

# Les saveurs de la bière

(2<sup>e</sup> partie)

*Dans le dernier numéro de Bière Magazine, nous avons défini la notion de saveurs, en voyant comment il est possible de passer d'une analyse sensorielle qui aborde de manière séparée nos cinq sens, en une expérience de dégustation qui cumule ces différents stimuli afin d'obtenir une image sensorielle globale.*

→ par Emmanuel Gillard - *Projet Amertume*

**N**ous avons également pris conscience de l'importance de notre instinct, de la génétique et de l'apprentissage dans notre capacité à distinguer les saveurs.

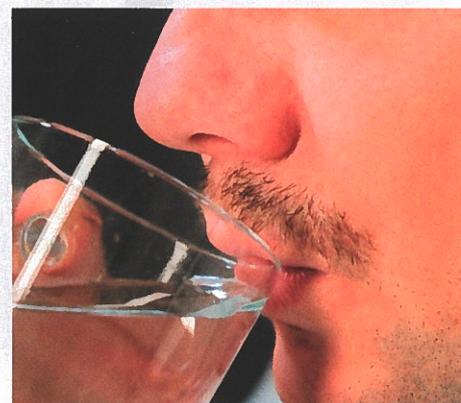
Dans ce numéro, nous abordons les notions de seuils de dégustation et de descripteurs de saveurs. Nous étudions ensuite un système de classement, dont la version visuelle est la roue des saveurs. L'une des dimensions de la dégustation des bières se retrouve dans cette relation qui existe entre la capacité de la bière à transmettre ses saveurs et la capacité du goûteur à les identifier. En d'autres mots, il y a d'une part un émetteur de signal, et d'autre part un receveur de signal.

Le défi ici est que le signal soit transmis du point A, la bière, au point B, le goûteur.

## Seuil de perception (qualité du produit)

Le seuil de perception est le nombre de molécules qu'un produit doit nécessairement libérer pour être perceptible par un être humain. Prenons l'exemple d'un verre d'eau sans saveur. Ajoutons-y un grain de sucre. En règle générale, la grande majorité des êtres humains ne parviendraient pas à en identifier le goût sucré. Si nous poursuivons l'ajout de sucre, il arriverait un point où une majorité d'entre nous serions en mesure de le percevoir. Lorsque 50 % de la population peut le percevoir, on nomme ce seuil « le seuil de perception ».

Chaque composé possède un seuil de perception différent. Moins un produit doit être présent en grande quantité pour être perçu,



