



## FLASH-INFO

### WHISKIES TOURBÉS : LES MOLÉCULES ASSOCIÉES AU PROFIL FUMÉE

Le Whisky peut être classé en deux saveurs principales : Peated ( Whisky tourbé) et Unpeated (non tourné). Le whisky tourbé offre une saveur fumée caractéristique qui laisse rarement indifférent. Une des régions les plus célèbres pour ces Whiskies est l'Île d'Islay en Ecosse, terre de landes et de tourbières.

Ce goût fumée particulier vient de la tourbe (Figure 1), une matière organique en décomposition donc... Rien de bien appétissant à première vue, alors pourquoi l'industrie du whisky ainsi que les amateurs de nectar ambré en sont-ils fous ?



Figure 1 : Récolte de la tourbe en Ecosse.

Il faut savoir qu'il y a de nombreuses années en Ecosse, la tourbe était la source d'énergie la plus accessible et la moins chère. Elle constitue un combustible naturel traditionnellement utilisé pour le séchage du malt. En brûlant, elle génère des fumées épaisses, grasses, sans produire trop de chaleur. Elle libère surtout des phénols, composés aromatiques à la saveur fumée et iodée, presque médicinale. Les distilleries utilisaient ainsi la tourbe afin de chauffer les alambics en laissant une odeur assez forte dans la distillerie.

## Mais alors comment la tourbe parvient-elle à participer dans la chaîne de production des Whiskies ?

Le whisky est fabriqué à partir de malt, des grains d'orge germés distillés. Avant distillation, ces grains demandent à être séchés à température contrôlée. C'est au moment du séchage de l'orge maltée que la tourbe peut intervenir comme combustible. Le maître distillateur doit donc entretenir un feu de tourbe constant à basse température, pour libérer autant de phénols que possible en fumées épaisses. Le temps de séchage dépend des distilleries, la plupart du temps autour de 30 heures, mais pour faire simple : plus le temps de séchage de l'orge est long, plus votre whisky sera tourbé.

## Quels parfums et quelles molécules pour les whiskies tourbés ?

Les arômes des whiskies tourbés diffèrent en fonction de la quantité de matière brûlée et de la température de brûlage. Les plus marqués peuvent s'approcher du caoutchouc brûlé ou du poisson fumé. Les whiskies tourbés sont généralement comparés en utilisant une mesure de parties de phénol par million (ppm). Il s'agit de la quantité de phénols présents dans le malt lui-même et non du contenu du whisky fini.

La combustion de la tourbe produit une large gamme de produits chimiques, depuis les hydrocarbures simples jusqu'aux hydrocarbures complexes, saturés, aromatiques et composés azotés. On distingue le phénol, ainsi que ses dérivés par leurs effets aromatisants et contribuent de manière significative à l'odeur et au goût typiques du nouveau spiritueux, et plus tard, du Whisky affiné.

Ces phénols aromatisants sont générés lors de l'étape de touraillage lors de la production du malt, lorsque la tourbe est brûlée, généralement dans une plage de température comprise entre 200°C et 850°C. Les phénols que sont formés peuvent être contrôlés par la température de combustion de tourbe. Par exemple, si la température du feu de tourbe passe de 400°C à 750°C pendant le processus de touraillage, la fumée de tourbe contient beaucoup plus de phénol et de crésols, tandis que la teneur en gäïacol est considérablement réduite.

Certains d'entre ces phénols sont des éléments aromatiques du whisky et sont responsables des notes apportées par la tourbe (Figure 2). On retrouve parmi eux les crésols, le 4-éthylphénol, le gäïacol et le 4-éthylgäïacol.

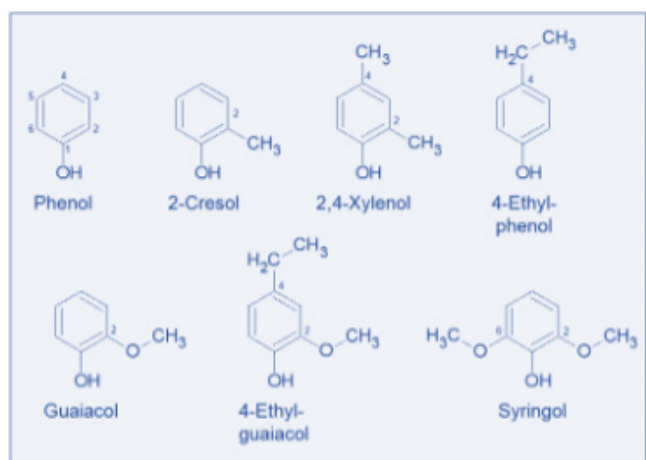


Figure 2 : Structures des composés liés aux odeurs fumées apportées par la tourbe.

