

---

純米酒の醸造工程  
Fabrication du Pur Saké / PureSake Making Process

---

*Shinkame Europa*



## 純米酒の醸造工程

# Fabrication du Pur Saké / PureSake Making Process

## Heiko-Fuku-Hakko 並行復発酵 / へいこうふくはっこう

### La méthode Heiko-fuku-hakko

La production de saké utilise la méthode « heiko-fuku-hakko » qui signifie littéralement "double fermentation simultanée".

L'utilisation de cette méthode est due au fait que le riz ne contient ni sucre ni levure, contrairement au raisin pour le vin.

Produire du saké nécessite donc deux processus:

-la saccharification (toka), avec l'enzyme (*Aspergillus oryzae*) du koji qui permet d'obtenir du glucose à partir de l'amidon du riz.

-la fermentation (hakko) qui avec l'aide de la levure (kobo) transforme le glucose en alcool et en gaz carbonique.

Ce double processus est réalisé simultanément et dans une même cuve.

Par cette méthode de brassage, le saké obtenu peut avoir une surprenante teneur en alcool de plus de 20 %.

Cette méthode exige un grand savoir-faire, beaucoup d'expérience et du talent.

### Heiko-Fuku-Hakko

Japanese sake is made by a method known as "Heiko-Fuku-Hakko."

"Heiko" means "at the same time". "Fuku" means "double" and "Hakko" means "fermentation".

Since rice doesn't contain glucose, like grapes for wine, making sake requires two kinds of processes, saccharification and fermentation.

The enzymes of "Koji (*Aspergillus oryzae*)" make glucose from rice starch, and "Kobo (yeast)" makes alcohol and carbonic acid gas from glucose.

These two processes occur simultaneously in the same tank during fermentation. By this method, sake can be produced with an alcohol content of over 20% which is amazing when compared to other types of brewed liquor. Moreover this method is unique to Japan, and requires a high level of skill and years of experience.

## Saka-Mai 酒米 / さかまい

### Riz pour le saké

Le riz peut être classé en deux groupes: le riz comestible et le riz à saké aussi appelé « syuzo-koteki-mai » (酒造好適米). Il est caractérisé par la grande taille de son « shinpaku » (心白), le cœur du grain de riz, qui contient beaucoup d'amidon. Les plus renommés sont les riz Yamadanishiki, Gohyakuman-goku et Miyama-nishiki.

### Rice for Sake

There is a type of rice that is meant to be eaten, and another type that is suited for brewing. The latter type is called "Shuzokoteki-mai (酒造好適米)", and is characterized by its large volume of "Shinpaku (心白)", which contains a large portion of pure starch. "Yamadanishiki", "Gohyakuman-goku" and "Miyamanishiki" rice are representative Shuzokoteki-mai.



## Sei-Mai 精米 / せいまい

### Polissage du riz

Le cœur du riz à saké, appelé 'shinpaku', est presque exclusivement composé d'amidon pur. La couche extérieure du riz, elle, se compose de protéines, de graisses, d'éléments minéraux, ainsi que de vitamines. Elle joue un rôle caractéristique dans le goût du saké, mais peut aussi lui donner une saveur désagréable s'il y en a trop. Le polissage du riz consiste donc à éliminer la partie extérieure du riz pour ne garder que le nécessaire autour du shinpaku.

### Polishing

Rice usually has an almost pure starch component in the center called "Shinpaku". The outer layer of "Shinpaku" contains proteins, fat, ash and vitamins, and although these components do help to characterize the flavor of the sake, in larger amounts they give sake a cloudy texture and poor flavor. Polishing rice off is the first process of making sake in order to remove the unnecessary parts from the rice and leave only the parts, including Shinpaku and the other that is needed for sake production.

## Sei-Mai-Buai 精米歩合 / せいまいぶあい

### Taux de polissage

Il s'agit de la quantité de riz restante après le polissage. Par exemple, un taux de polissage de 60 % signifie que si on utilise 100kg de riz complet ne seront conservés que 60kg après polissage.