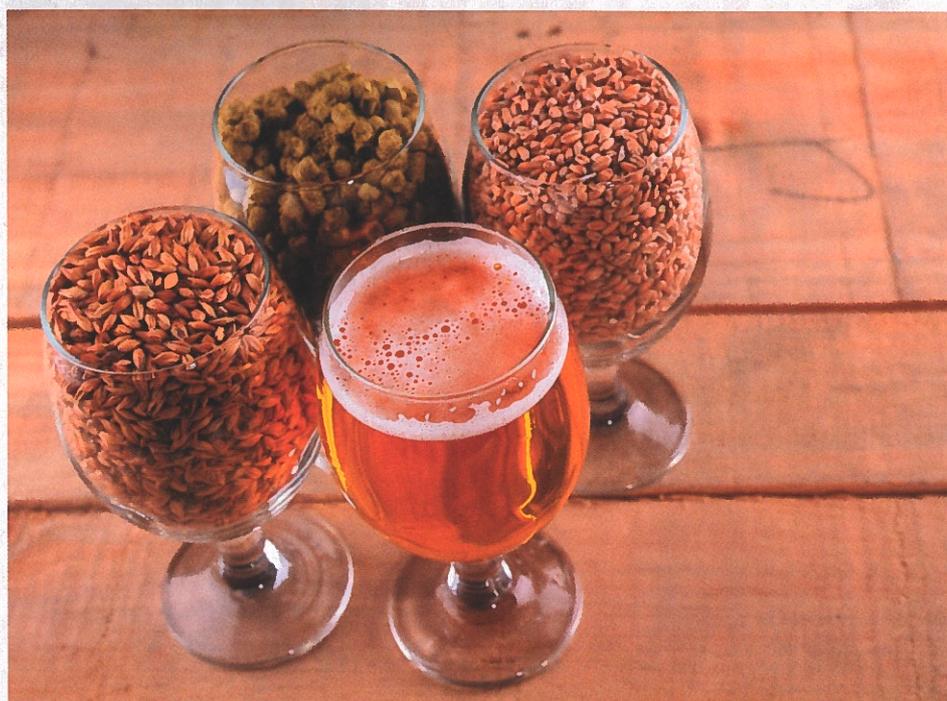
© shutterstock.com

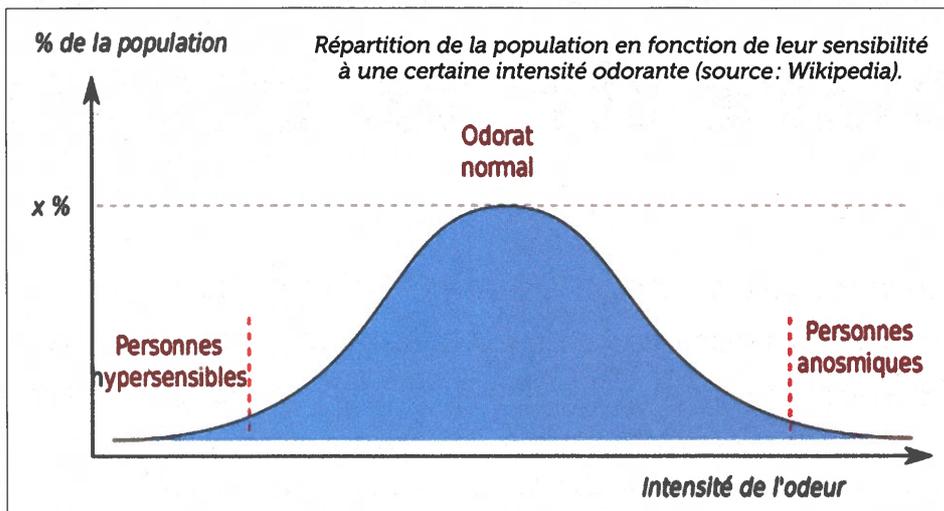
plus son seuil est bas. Dans la dégustation des bières, l'acide et l'amer ont des seuils de perception très bas, tandis que le sucré possède un seuil de perception très élevé.

Le seuil de perception varie en fonction de la température du produit. Par exemple, le seuil de perception du sucre diminue lorsque la température augmente. Une bière chaude offre habituellement à nos sens des saveurs plus sucrées qu'une bière froide.

## Seuil d'identification (qualité du dégustateur)

Il s'agit de la capacité du dégustateur à identifier les molécules de saveurs présentes dans la bière. Reprenons l'exemple du verre d'eau dans lequel on ajoute graduellement du sucre. Son seuil de perception est fixé au moment où 50 % de la population est en mesure de l'identifier. En d'autres mots, 49 % de la population est en mesure d'identifier le sucre avant les autres. Certains sont en mesure de le faire très tôt car leur sensibilité à ce produit est plus élevée. On dit que ces personnes ont un seuil d'identification bas à l'égard de ces saveurs. Plus un seuil d'identification est bas, meilleur est le dégustateur pour la saveur concernée.





Comme indiqué sur le schéma ci-dessus, le phénomène se retrouve également au niveau de l'odorat.

Chaque individu possède ses propres seuils d'identification pour chaque saveur. Les habitudes alimentaires jouent ici un rôle déterminant. Quelqu'un habitué à ingurgiter de grandes quantités de sodas sucrés va augmenter son seuil d'identification pour le sucre. En d'autres mots, il faudra une plus grande quantité de sucre avant que le dégustateur ne puisse le détecter. Celui qui ne consomme pas de sodas sucrés est donc plus sensible au sucre et reprochera de ce fait souvent aux bières commerciales un excès de sucre.

