

LA CIRE

La cire est traditionnellement à la base des bougies.



Chimiquement, la cire est un ester de l'éthylène glycol et de deux acides gras ou un monoester d'acide gras et d'alcool à longues chaînes.

Le terme de cire a longtemps fait référence à la cire d'abeille, substance sécrétée par les abeilles pour construire les rayons de leur ruche.

Plus généralement, une cire est une substance dont les propriétés sont similaires à celles de la cire d'abeille. Ces propriétés sont :

- la plasticité : une cire est malléable à température ambiante ;
- un point de fusion supérieur à 45 °C (ce qui différencie les cires des graisses et des huiles) ;
- une faible viscosité lorsqu'elle est fondue (à la différence de beaucoup de plastiques) ;
- l'hydrophobie : une cire est insoluble dans l'eau.

La cire est un corps chimiquement très stable et ses propriétés ne varient guère dans le temps.

Les cires naturelles et artificielles

Il existe des cires naturelles et des cires artificielles.

La paraffine solide et la cire microcristalline sont des cires minérales issues du pétrole. Les cires de silicone sont des produits de synthèse.

Jusqu'à l'interdiction internationale de la chasse à la baleine, le spermaceti de cachalot (ou blanc de baleine) constituait pour l'industrie des cosmétiques, une source majeure de cires. On peut en effet extraire du spermaceti de baleine un ester saturé constitué d'acide palmitique et d'alcool cétylique ($C_{16}H_{33}OH$).

Chez les végétaux, on trouve des cires sur les feuilles du palmier brésilien, carnauba, et dans l'écorce d'orange. Toutefois, la source privilégiée de cire végétale est le jojoba (*Simmondsia chinensis*) et plus particulièrement l'huile de ses graines. Les cires que l'on extrait du jojoba sont des esters d'alcools monoinsaturés et d'acides gras monoinsaturés.

Utilisation

Les bougies sont traditionnellement fabriquées à base de cire.

La cire est utilisée pour la fabrication de nombreux cosmétiques (crèmes, cérats, crayons, rouges à lèvres, etc.). Elle sert d'épaississant, d'excipient, elle lisse et adoucit la peau en formant un film protecteur qui retarde l'évaporation de l'eau et donc la perte d'humidité de la peau.

Elle est utilisée pour enrober des bonbons en leur donnant un aspect brillant.

Elle a été utilisée pour la conservation de la viande.

La cire peut être moulée et sculptée pour créer des poupées ou des statues (il existe plusieurs musées spécialisés dans les représentations en cire). On appelle cire des produits d'entretien du bois. Dans ce cas ce seront souvent des mélanges de cires plus ou moins raffinées (cire d'abeille, ozékérite, carnauba, etc.) généralement dilués dans de l'essence de térébenthine, portant le nom d'encaustique.

Le nom cire ou cirage désigne aussi un produit d'entretien pour le cuir.

Pendant longtemps, les lettres ont été scellées par des cachets en cire.

Dans le domaine de la glisse, la cire est utilisée pour farter les planches à neige, les skis mais également les planches de surf. Cette variété de cire est souvent désignée en français par le terme anglais "wax".

On retrouve des cires dans la fabrication de certaines encres (entre autres celles destinées aux papiers "carbone").

On l'utilise en ébénisterie pour le rebouchage de fissures ou de trous. Des pigments ou des colorants sont alors ajoutés aux cires.

La bougie est un objet servant en général à éclairer, composé d'un corps gras et d'une mèche enflammée. Elle a été inventée au milieu du Moyen Âge. Son « ancêtre » est la chandelle qui remonte au moins au début du III^e millénaire av. J.-C.

La tristéarine

La tristéarine est un triglycéride de formule $C_{57}H_{110}O_6$. Elle peut être interprétée comme un triple ester dans lequel les 3 groupes -OH du glycérol ont été reliés à trois molécules d'acide stéarique.

La stéarine est incolore, inodore et insipide et est présente dans de nombreuses graisses végétales et animales. C'est le constituant principal de la graisse de bœuf (colorée en jaune par le carotène de l'herbe), de la graisse contenue dans les bosses des chameaux et du beurre de cacao. Sous l'action de la soude caustique, la tristéarine donne du stéarate de sodium. On l'utilise dans la production de savon, de bougies et dans l'industrie textile. Elle a pour origine le suif, mélange de graisses animales traité par la vapeur d'eau.

La cire d'abeille



La cire d'abeille est la cire particulière, sécrétée par les abeilles à miel, qu'elles utilisent pour construire les rayons à miel.