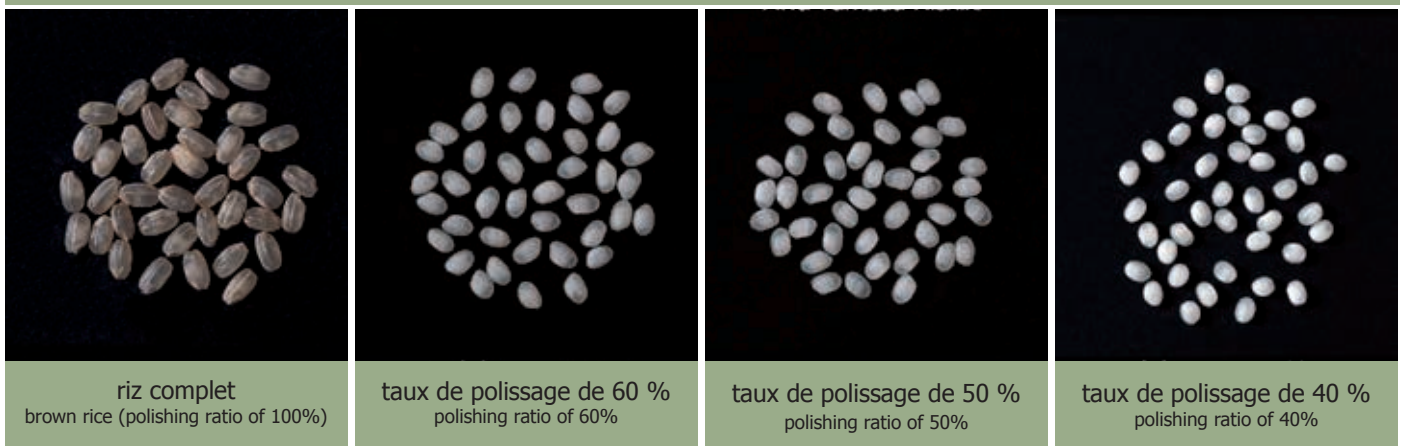
Certains sakés nécessitent un polissage jusqu'au cœur du riz ou shinpaku (cœur du grain). La taille du shinpaku varie en fonction du riz, par exemple pour le riz Yamada-nishiki, le shinpaku est d'environ 40% du grain entier. Pour arriver à ce taux de polissage de 40% le temps de polissage nécessaire est approximativement de 80 heures.

### Polishing ratio of rice

Degree of polishing. A polishing ratio of 60% means that 40% of the outside has been polished off from brown rice; thus, 60kg of polished rice is derived from 100kg of brown rice (unpolished rice).

Yamadanishiki, a highly praised and widely used sake rice, has a Shinpaku consisting of about 40% of its volume. In the case of that the polishing ratio is 40%, it takes about 80 hours to complete the polishing process.

### SAKA-MAI / Awa Yamada-Nishiki (Tokushima prefecture)



## Senmai 洗米 / せんまい

### Lavage du riz

L'opération consiste à supprimer par lavage la fine poussière de riz restée à la surface du grain suite au polissage. Ce procédé, également appelé «deuxième étape du polissage du riz», s'impose, car si ce résidu n'est pas enlevé avant le brassage, il pourrait gêner irrémédiablement le goût du saké. Pour ce faire, cela exige une action très rapide et précise, car après le polissage, le riz aspire l'eau en un clin d'œil.

### Cleansing

Washing off of remaining polishing dust (糠 / Nuka) from the surface of polished rice. This process is also called the final polishing, and is significant because if this rice dust is not removed before the sake-making, the flavor of the sake may be destroyed. Removing the dust requires very quick and accurate action because the polished rice can suck up water in the blink of an eye.



**Senmai / Lavage du riz**  
Droite : des Junmai Dai-ginjo  
et Junmai Ginjo

## Shinseki 浸漬 / しんせき

### Trempe dans l'eau

Le Toji (« maître de brassage », responsable de la production du saké), mesure le temps à la seconde près pour maintenir un taux d'absorption de l'eau par le riz d'environ 30% (de son poids après polissage) lors du processus de lavage et de trempage du riz. Cette opération demande une grande connaissance et beaucoup d'expérience de la part du Toji, car le temps mis par le riz à absorber l'eau dépend non seulement de son degré de polissage, mais aussi de son type, de sa zone de production, de la qualité de sa récolte, bonne ou mauvaise, et du genre de kobo (levure) qui sera utilisé par la suite.