### Seuil de saturation (qualité du dégustateur et du produit)

Pour la bière, il s'agit du nombre de molécules au-delà duquel aucune augmentation du stimulus ne se produit. Dans certains cas, la sursaturation peut provoquer une sensation de rejet.

Le seuil de saturation du dégustateur nous permet donc d'identifier les différents « étages » des saveurs de la bière. Les premières saveurs identifiées sont celles qui sont présentes en grand nombre dans la bière. Après quelques secondes, ces saveurs ne sont plus perceptibles par le goûteur. Elles sont vraisemblablement présentes mais on cesse de les percevoir, car la fonction des percepteurs sensoriels n'est pas d'identifier continuellement ce qui se passe mais de nous informer de la nature de ce qui nous entoure. C'est à ce moment qu'il est possible d'identifier des étages supplémentaires de saveurs dans la bière. En d'autres termes, une bière peut dans un premier temps nous paraître sucrée. Une fois le seuil de saturation du sucre atteint, il sera possible au dégustateur de détecter d'autres nuances dans la bière.

### Système de classement des saveurs de la bière

Pour que deux dégustateurs se comprennent, il est indispensable qu'ils parlent le même langage. Pour cela, il est nécessaire de s'appuyer sur des descripteurs de saveurs.

Ces descripteurs doivent avoir une signification universelle, ce qui implique de pouvoir être facilement traduits dans toutes les langues, ne pas comporter d'éléments subjectifs (équilibré/déséquilibré, bon/mauvais, etc.) et de pouvoir se référer à des échantillons standards (par exemple, quelques millilitres de diacétyle dans de l'eau pour le descripteur « beurre »).

DEPUIS 1926

CASTELAIN

CASTELAIN  
WINTER  
ALE

ÉDITION LIMITÉE

WINTER  
ALE

BIÈRE DE  
FERMENTATION HAUTE  
NON FILTRÉE

WHEAT WINE

BRASSERIE  
CASTELAIN  
1926

www.brasseriecastelain.com

@BRASSERIECASTELAIN

L'ABUS D'ALCOOL EST DANGEREUX POUR LA SANTÉ. À CONSOMMER AVEC MODÉRATION

Ce n'est que dans ces conditions que l'on pourra assurer l'uniformité et la reproductibilité d'une évaluation de bières. L'uniformité se traduisant par une cohérence du jugement de différents dégustateurs sur un même échantillon, la reproductibilité étant la capacité, pour un dégustateur, de fournir la même appréciation pour une bière dégustée à plusieurs reprises.

Ce besoin d'établir un référentiel a poussé les scientifiques à définir un système de classement des saveurs dans la bière. C'est ainsi que, dans les années 70, un travail conjoint

de l'American Society of Brewing Chemists, l'European Brewery Convention et de la Master Brewers Association of the Americas a abouti au développement d'un système de classement des saveurs avec deux objectifs :

- Permettre aux brasseurs de communiquer efficacement à propos des saveurs (44 descripteurs).
- Nommer et définir séparément chaque saveur distincte identifiable dans une bière (78 descripteurs).

Ce qui reviendrait-il à dire qu'un dégustateur averti devrait être en capacité de distinguer

ces 122 descripteurs de saveur dans une bière? Pas vraiment, car la majorité de ces descripteurs évoquent des termes liés à des faux-goûts que l'on trouve rarement dans les produits finis. De plus, certains descripteurs de saveurs correspondent à des styles particuliers de bières (lambic, rauchbier, etc.). Au final, on peut considérer qu'un dégustateur devrait pouvoir distinguer une centaine de descripteurs de saveurs, dont une quarantaine sont présents couramment dans la bière. Le reste correspond essentiellement à des faux-goûts et à des styles spécifiques de bière.

