

ACTIVITE 8 : EXTRACTION ET IDENTIFICATION DE LA VANILLINE

1. Introduction

De nombreux produits alimentaires sont parfumés à la vanille : c'est l'arôme le plus utilisé dans le monde. La vanille est en réalité le nom du fruit du vanillier. Le nom scientifique de son principe odorant est la **vanilline**. Compte tenu du coût élevé de la vanille, elle est souvent remplacée par l'**éthylvanilline**, produit de synthèse au pouvoir aromatisant beaucoup plus élevé.

2. les diverses formes de l'odeur de Vanille

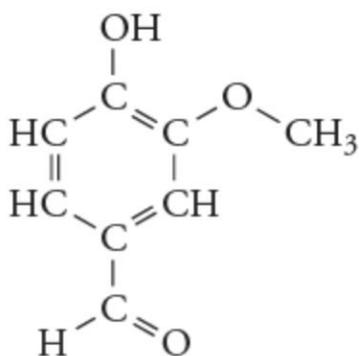
Naturelle : la vanilline

Découvert en 1874 le composant principal de l'arôme de la vanille est dû à la vanilline, Extrait de la gousse de vanille, La Vanilline est classée en tant que substance aromatisante naturelle. Les arômes naturels doivent provenir de matières premières végétales ou animales.

Identique nature : la vanilline industrielle

L'industrie des arômes a appris à analyser les molécules qui composent un arôme et à synthétiser industriellement ces molécules dans une usine chimique. On est capable de fabriquer la molécule de vanilline identique à celle qui est dans l'arôme naturel de vanille. Lorsque la structure chimique d'un arôme naturel est copiée à l'identique, on obtient un arôme " identique nature".

Molécule de vanilline ou 3-Methoxy-4-hydroxybenzaldéhyde



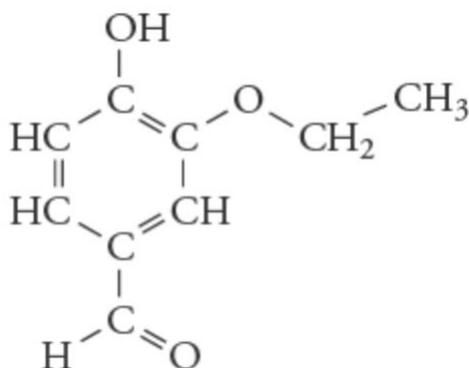
- Formule : $C_8H_8O_3$
- Nom : 3-Methoxy-4-hydroxybenzaldéhyde
- Propriétés : cristaux blancs sensibles à l'humidité et la lumière
- Point de fusion : 81-83°C
- Solubilité
 - dans l'eau : faible (1g/100ml)
 - soluble dans l'éthoxyéthane (acétate d'éthyle), dans l'éthanol

Artificielle : l'éthylvanilline

Cela nous amène à la troisième catégorie : les substances aromatisantes artificielles. Les scientifiques ont la possibilité d'utiliser la chimie pour modifier les molécules des arômes pour en fabriquer une nouvelle totalement artificielle et ainsi renforcer et améliorer le goût.

Par exemple, l'éthylvanilline a une odeur trois à quatre fois plus forte que la vanilline.

L'éthylvanilline ou 3-éthoxy-4-hydroxybenzaldéhyde



- Formule : $C_9H_{10}O_3$
- Nom : 3-éthoxy-4-hydroxybenzaldéhyde
- Propriétés : poudre blanche, sensible à la lumière
- Point de fusion : 76-78°C
- Solubilité
 - quasi insoluble dans l'eau
 - soluble dans les solvants organiques

Au contraire des États-Unis, où les règles stipulent que les arômes doivent être qualifiés de naturels ou d'artificiels, la législation européenne n'exige que l'utilisation du terme "arôme". Si la substance est naturelle, l'étiquette indiquera "arôme naturel" ou spécifiera le type d'arôme, tel que "arôme de vinaigre de malt". S'il est identique nature ou artificiel, l'étiquette indiquera simplement "arôme".

Comment peut-on alors s'y retrouver dans les termes utilisés sur les emballages alimentaires ?

3. TP IDENTIFICATION D'ESPECES CHIMIQUES PAR CHROMATOGRAPHIE

Objectifs :

Identifier, par chromatographie sur couche mince, la présence de vanilline et/ou d'éthylvanilline dans les extraits préparés.

I. LES AUTHENTIQUES

En chromatographie on compare nos substances inconnues avec des substances pures dont on connaît la composition qu'on appelle **authentiques**.

On a 2 substances authentiques ici : de la vanilline pure et de l'éthylvanilline pure dissous dans un peu d'éthanoate d'éthyle.

II ANALYSE DES PRODUITS CONTENANT DE LA VANILLE

On va analyser la composition d'un arôme de vanille (Sainte Lucie), d'un sucre vanillé (Vahiné), d'un gel douche (Tahiti douche)

Dépôts sur le chromatogramme :

- Solution 1 authentique : Vanilline pure (V)
- Solution 2 authentique : Ethylvanilline pure (EV)
- Solution 3 : arôme de vanille sainte Lucie (A)
- Solution 4 : Sucre vanillé (Vahiné) (SV)
- Solution 5 : Gel douche vanille Tahiti douche (TD)

Eluant : mélange cyclohexane-éthanoate d'éthyle 3/1

Support fixe : plaque d'aluminium recouverte de gel de silice

III VIDEO DE LA CHROMATOGRAPHIE

Lien : <https://youtu.be/SIAPOY4q02s>

IV QUESTIONS

Faire l'analyse complète du chromatogramme des solutions 3, 4 et 5.

Conclure sur le type d'arôme qui est présent dans chacun des produits.