### Soaking in water

Usually, the "Toji (master of the sake brewing)", uses a stopwatch for the purpose of keeping the percentage of water absorbed by the rice at about 30% of the initial weight through both the cleansing and soaking processes. Even a second or two at this stage is said to alter the taste of the finished sake. The length of time for this process depends on not only the polishing ratio of the rice but also the rice quality, the rice-producing district, the crop quality (whether it was a good or bad harvest), the type of yeast and so on. That's why the sake master requires comprehensive knowledge and experience.

## Jomai 蒸米 / じょうまい

### Cuisson du riz à la vapeur

Il y a 3 raisons pour utiliser la cuisson à la vapeur. Tout d'abord, pour changer l'amidon du riz en amidon gélatinisé. Deuxièmement, une fois gélatinisé, le riz devient plus mou, ce qui va favoriser la saccharification et la fermentation. Troisièmement, il sécurise l'ensemble du processus par la stérilisation du riz. Le riz est cuit à la vapeur pendant environ 50 à 60 minutes dans une grande cuve appelé koshiki. Lorsque le riz est parfaitement cuit, se dégage alors un parfum caractéristique unique et apaisant. C'est le temps nécessaire à l'émanation de ce parfum qui fixera la durée de cuisson à respecter.

Le riz cuit à la vapeur est utilisé pour les processus de fabrication du Kome-Koji de riz et du hakko (fermentation).

### Steaming

There are 3 reasons for the process.

Firstly, steaming makes rice starch change to pregelatinized starch. As a result, Koji mold can penetrate deeper into the rice. Secondly, Koji and yeast can undergo digestion smoothly because the steamed rice is soft. Thirdly, it keeps the entire process safe by sterilizing the rice. The rice is steamed for 50 to 60 minutes in a large tub called "Koshiki". When the steaming is completed, a unique, soothing fragrance is emitted from the tub. It is this fragrance that will determine how long the steaming process should be continued.

This steamed rice will now be used in both the Koji-making process and the fermentation process.



## Seikiku 製麴 / せいきく

### Fabrication du Kome-koji

Il s'agit de produire du kome-koji qui contient l'amylase saccharogène qui va permettre de transformer l'amidon du riz en glucose.

On cuit le riz à la vapeur pour que l'amidon du riz se gélatinise et crée un environnement favorable à l'enzyme *Aspergillus oryzae*, qui va pouvoir se reproduire jusqu'au cœur du riz. 19 à 25% de la quantité totale de riz poli est utilisée pour produire le Kome-koji.

Un dicton affirme « Premièrement produire le kome-koji et faire attention à sa qualité, deuxièmement produire une levure ultra résistante en abondance, troisièmement le processus de fermentation ». Comme cette phrase le souligne, la fabrication du kome-koji est la phase la plus importante dans la fabrication du saké. La qualité du kome-koji influence grandement le goût final du saké et c'est pour cette raison que même les plus petits producteurs de saké ne ménagent pas leurs efforts pour le produire le plus soigneusement possible dans des petites salles de culture, appelé koji-muro (salle de culture), spécialement dédiées à sa production, et en respectant les méthodes traditionnelles jusqu'au moindre détail.

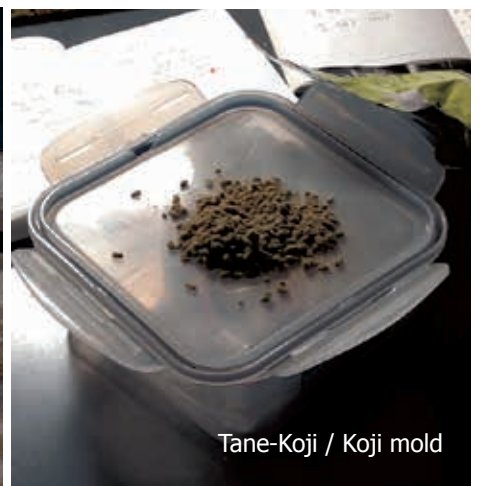
Pendant les deux jours entiers nécessaires à l'élaboration du kome-koji, la salle est surveillée sans interruption afin qu'une température stable de 28°C à 30°C y soit maintenue et que son taux d'humidité soit constamment régulé à moins de 60%.