Dans la pratique, ces 122 descripteurs de saveurs ont été répartis en 14 classes, en regroupant les saveurs similaires, par exemple celles liées aux céréales (classe 3).

Tout ce travail a été publié pour la première fois dans le *Journal of the Institute of Brewing* en janvier 1979 (numéro 85, pages 38 à 42). Il est l'œuvre de M.C Meilgaard (*Stroh Brewery Company*), de C.E Dalglish et J.F. Clapperton (*Brewing Research Foundation*). Ceci aboutit à un tableau synthétique des saveurs, avec la notion de classes (*Class*), de termes de premier niveau (*first tier term*) et de termes de second niveau (*second tier term*).

Chaque saveur se voit attribuer un numéro à quatre chiffres :

- Les deux premiers représentent le numéro de la classe (de 01 à 14).
- Le troisième chiffre identifie le terme de premier niveau (de 1 à 9).
- Le quatrième chiffre correspond au terme de second niveau (de 1 à 9).

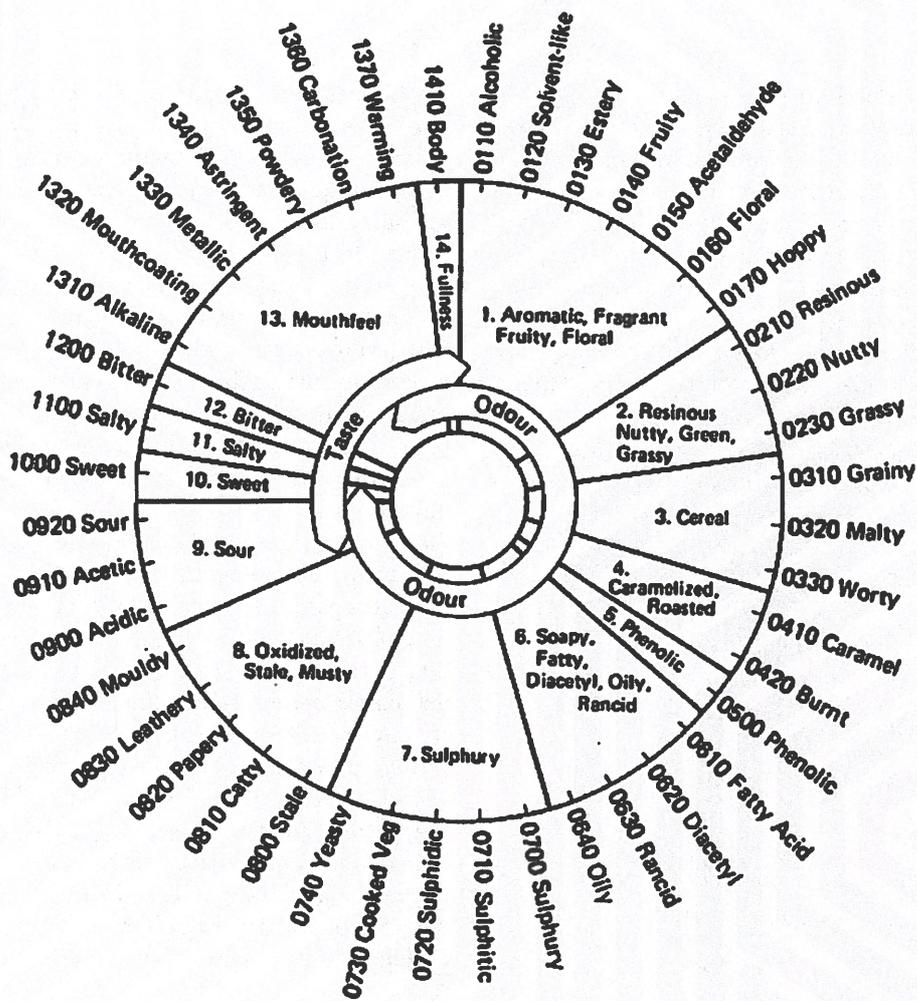
Lors d'une dégustation, il faudra procéder par étapes. D'abord, en déterminant dans quelle classe se trouve la saveur que l'on souhaite étudier. Prenons l'exemple de la classe 1 «0100 : aromatique, parfumé, fruité, floral». Puis, on devient plus précis en choisissant un terme de premier niveau, par exemple «0130 : estérifié». Enfin, on choisit un terme de second niveau, par exemple «0131 : acétate d'isoamyle», qui représente la saveur de la banane.