Description

La cire est réalisée à partir des écailles blanches et transparentes qui apparaissent à l'ouverture des quatre petites poches situées de chaque côté de l'abdomen de l'abeille. « Étrange sueur presque aussi blanche que la neige et plus légère que le duvet d'une aile », dont la production se réalise par une augmentation de température « au plus profond de la foule » agglomérée en un cône (Maurice Maeterlinck, *La vie des abeilles*, livre III, chap 12 et 13).^[5]

Utilisation

La cire d'abeille, récupérée par les apiculteurs (notamment dans les opercules) est confiée à un "gaufreur" qui va la transformer en feuilles pré-imprimées d'alvéoles, obligeant ainsi les abeilles à construire leurs rayons à l'intérieur de cadres mobiles; La cire d'abeille est utilisée par les industriels de la cosmétique pour les produits de beauté comme les crèmes, les lotions, les onguents et les rouges à lèvres. Elle sert également à la fabrication de médicaments, des chandelles et parfois à l'imperméabilisation de certains matériaux comme le bois, le cuir et même le métal. Elle est aussi autorisée comme additif alimentaire et porte le numéro E901.

En raison de ses propriétés hydrophobes et antibactériennes, la cire d'abeille constituait l'un des principaux ingrédients utilisé dans le cadre de la momification par les embaumeurs de l'Égypte de l'Antiquité.

On utilise aussi la cire d'abeille pour traiter les sabots fendus chez les animaux. En Asie et en Afrique, la cire d'abeille sert à teindre les tissus en batik.

Elle est également utilisée pour faire la plupart des embouchures de didgeridoo.

Caractéristiques

La cire d'abeille peut se conserver très longtemps. Sa transformation est simple, un procédé de chauffage et de filtrage suffit à préparer la cire, qui peut être vendue en petits morceaux sans protection particulières. La cire fond à 64 °C.

La paraffine

Les paraffines, du latin *parum affinis*, "qui a peu d'affinité", sont des alcanes, à savoir des molécules linéaires d'hydrocarbures saturés à chaîne droite (C_nH_{2n+2}).

On distingue principalement les :

- Paraffine solide : cires (n=20 à 40)
- Paraffine liquide (n=8 à 19)

Les paraffines sont aujourd'hui obtenues en raffinerie à partir du pétrole.

En chimie, le terme est tombé en désuétude. On parle davantage d'alcane pour désigner tout hydrocarbure saturé — cf. l'étymologie — de formule brute C_nH_{2n+2} . Mais le terme initial persiste dans les autres domaines de connaissances, sans doute à juste titre car il est « parlant ».

Blanche, assez transparente et inodore, la paraffine fond entre 40 et 71 °C.

Elle ne colle pas. Elle n'est pas un liant, contrairement à la cire d'abeille et certaines cires végétales ; il est dès lors difficile d'assurer l'homogénéité des mélanges, sans un autre additif liant ou dispersant avant sa solidification.

Utilisation

La paraffine a été utilisée au XIX^e siècle pour la conservation de la viande. Elle est utilisée en alimentation comme agent d'enrobage sous le numéro E905.

Il existe aussi l'huile de paraffine, utilisée comme lubrifiant, ou comme laxatif sans calories (car non métabolisée).

La variété employée dans la fabrication des bougies et pour l'imperméabilisation du papier (qui peut être aussi faite avec la gomme sandaraque), fond vers 50-60 °C. Elle est nommée « graisse minérale » ou « ozocérite ». Les bougies ne sont pas uniquement composées de paraffine : un additif très important est employé systématiquement, la stéarine.

Mélangée à du salpêtre (KNO_3), la paraffine fait un bon explosif ou fumigène.

La paraffine sert aussi très souvent à couper la gomme de haschich, à cause de la facilité à la faire fondre à basse température, mais aussi pour ses facultés d'enrobage qui évite l'altération du produit.

Elle est aussi utilisée comme combustible pour les cracheurs de feu, car elle ne peut s'enflammer que si elle est vaporisée.

La cire Trudon

Cire Trudon est une entreprise française œuvrant dans le domaine de la cire.

Historique

Créée en 1643, l'entreprise Trudon est la plus ancienne manufacture ciroière du monde. Elle fournissait la cour de Louis XIV ainsi que la plupart des grandes églises de France.



Plaques de la maison Cire Trudon au n° 78 de la rue de Seine, Paris 6^e

En 1643, Claude Trudon, marchand originaire de Picardie, arrive à Paris. Par un heureux mariage, il devient propriétaire d'une boutique de la rue Saint-Honoré, dans le quartier de Saint-Roch. Épiciier, il est aussi marchand-grossier ou cirier et fournit à ses clients des chandelles pour l'éclairage domestique et des cierges pour la paroisse. Les bougies sont fabriquées « maison », chacun développant son savoir-faire.