Les crésols et le 4-éthylphénol apportent les arômes médicinaux et camphrés, le gäïacol est lui impliqué dans les notes fumées et goudroneuses, et le 4-éthylgäïacol apporte des cotés sucrés et épicés.

Le laboratoire Excell regroupe les molécules responsables des arômes tourbes de type phénols et crésols au sein d'un pack (Tableau 1).

La quantification des composés d'intérêt se réalise à travers une micro-extraction en phase solide (SPME) et une méthode d'analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur de masse (Figure 3).

Tableau 1 : Composés liés aux odeurs de la tourbe, leurs descripteurs aromatiques et leurs seuils de perception dans la matrice whisky.

Molécule	Descripteurs	Seuil de perception matrice Whisky (mg/L)
Phénol	Phénolique, médicinal, antiseptique	19,2
o-Cresol	Phénolique	0,61
m-Cresol	Phénolique	0,58
p-Cresol	Phénolique, aromatique, légèrement épicé	0,05
Gaïacol	Fumé, médicinal, boisé, bacon	0,04
2-éthylphénol	Phénolique	nc*
4-éthylphénol	Phénolique, aromatique, légèrement épicé	0,47
3,5-Xylénol	Café, balsamique	nc
4-éthylgaïacol	Epicé, fumé	nc
Eugénol	Clou de girofle, épicé	nc

\* nc : non connue

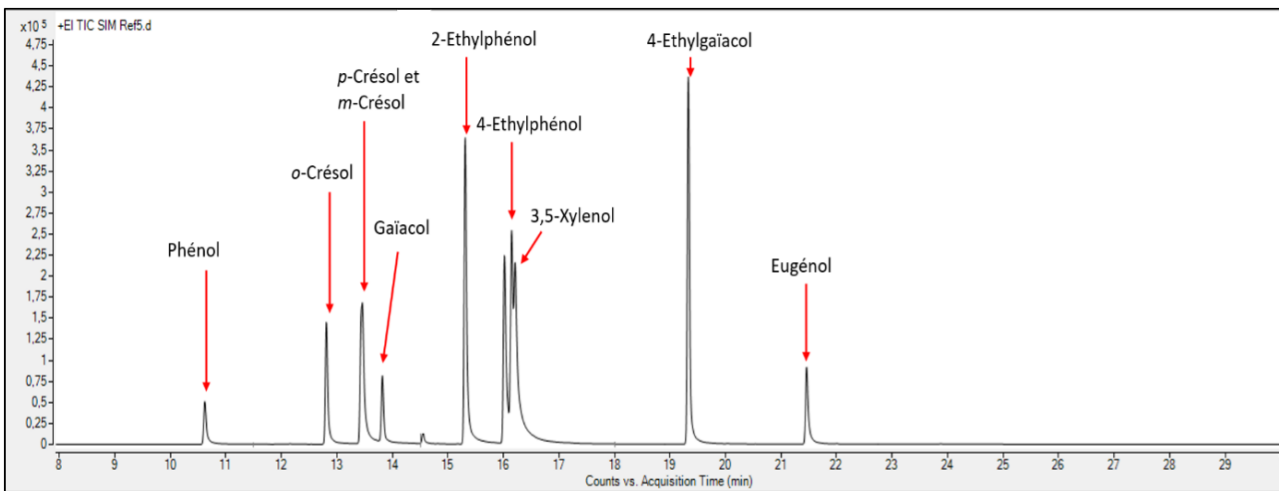


Figure 3 : Chromatogramme exemple du signal Tic du détecteur de masse.

Ainsi, notre pack permet d'établir un indice d'arômes tourbés utile pour qualifier une matière première, optimiser des assemblages, contrôler les élevages en fûts et comparer des saveurs tourbées entre différents Whiskies.