### Kome-Koji making

This is a process to make Koji rice (Kome-Koji) which has the saccharogenic amylase that will convert the rice starch into glucose. Koji mold (*Tane-Koji*) is allowed to breed in the deep regions of the pregelatinized rice. In normal PureSake/Junmai making, 19 to 25% of the total amount of polished rice used in the entire sake-making process will be used for making Kome-Koji.

There is a traditional phrase, "First priority is Kome-Koji making and its quality, second is yeast starter, third is fermentation." As this phrase indicates, making Kome-Koji is the most important part of making sake, and the final taste of the sake will vary greatly depending on the quality of the Kome-Koji. Smaller scale sake breweries in particular devote a great deal of time and effort to follow the traditional techniques to the finest details.

The room conditions of the "Koji-muro," the room in which this process takes place, are strictly controlled, with humidity maintained at 60% or less and the temperature kept between 28 and 30 degrees Centigrade to ensure the best breeding conditions for the Koji and the highest output of saccharogenic amylase. For two days and nights until the Koji-making process is complete, constant supervision takes place to keep the



Tane-Koji / Koji mold

## Shubo, Moto 酒母 / しゅぼ、酏 / もと

### Levain

Le processus consiste à mélanger à du riz cuit à la vapeur, de l'eau avec le kome-koji, puis à y ajouter le kobo (levure) afin d'obtenir une grande quantité de levain. Cette première étape de la fermentation sert à réaliser le sake no moto (levain de saké) qui va assurer une forte et robuste concentration de kobo indispensable à la suite des opérations.

« Aussi longtemps que la levure pourra se reproduire, le reste suivra ! » selon M. Ogawahara, directeur général de Shinkame Shuzo.

Si le kobo n'est pas placé dans un environnement favorable, il dépérira. C'est pourquoi il est nécessaire, préalablement, de réaliser un kobo fortement concentré dans un peu de riz cuit à la vapeur qui va lui permettre de se reproduire efficacement.

Si le Kobo est fort et en quantité suffisante, il permettra d'aller au bout du processus de fermentation sans qu'il soit tué par l'alcool qu'il produit en mangeant les sucres.

Il est donc important lors de ce processus de cultiver un kobo en quantité supérieure au besoin et de le faire se reproduire dans un environnement le plus stérile possible afin d'éviter toute pollution microbienne par divers germes.

Un gramme de levain contient environ 100 millions de cellules de kobo, et si vous en mangez vous lui trouverez un goût proche d'un yaourt aigre-doux.

Le levain représente pour 6 à 7 % du volume totale du Moromi, nom du liquide obtenu en fin de fermentation. Il faut trois à quatre semaines pour produire un bon levain.

temperature of the rice constant and regulate the water content.

### Yeast starter

Yeast starter is the foundation of sake. Yeast is added into a mixed mash made from water, the steamed rice and Kome-Koji to let it propagate until it becomes a very large amount. The first step of fermentation is the creation of yeast starter which has extremely high yeast density. "As long as we can make strong yeast, the rest will follow," says Mr. Ogawahara, owner, managing director of Shinkame Brewery. If yeast is not placed in the proper environment, it will die; thus, strong yeast is made beforehand by allowing it to propagate in a small amount of water, steamed rice and Kome-Koji. If yeast is strong, it will achieve complete fermentation without dying from the alcohol it produced during the fermentation.

One gram of yeast starter contains about 100 million living yeast cells, and if you eat it you will find that it has a sweet-and-sour taste like yogurt.

Yeast starter accounts for 6 to 7% of the final volume of "Moromi (cf. next section)", and takes between three weeks and one month to incubate.



