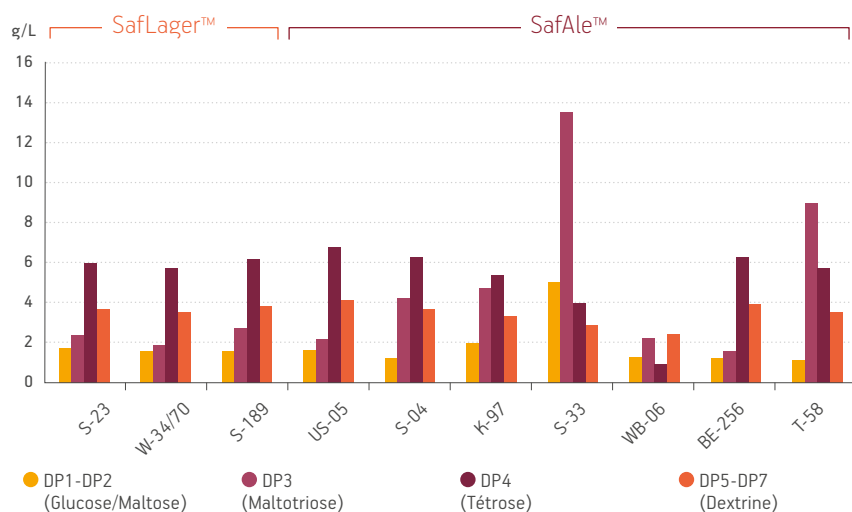


SUCRES RÉSIDUELS

Quels sont les types de sucres consommés par les différentes souches ?

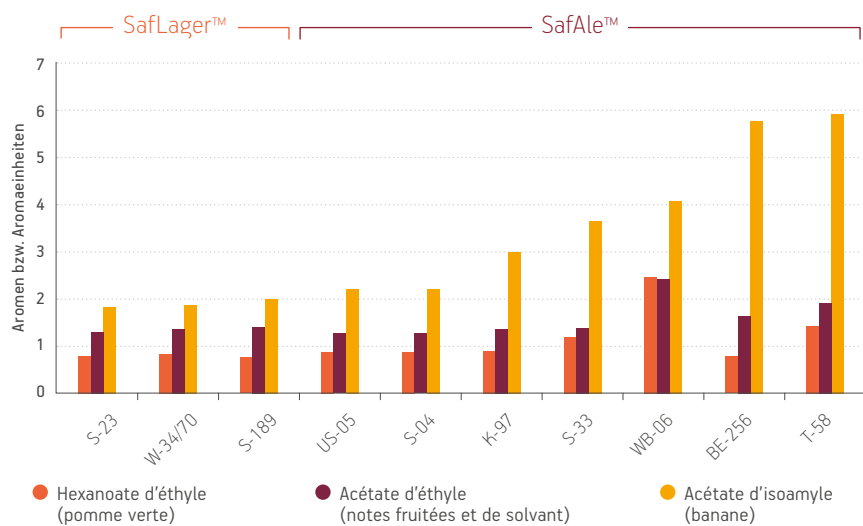
Avec la SafAle™ S-33, vous conserverez tous les maltotrioses dans votre bière.

À l'inverse, la SafAle™ WB-06 et la SafAle™ BE-256 les consommeront en quasi-totalité.



ESTERS

Certaines souches spécifiques SafAle™ développent un profil aromatique neutre tandis que d'autres souches révèlent des arômes fruités. C'est notamment le cas de la SafAle™ BE-256 et de la SafAle™ WB-06.