La table complète des descripteurs de saveurs recommandés, telle que publiée en 1979, est facilement disponible sur internet. Outre les numéros à quatre chiffres permettant d'identifier une saveur, on y trouve trois colonnes supplémentaires :

- Relevance : il s'agit de la pertinence du descripteur respectivement pour l'odeur (O), le goût (T), la sensation en bouche (M), le réchauffement (W) et l'arrière-goût (Af).

Class (term)	First tier term	Second tier term
Class 1 (aromatic, fragrant, fruity, floral)	Alcoholic	Spicy, vinous
	Solvent-like	Plastics, can-liner, acetone
	Estery	Isoamyl acetate, ethyl hexanoate, ethyl acetate
	Fruity	Citrus, apple, banana, blackcurrant, melony, raspberry, strawberry
	Acetaldehyde	
	Floral	2-Phenylethanol, geraniol, perfumy
	Hoppy	Kettle-hop, dry-hop, hop oil
Class 2 (resinous, nutty, green, grassy)	Resinous	Woody
	Nutty	Walnut, coconut, beany, almond
	Grassy	Freshly cut grass, straw-like
Class 3 (cereal)	Grainy	Husky, corn grits, mealy
	Malty	
	Worty	
Class 4 (caramelized, roasted)	Caramel	Molasses, licorice
	Burnt	Bread-crust, roast barley, smoky
Class 5 (phenolic)	Phenolic	Tarry, bakelite, carbolic, chlorophenol, iodoform
Class 6 (soapy, fatty, diacetyl, oily, rancid)	Fatty acid	Caprylic, cheesy, isovaleric, butyric
	Diacetyl	
	Rancid	Rancid oil
	Oily	Vegetable oil, mineral oil
Class 7 (sulfury)	Sulfury	
	Sulfidic	H2S, mercaptan, garlic, light-struck, autolysed, burnt rubber, shrimp-like
	Cooked vegetable	Parsnip/celery, DMS, cooked cabbage, cooked sweet corn, cooked tomato, cooked onion
	Yeasty	Meaty
Class 8 (oxidized, stale, musty)	Stale	
	Papery	
	Leathery	
	Moldy	Earthy, musty
Class 9 (sour, acidic)	Acidic	
	Acetic	
	Sour	
Class 10 (sweet)	Sweet	Honey, jam-like, vanilla, primings, syrupy, oversweet
Class 11 (salty)	Salty	
Class 12 (bitter)	Bitter	
Class 13 (mouthfeel)	Alkaline	
	Mouth coating	
	Metallic	
	Astringent	Drying
	Powdery	
	Carbonation	Flat, gassy
Class 14 (fullness)	Body	Watery, characterless, satiating, thick

Flavour terminology (Meilgaard et al. 1979).



Version initiale de la Roue des saveurs, réalisée en 1979 par Meilgaard

## La roue des saveurs

Pour plus de commodité, il existe une représentation graphique de cette classification des saveurs. Il s'agit de la roue des saveurs de la bière (*beer flavor wheel*).