## Hakkou 発酵 / はっこう

### Fermentation

Quand le levain est prêt, on le met dans une cuve plus grande dans laquelle on va ajouter de l'eau, du riz cuit à la vapeur et du kome-koji (riz contenant l'enzyme *Aspergillus oryzae*). Cette opération va lancer le processus du heiko-fuku-hakko. Il est généralement divisé en trois phases appelées : « hatsuzoe (première étape), nakazoe (seconde étape) et tomezoe (troisième étape) ». A chaque étape, on ajoute de l'eau, du riz cuit à la vapeur et du kome-koji (aspergille) pour en augmenter sa

### Fermentation

In a separate tank, the yeast starter, water, steamed rice and Kome-Koji are combined to start the Heiko-Fuku-Hakko process. Normally, the process consists of three successive steps, "Hatsuzoe (the first step)," "Nakazoe (the second step)," and "Tomezoe (the third step)," during which water, steamed rice and Kome-Koji are added gradually to increase the total amount.

quantité petit à petit.

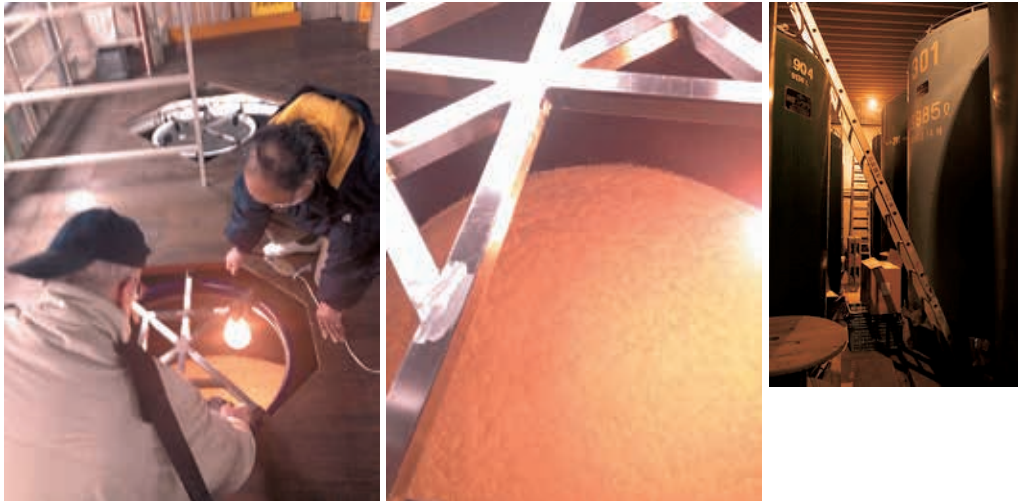
Le mélange obtenu s'appelle le moromi (« moût de riz »).

Habituellement, la période de fermentation est de 20 à 25 jours, mais dans le cas d'un Ginjo shu ou Dai Ginjo shu, la fermentation est plus longue car elle s'effectue à basse température, il faut compter environ 30 à 40 jours.

Par ce procédé heiko-fuku-hakko, le saké peut atteindre une teneur en alcool de plus de 20%.

The condition of the mash at this point is called "Moromi."

Fermentation normally takes place for 20 to 25 days. For Ginjo shu and Dai-Ginjo shu, at a low-temperature for long-fermenting, can take anywhere from 30 to 40 days. It is through this Heiko-Fuku-Hakko process that Japanese sake is able to achieve its high alcohol content of



## Jyousou, Shibori 上槽 / じょうそう、搾り / しぼり

### Extraction (filtrage & pressage)

Lors de la fermentation, le moromi (« moût de riz ») se réchauffe puis refroidit naturellement jusqu'à une température de 10° C environ. C'est le moment où la fermentation entre dans sa dernière étape. C'est le procédé shibori (extraction) qui permet d'extraire le namazake (sake brut avant pasteurisation) du moromi. Le moment choisi pour procéder au shibori est une décision prise par le Maître Toji (responsable de la production du saké) qui repose sur son expérience et son très haut degré de savoir-faire et de compétence.

L'opération traditionnelle du shibori consiste à mettre le moromi dans un sac fait en tissu appelé sakabukuro (« sac à saké »). Les sacs sont ensuite empilés les uns sur les autres dans un presseur spécial appelé « fune », d'où le saké s'écoulera librement des sacs, puis une pression progressive sur les sacs en fera sortir le liquide. Le nom générique du liquide obtenu est « seishu », qui signifie clair.