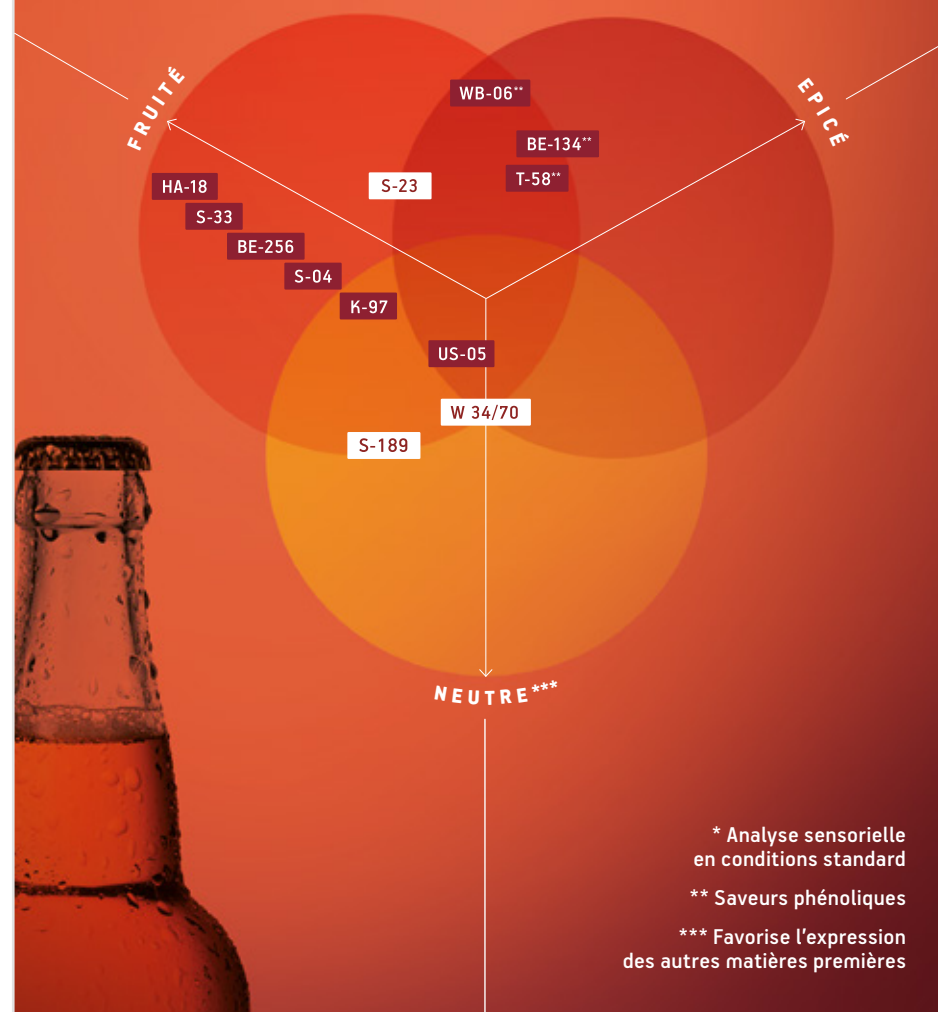


Tendances Saveurs et Arômes*

CHOISISSEZ VOTRE PROFIL !

Levures SafLager™

Levures SafAle™



* Analyse sensorielle en conditions standard

** Saveurs phénoliques

*** Favorise l'expression des autres matières premières

Glossaire

A

Ale

Bière de fermentation haute.

Atténuation

Mesure de la quantité de sucre dans le moût qui a été fermentée par la levure en présence d'alcool et de gaz carbonique.

$$\frac{\text{Densité finale} - \text{Densité initiale}}{\text{Densité initiale}} \times 100$$

C

Couleur

Il existe deux méthodes d'analyse : SRM (Standard Reference Method) et EBC (European Brewery Convention) pour mesurer la couleur du moût et de la bière. Les unités SRM sont équivalentes aux degrés Lovibond utilisés par l'ASBC (American Society of Brewing Chemists). Les unités EBC sont une norme européenne.

$$\text{EBC}/1,97 = \text{SRM}$$

D

Degré d'alcool (v/v)

Pourcentage d'alcool par volume de bière. Pour calculer le volume approximatif contenu dans votre brassin, appliquez la méthode de calcul suivante :

$$\text{Densité initiale } (^{\circ}\text{P})/2,5 \approx \% \text{ Vol}$$

Densité

Mesure du poids d'une solution comparée au poids d'un volume équivalent d'eau distillée.

Degré Plato (°P)

Les degrés Plato se mesurent à 20°C et expriment la densité d'une solution en grammes de matière sèche pour 100 grammes de solution. 1°P = 1 g de sucre pour 100 g de moût.

Diacétyl

Sous-produit de la fermentation qui donne une odeur de « beurre ». Il est éliminé à la fin de la fermentation par la levure. Son seuil de perception est d'environ 0,1 mg/l.

Dimethylsulfure (DMS)

Composé du malt à forte teneur en soufre. En faible quantité, le DMS donne un caractère vif à la bière. En grande quantité, le DMS dégage des arômes de maïs ou de choux.

E

Esters

Composants aromatiques générés par la fermentation, composés d'un acide organique et d'un alcool. Les principaux esters sont : **Acétate d'Ethyle** - arôme et odeur de fruit - **Acétate d'Isoamyle** - ester banane - et **Hexanoate d'Ethyle**.

Les levures de haute fermentation sont préférées pour leur capacité à produire des mélanges d'esters particuliers.

L

Lager

Bière de fermentation basse.

Lavage

Pulvériser le gâteau de filtration avec de l'eau chaude pour éluer l'extrait de malt restant.

Lavage des drêches

Le lavage des drêches à l'eau chaude permet d'en extraire les sucres résiduels.

M

Malt

Céréale, généralement de l'orge, trempée dans l'eau, germée, puis séchée. Au cours du maltage, le grain de céréale produit les enzymes nécessaires au brassage pour la saccharification de l'amidon.

Moût

Le moût sucré est l'extrait de malt après l'empâtage et la saccharification. Le moût amer est la solution sucrée et houblonnée avant l'ensemencement.

T

Teneur en Alpha-acides

Mesure du potentiel d'amertume des houblons, exprimés par pourcentage d'alpha-acides. Faible : 2-6 %, Moyenne : 6-10 %, Elevée : 10-14 %, Extra : > 14 %.

U

Unité Internationale d'Amertume (IBU)

Unité standard utilisée pour la mesure de la concentration des composés amers dans la bière, par exemple les iso-alpha-acides et autres composés en milligrammes par litre.

Notes



Notes



Contactez-nous !



Expert dans l'art de la fermentation

Fermentis collabore avec l'ensemble des acteurs du monde de la bière, du vin, des spiritueux et des autres boissons fermentées.

Sa gamme de produits et de services couvre la majorité des besoins des professionnels : de la sécurisation de la production à l'expression des caractéristiques sensorielles. Business unit du groupe Lesaffre – référence mondiale dans le domaine des levures, Fermentis s'appuie sur des experts, un programme de Recherche et Développement visionnaire, un savoir-faire industriel satisfaisant aux plus hauts standards de qualité internationaux et sur une stratégie de marketing et communication forte et cohérente. Sa mission ? Aider les brasseurs, les viticulteurs et l'ensemble des producteurs de boissons fermentées à exprimer leur créativité.



THE OBVIOUS CHOICE FOR BEVERAGE FERMENTATION



Fermentis

LESAFFRE FOR BEVERAGES



www.fermentis.com

A LESAFFRE  BUSINESS UNIT