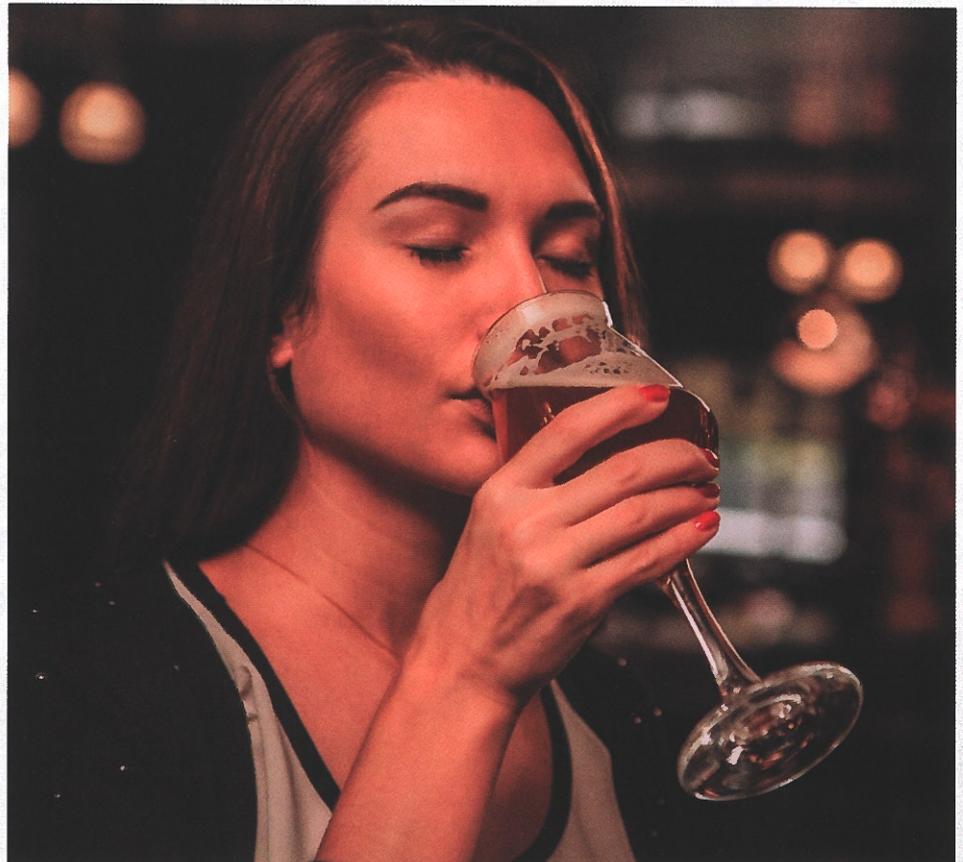
On constate que la roue est découpée en morceaux correspondant aux 14 classes. Chaque classe est elle-même découpée en sous-classes (termes de premier niveau). La partie centrale permet de savoir si la saveur est essentiellement perçue à l'odorat (*Odour*), au goût (*Taste*) ou aux deux à la fois. L'un des problèmes de cet outil est qu'il n'est pas facile à utiliser par les débutants. Ainsi, le terme « acétate d'isoamyle » servant à définir la banane n'est guère compréhensible par les personnes n'ayant pas des connaissances en chimie. Aussi, il convient de saluer le travail réalisé par Mark Dredge, en 2013, qui a entrepris un travail de simplification de la roue des saveurs.

Les termes utilisés sont en effet compréhensibles par l'ensemble des dégustateurs, quel que soit leur niveau. Un autre intérêt est qu'il est possible de déterminer facilement de quel ingrédient de la bière provient une saveur déterminée.