Au seuil du règne de Louis XIV, Maître Trudon crée ainsi une première petite manufacture familiale qui portera son nom et fera la fortune de ses héritiers. Son fils Jacques devient à son tour un droguiste-cirier et entre dans le sillage de la cour de Versailles, en 1687, sous le titre d'apothicaire-distillateur de la reine Marie-Thérèse, épouse du roi.

À cette époque, la cire fait l'objet de toutes les attentions : soigneusement récoltée sur la ruche, elle est « blanchie » par l'action répétée de l'eau après la fonte qui entraîne les impuretés. Séchée par la suite en plein air sous forme de longues lamelles, la cire prend alors une couleur blanche, éclaircie par l'action naturelle des rayons du soleil, dont la flamme, en brûlant, illumine les bords translucides.

En 1737, l'héritier des Trudon, Hierosme Trudon, rachète l'une des plus célèbres fabriques de cire de l'époque, appartenant au seigneur Pean de Saint-Gilles, la « Manufacture d'Antony pour le blanchissage des cires et la fabrique des bougies » créée en 1702. Pean de Saint-Gilles est alors « cirier ordinaire du Roi ». Fort de son expérience familiale, Hierosme met son art au service du développement de cette vaste usine-atelier. Très exigeant, il produit alors une cire de très haute qualité, sélectionnant les meilleures récoltes de ruches du royaume, directement auprès des paysans et leur réservant les meilleurs et plus longs traitements. La qualité des eaux filtrées par les gypses qu'il utilise pour « laver » la cire est aussi la garante de leur pureté. La manufacture importe les cotons les plus fins pour fabriquer des mèches dont la combustion est propre et régulière : les chandelles Trudon, si parfaites et blanches, brûlent longtemps, sans crépitement, elles ne tremblent ni ne fument ! Elles sont déjà le comble du luxe.

La maison fournit la cour de Louis XIV, ainsi que les grandes églises de France. Plus d'une centaine d'ouvriers œuvrent alors dans un vaste bâtiment d'Antony, inscrit aux monuments historiques, avant de continuer dans la commune voisine

de Bourg-la-Reine jusqu'en 1971. Trudon est devenue la plus belle manufacture de cire du royaume. En 1762, dans son ouvrage encyclopédique, *L'Art du cirier*, l'ingénieur Duhamel du Monceau fait l'éloge du talent des Trudon et donne la manufacture en exemple. La devise latine et le blason sculptés en bas relief ornent depuis longtemps la pierre du bâtiment de la grande fabrique : un décor de ruches et d'abeilles enrichi d'une devise : « *Deoregique laborant* », c'est-à-dire « Elles [les abeilles] travaillent pour Dieu et pour le Roi ». Cette excellence vaudra à Charles Trudon d'être anobli par le roi Louis XVI et d'obtenir le titre de « Comte Trudon des Ormes ».

Les archives de la maison Trudon conservent toujours les anciennes recettes, les outils de fabrication et de blanchiment de la meilleure des bougies : « romaines » de fer forgé, bassines de fonte du XVII^e siècle. Sur les calibres de bois marqués aux armes royales et destinés à former la bougie, on lit encore certaines indications qui attestent de ce passé d'excellence : « Cierge pascal pour la Chapelle du Roy à Versailles », « Bougies de nuit pour le Roy ».

La maison Trudon fournira Versailles jusqu'aux derniers instants de la monarchie : durant sa captivité, Louis XVI s'éclairera avec les chandelles de son ancienne manufacture royale de cire. Le blason et sa devise resteront cachés sous une couche de mortier afin d'échapper à la fureur révolutionnaire.

Grâce à la qualité de ses réalisations, la Maison de Cire Trudon survit à cette période agitée, de la fin de l'Ancien Régime à l'Empire. Elle survivra aussi, au siècle suivant, à l'arrivée du gaz pour l'éclairage domestique et à la naissance de l'électricité. Honoré de Balzac cite la maison Trudon dans *César Birotteau* en 1837 : « et trois hommes allumaient les bougies. — Il faut cent vingt bougies, dit Braschon. — Un mémoire de deux cents francs chez Trudon, dit madame César dont les plaintes furent arrêtées par un regard du chevalier Birotteau. — Votre fête sera magnifique, dit Braschon. » La manufacture obtiendra même, en 1889, une médaille d'or à l'exposition universelle et d'autres récompenses pour l'intelligence de son savoir-faire, toujours aussi innovant.