### Extraction (filter & Press)

Fermentation raises the temperature of the Moromi, and when the temperature goes down naturally to about 10 degrees Centigrade, it means the final stage of fermentation has been reached and that it is time to separate the sake from the solids by the process called "Shibori." The timing for the commencement of Shibori is decided by the Toji, who relies on his highly sophisticated technical knowledge and experience.

The traditional Shibori process uses a "Sakabukuro (酒袋)," a cloth bag into which the Moromi is transferred. The bags are piled onto a pressing machine called a "Fune (槽)," where first the sake will be allowed to drip out of the bags, and then pressure will be applied gradually to press out only the liquid, to obtain "Seishu (清酒)." ."

## Hi-ire, Wari-mizu 火入れ / ひいれ、割り水 / わりみず

### Pasteurisation, Dilution

Hi-ire (pasteurisation) est l'opération qui consiste à réchauffer le liquide pressé (seishu) à environ 60° C pour en arrêter complètement la fermentation.

Ce procédé est généralement réalisé en deux temps : la première fois juste après le shibori (extraction), puis une deuxième fois à l'automne, après mûrissement durant l'été, à l'emouteillage. Avant le second hiire, de l'eau est ajoutée au saké pour régler sa teneur en alcool aux alentours de 15°, on appelle ce procédé wari-mizu (dilution avec de l'eau).

-Le saké obtenu sans hiire est appelé 'Namazake (littéralement « cru », saké non pasteurisé).'

Une sous classe des namazake s'appelle nigorizake, qui est un saké trouble, voire laiteux, contenant du moromi. Ce saké s'obtient en utilisant, lors du pressage, des sacs au maillage plus grossier laissant passer plus de matière (moromi)

-Le saké sans addition d'eau s'appelle 'Genshu (saké « brut »).'

## Jukusei 熟成 / じゅくせい

### Vieillessement ou maturation

En mûrissant longuement, le Junmai (Pur Saké) de fabrication traditionnelle affine particulièrement son goût.

Affiné à une température idéale de 15°C, le liquide va se stabiliser. Après deux années le zatsumi (goût désagréable) qui restait au saké, se dépose sous forme de lie. Sa qualité s'équilibre et sa saveur s'améliore progressivement en vieillissant. Les purs sakés qui ont mûri plus de 30 ans développent une saveur exceptionnelle.

Pour les sakés, comme le Junmai-ginjyo ou Dai ginjo qui sont connus pour l'excellence de leurs arômes, un lent et rigoureux mûrissement à -10°C sur une période de 4 à 7 ans est requis.

### Pasteurization and dilution

In the next step, which is called "Hi-ire," the "Seishu" (Generic name of Japanese sake) is kept calmly for a while to get quite clear layer of liquid (Oribiki), and then is warmed to 60 degrees Centigrade to halt the fermentation process completely. This is done twice, once after Oribiki, and once again in autumn after the sake has been allowed to mature over the summer. Before the second "Hi-ire" pasteurization, water is added to the sake (a process called "Warimizu") to bring the alcohol degree down to around 15°, the standard consistency of sake.

Sake that is not pasteurized "Hi-ire" is called "Namazake," sake that has no added water is called "Genshu."