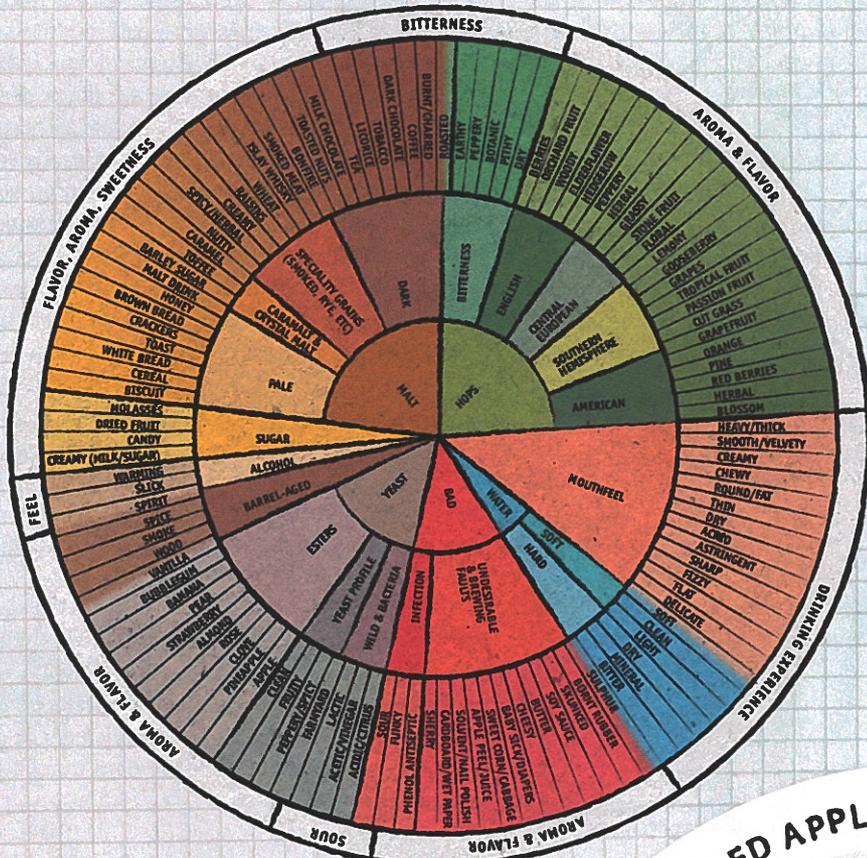
- Commentaires, synonymes et définitions.
- Référence standard, qui définit le produit servant de référence au descripteur de saveur. Ainsi, la référence standard pour l'astringence (saveur n°1340) s'obtient en diluant 240 mg de quercétine (un flavonoïde de couleur jaune vif notamment présent dans l'écorce du chêne noir) dans un litre d'eau déminéralisée.

Les saveurs d'une bière proviennent essentiellement des ingrédients utilisés, du processus de brassage et de la manière dont elle est conservée (conditionnement, stockage, etc.). Ainsi, depuis les travaux de Meilgaard publiés en 1979, de nouveaux descripteurs de saveurs ont été définis.

Il s'agit essentiellement de tenir compte de toutes les nuances que peuvent apporter les nouvelles variétés de malts et de houblons, d'intégrer des saveurs issues de techniques de brassage plus récentes ou encore d'appréhender celles provenant de l'élevage sur bois qu'il convient de considérer comme un ingrédient à part entière, que ce soit des barriques neuves ou déjà utilisées.



# BEER FLAVOR WHEEL



Taken from the forthcoming book *Craft Beer World* by Mark Dredge, coming April 2013  
Image © Dog 'n' Bone Books

d'une telle représentation. Des roues des saveurs sont ainsi disponibles pour les variétés de malt et de houblon, les souches de levure ou encore pour les barriques, selon l'essence de bois utilisée et son toastage. À titre d'exemple, pour aider le brasseur à choisir une souche de levure adéquate au style de bière produit, les fabricants fournissent parfois des roues des saveurs permettant d'appréhender l'impact d'une souche de levure sur le produit fini.

La levure utilisée pour le style Saison produit peu d'esters mais contribuera à des saveurs poivrées et à de l'acidité. Le caractère désaltérant est lié à une bonne atténuation qui garantit un faible taux de sucre résiduel. D'autant plus que cette souche de levure (*Saccharomyces cerevisiae* var. *diastaticus*) est capable de fermenter certaines dextrines.

