

Présentation des arômes

a) Les composés d'un arôme

Rappelons que les arômes naturels se trouvent, en général, en très faible quantité dans les organismes animaux et végétaux. Ce ne sont pas des corps purs mais des mélanges très complexes constitués des nombreuses molécules différentes.

Les molécules des arômes sont des composés organiques qui ont un poids moléculaire modéré (volatilité) une polarité faible, une certaine solubilité dans l'eau, et une pression de vapeur élevée. C'est ces caractéristiques qui vont provoquer la volatilisation dans l'atmosphère ambiante et produire un stimulus olfactif au contact de la muqueuse nasale.

Dans un produit alimentaire, le nombre de composés volatils est variable, mais est généralement de plusieurs centaines. Ainsi, on note plus de trois cents composés entrant en jeu dans l'arôme de fraise, deux cents cinquante pour la menthe, cent pour la banane et environ huit cents composés d'arôme pour le café.

Tous ces composés ne jouent pas le même rôle. Nous pouvons trouver un certain nombre de composés permettant de reproduire ou donner l'illusion de l'arôme.

Autrement, ça peut être l'ensemble des composés volatils qui participent à la note caractéristique complète. Certains sont plus indispensables à la note du produit : on les appelle des composés clefs de l'arôme, elles captent à elles seules la note olfactive. Tel est le cas de la note « champignon » communiquée par le composé clef appelé « l'oct-1-èn-3-ol » Par exemple le cinnamaldéhyde, qui code pour une note aromatique typique de la cannelle, ou même la vanilline de la vanille C'est aussi le cas du composé clef « 3-méthylbutan-1-ol », (Alcool isoamylique) qui crée la note « banane » (acétate isoamyle).

L'originalité d'un arôme est due aux propositions de ses différents constituants. La première étape de la réalisation d'un arôme de synthèse consiste à analyser le produit naturel et identifier les molécules essentiellement responsables de la flaveur recherchée. Un arôme de synthèse peut être formé, soit à partir d'un mélange très complexe de molécules, soit à partir de quelques molécules dont une est vraiment spécifique de l'arôme, ce qui est le cas de l'arôme banane. DETAILLER Arôme identique:

Dans le cas de la vanilline de synthèse, on fabrique, grâce à des procédés chimiques une molécule strictement identique à celle extraite du vanillier, principal constituant odorant des gousses de vanille qui est un composé cyclique avec six atomes de carbone, dont trois sont liés à un atome d'hydrogène et les trois autres, respectivement, à un groupe hydroxyle (OH), à un groupe CHO et à un groupe CH₃. DETAILLER LA REACTION

Notre expérience : Cinnamaldéhyde :

Le cinnamaldéhyde est le principal constituant de l'essence de [cannelle](#) et se trouve à l'état naturel. Dans l'Alimentation: cet arôme est principalement conçu pour [chewing-gum](#), [crèmes glacées](#), [bonbons](#) et boissons diverses.

La synthèse de celui-ci se fait EXPLIQUER

La vanille : Les besoins mondiaux en vanilline s'élèvent à 8 000 tonnes par an alors que la production de la vanilline par extraction n'en fournit que 2 000 tonnes, d'où la nécessité d'un autre moyen de production.

Synthèse à partir du gaiacol

Après dissolution du [gaiacol](#) dans une solution d'[hydroxyde de potassium](#) on fait réagir le tout avec du [chloroforme](#). Cette réaction donne lieu à la formation de vanilline ainsi que d'un isomère la méthoxyaldéhyde salicylique. Les deux composés ainsi formés sont séparés par distillation à la vapeur d'eau sous pression de 2 atmosphères.

La différence de goût entre l'extrait de vanille et la vanille synthétique s'explique par les nombreuses autres molécules d'origine naturelle présentes dans l'extrait de vanillier et qui ne figurent pas dans la composition du produit de synthèse. Mais la vanilline par synthèse est identique à la vanilline naturelle.

Les groupes chimiques des composés

Comme nous venons de le montrer, la composition d'un arôme est variée. Néanmoins, nous trouvons des éléments récurrents dans tous les arômes.

Leurs composés volatils appartiennent aux différentes classes de la chimie organique

Des hydrocarbures: ils se reconnaissent grâce à la présence d'au moins un cycle d'atome de carbone du type du benzène (cycle hexagonal avec trois double liaisons alternés avec trois liaisons simples, comme le montre le schéma ci-dessous). Le plus simple des hydrocarbures aromatiques* est le benzène de formule C₆H₆.

Des éthers: ce sont des composés dans lesquels un atome d'oxygène est lié par liaison simple à deux groupes organiques différents. Ils sont toujours composés d'atomes d'oxygène qui contractent deux liaisons simples avec les atomes de carbone des groupes organiques liés. Un des éthers les plus utilisés est l'éthoxyéthane, présenté ci-après. L'éthoxyéthane est souvent utilisé comme solvant* d'extraction car il dissout de nombreuses matières organiques et il est facile à éliminer du fait de sa grande volatilité.

Des esters : C'est en fait un carbone portant simultanément un groupement carbonyle et un groupement OR. Les esters sont des dérivés des acides carboxyliques. Les fonctions esters se retrouvent dans de nombreuses molécules biologiques, notamment les triglicérides.

Les osmophores

Il apparaît que les molécules des substances douées d'une odeur renferment certains groupes caractéristiques, dits « osmophores » (responsables de l'odeur).

Nous allons vous présenter un arôme artificiel : L'éthylvanilline :

L'éthylvanilline a une odeur similaire à la vanille avec un côté sucré. Son intensité aromatique est 2-4 fois supérieure à celle de la vanilline différente de *Vanilla planifolia*, la vanille cultivée majoritairement

Les aromaticiens cherchent à reproduire les molécules de synthèse les plus rentables. Ainsi, l'éthylvanilline, un dérivé synthétique de la vanilline, est une molécule aromatique de synthèse utilisée depuis les années 1920 dans la parfumerie[5] et depuis les années 30 dans l'alimentation[2]. Sa découverte à l'état naturel est récente. Elle a été isolée dans la vanille provenant de Tahiti, (*Vanilla tahitensis*), espèce; Son arôme ressemble à celui de la vanille mais la perception est plus forte, elle est très prisée par les industriels de l'agroalimentaire

Pour obtenir cette nouvelle molécule, les chimistes ont remplacé le groupe OCH₃ placé sur un des atomes de carbone de la molécule de vanilline par un groupe éthoxy OCH₂CH₃; cette molécule ainsi synthétisée et non encore identifiée dans la nature est dite « artificielle ».

>On a simplement modifié un groupe osmophore pour renforcer le goût.

L'éthyl-maltol : arôme artificiel