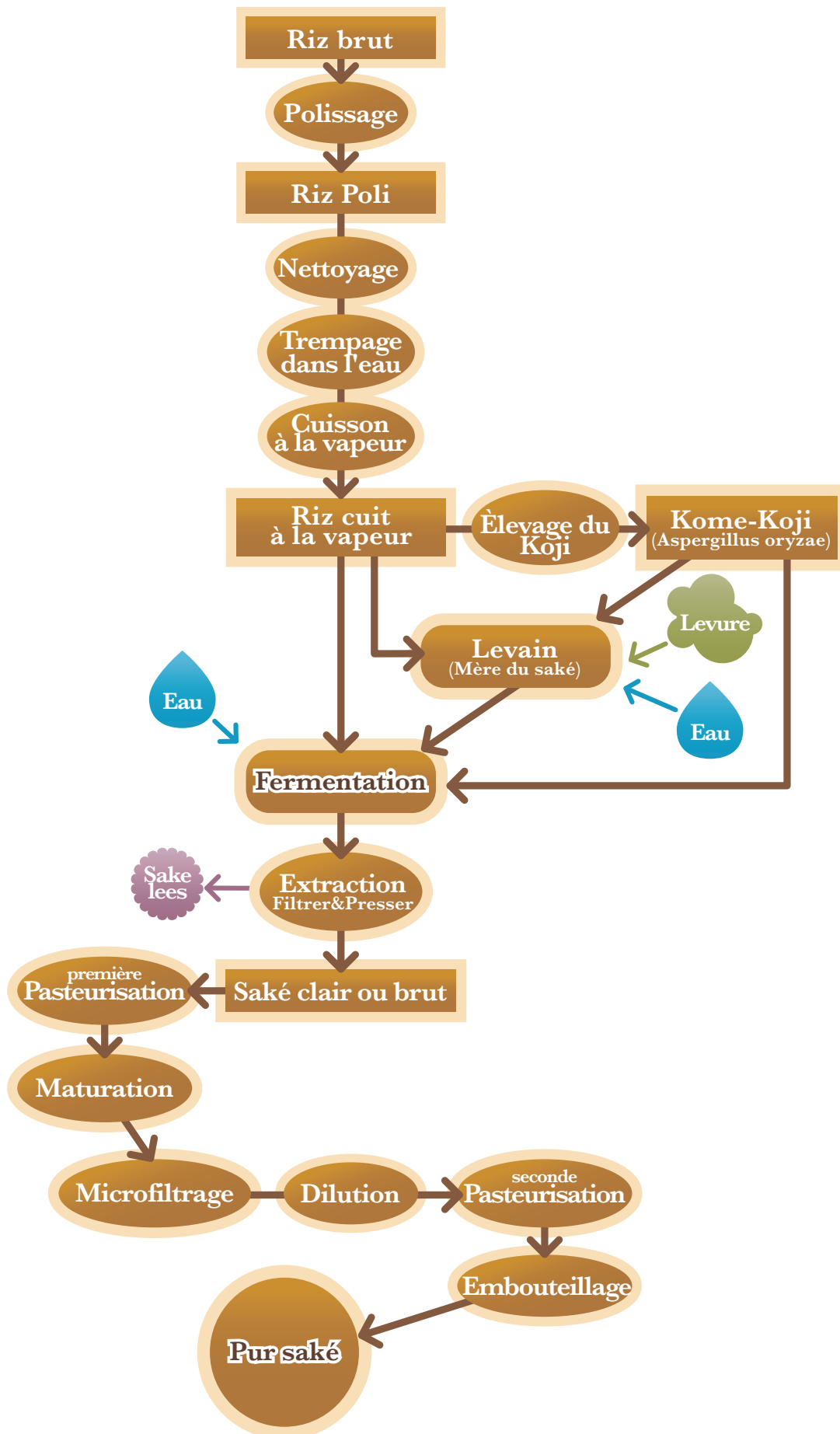
### Maturing

PureSake/Junmai made with traditional techniques becomes even more delicious if it is allowed to age over a long period of time. In the case of PureSake, it is matured at 15 degrees Centigrade, the temperature at which liquid is most stable, and after two years when the unfavorable taste remaining in the sake has precipitated in the form of dregs, the quality of the sake becomes stable and tastier with subsequent maturing. PureSake/Junmai that has been allowed to age for over 30 years or more has an exceptional flavor.