L'impact des ingrédients utilisés, du processus de brassage, du conditionnement et du stockage sur les saveurs d'une bière constitue un sujet intéressant que nous pourrions aborder dans de prochains numéros de *Bière Magazine*. ●

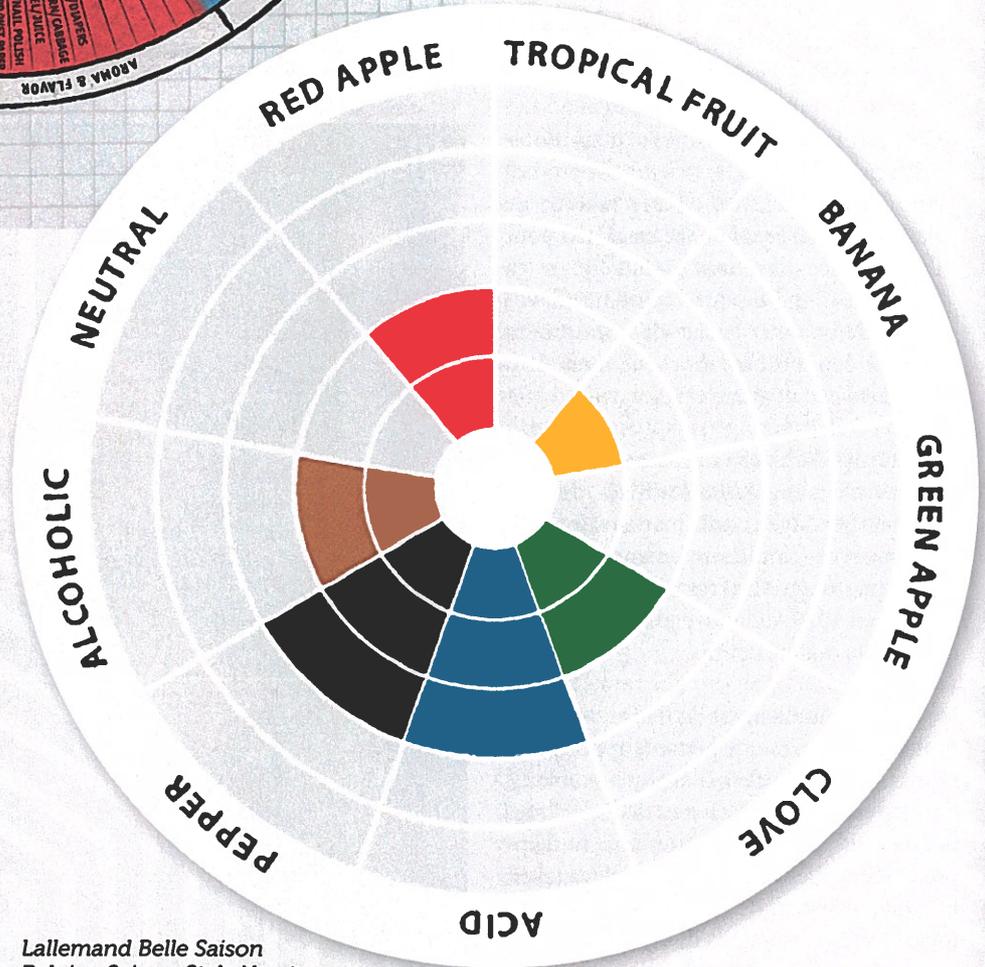
Ainsi, si l'on distingue des saveurs de café dans une bière, on peut en déduire que ceci est lié à l'utilisation de malts foncés et que cela peut donner une certaine amertume au produit fini.

Cette roue des saveurs n'a pas pour vocation à remplacer le travail réalisé principalement par M.C. Meilgaard, mais bien à fournir un moyen complémentaire de classer les saveurs.

## Une roue sans fin ?

Nous venons ainsi de découvrir un outil précieux pour mieux appréhender les saveurs de la bière. Sachez cependant qu'une telle roue des saveurs existe pour d'autres produits, que ce soit le thé, le café, le chocolat ou même... l'eau !

Tout comme les saveurs d'une bière peuvent être représentées graphiquement à l'aide d'une roue des saveurs, les principales caractéristiques organoleptiques de chacun de ses ingrédients peuvent également bénéficier



Lallemand Belle Saison  
Belgian Saison-Style Yeast.