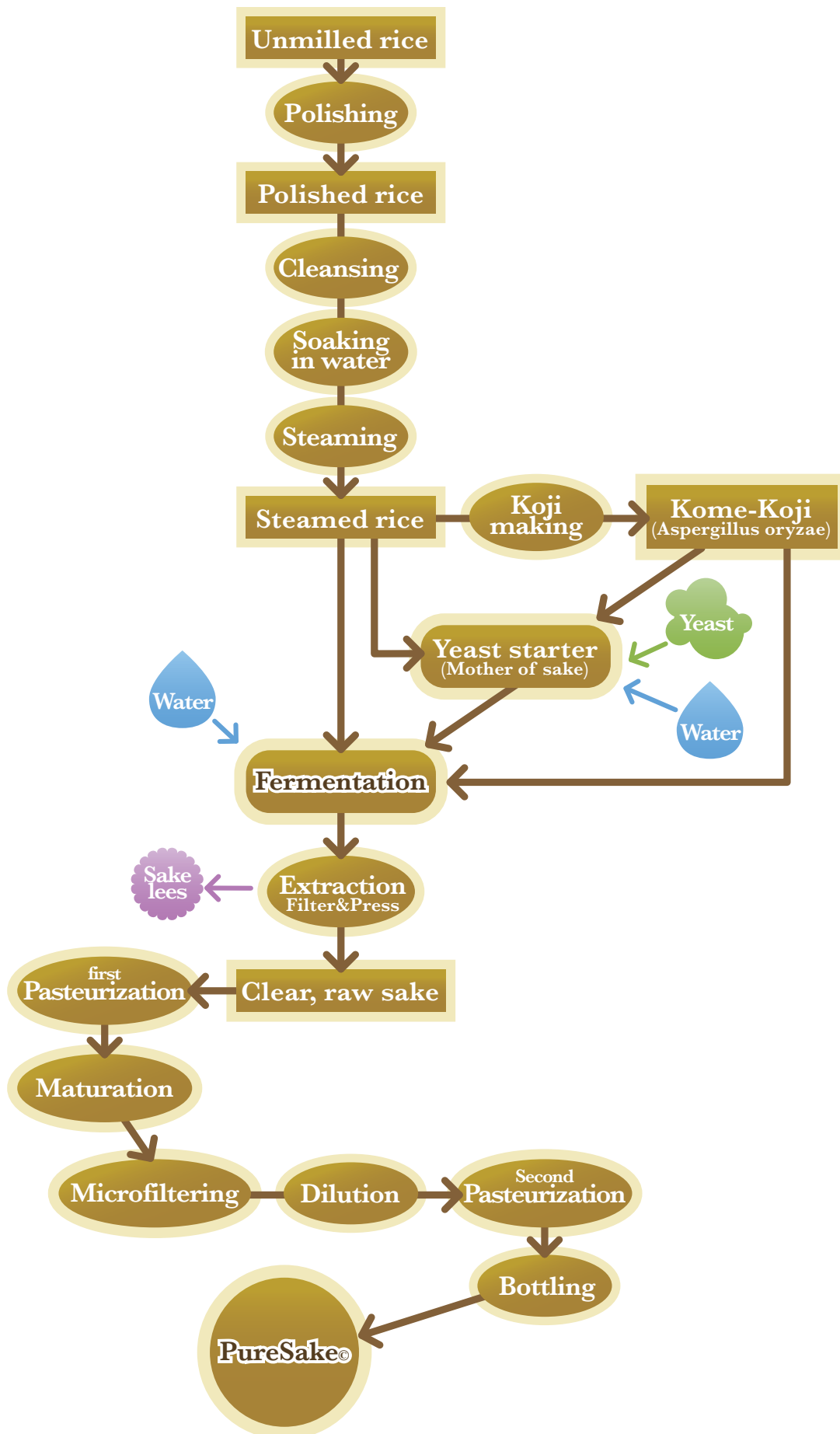
Also, some types of sake that are known for their aromatic excellence, such as Junmai-Ginjo (shu), are matured at minus 10 degrees Centigrade for a long period of between 4 and 7 years.



# Pur Saké: processus de fabrication



# PureSake® Making Process



Pur Saké(PureSake©) : Pur Saké signifie littéralement saké JUNMAI. Pur Saké est un label créé par l'association des promoteurs de Pur Saké suite aux dérives permettant d'obtenir l'appellation Junmai. Ce label a été créé afin de promouvoir les meilleures méthodes de fabrication et ingrédients assurant une production de sakés de qualité optimum. Un nombre croissant de brasseries utilisent cette nouvelle appellation.

純米酒の醸造行程 Fabrication du Pur Saké / PureSake Making Process

General Editor : The Association of PureSake© Promoters of Japan & Shinkame Europa

Cooperation Editor : Ogawahara Yoshimasa /Shinkame Shuzo Co., LTD.

Copyright © "The Association of PureSake© Promoters of Japan"&"Shinkame Europa". All Right Reserved.

**CONTACT : [contact@shinkame-europa.fr](mailto:contact@shinkame-europa.fr) +33 6 14 93 92 12**