Aujourd'hui encore, la Maison de Cire Trudon reste le fournisseur de cierges de nombreuses églises, comme l'église Saint-Roch à Paris, qui n'a cessé de brûler ses cierges depuis 1643. Ces fumeurs sont les pièces « antiques » de la maison Trudon.

La manufacture vend ses produits en France comme à l'étranger. Elle fabrique des bougies de cire végétale pour les plus grandes marques françaises et internationales, ainsi que pour les palaces et les restaurants étoilés. Ces vertus entièrement naturelles, sans paraffine et sans dérivé minéral issu de la pétrochimie, et cette absence de nocivité garantissent aux cires une qualité remarquable et une tolérance de la diffusion des fragrances. Les bougies ne contiennent, d'ailleurs, aucune des substances de la liste OSPAR citée par Greenpeace. Chaque senteur des bougies parfumées revisite l'histoire de maison de Cire Trudon et met en lumière la légende du goût à la française : *Odeur de lune, Odalisque, Carmélite, Empire, Révolutions, Abd El Kader, Pondichéry, Trianon, Manon, La Marquise, Dada, Roi Soleil, Balmoral, Chandernagor, Ernesto, L'Admirable, Mademoiselle De la Vallière et Spiritus Sanctus*

Histoire de la bougie

Durant des siècles, le jonc a été utilisé pour faire des chandelles. Fendu avec précaution pour ne pas en abimer la moelle, il était trempé dans de la graisse végétale ou animale qu'on laissait ensuite durcir. On le faisait brûler dans des *brûle-joncs*. En Occident, à partir du Moyen Âge la chandelle rivalise avec la lampe à huile. Cette dernière a l'inconvénient de réclamer une attention constante : il faut la remplir régulièrement, couper et remonter la mèche qui charbonne, nettoyer l'huile qui coule. La chandelle, seulement constituée d'une mèche entourée de suif de bœuf ou de mouton, est plus pratique sans être excessivement chère (mais elle est taxée et l'huile reste plus économique). Moins de liquide qui se renverse, de flamme à ajuster, de réservoir à remplir. Mais le suif coule et graisse les doigts, la flamme demeure jaune et fumeuse, il faut toujours entretenir mèche qui finit par charbonner.



Bougies faites à la main

La noblesse et le clergé s'éclairaient avec des cierges en cire d'abeille et laissaient au peuple l'éclairage au suif. Le cierge de cire conserve les avantages de la chandelle et en élimine les défauts. Mais son prix en limite la diffusion aux plus hautes sphères de la société.

Le mot « bougie » n'est apparu dans la langue française qu'au XIV^e siècle, tiré de Bugaya transcription en arabe du mot Kabyle Bgayet, nom d'une ville maritime d'Algérie en Kabylie (actuellement Béjaïa) qui fournissait une grande quantité de cire pour la fabrication des chandelles. La bougie comme telle fut développée au milieu du XIX^e siècle et se distingue de la chandelle par sa matière première et par l'utilisation de mèches de coton tressé. Le tressage permet à la mèche de se courber et de se consumer : inutile alors de la moucher. La misérable chandelle commence alors à disparaître.

Dès le XIV^e siècle en France, il existait une corporation des chandeliers-ciriers-huilliers rangée sous la bannière de Saint-Nicolas. Les principales opérations du métier consistaient à clarifier le suif et la cire, à couper et à ajuster les mèches de deux fils de coton et d'un fil de chanvre, à les attacher par rangées à une baguette, à les plonger et à les replonger, jusqu'à ce qu'elles aient acquis la grosseur et le poids convenable, dans le vase qui contient le suif ou la cire en fusion. Cette corporation était très réglementée pour éviter les falsifications : il était notamment interdit de mêler la vieille cire avec la nouvelle, le suif de mouton avec le suif de vache, et de mettre, aux mèches, plus d'étoupe que de coton.

En 1783, le chimiste suédois Carl Scheele (1742-1786) avait, dans le cadre de ses recherches sur le savon, fait bouillir de l'huile d'olive avec de l'oxyde de plomb et obtenu une substance au goût sucré qu'il avait appelée *Ölsüss* et que l'on connaît maintenant sous le nom de glycérine. En 1823, le chimiste français Michel-Eugène Chevreul (1786-1889), poussé par cette découverte, découvrit

que ce ne sont pas les corps gras qui se combinent avec l'alcali pour former le savon, mais qu'ils sont d'abord décomposés en acides gras et en glycérine (ou glycérol). Chevreul est ainsi à l'origine de la théorie de la saponification. Ses études chimiques le conduisent à inventer la bougie stéarique (à base d'un acide gras particulier : l'acide stéarique) -notre bougie actuelle- qui remplace définitivement en 1825 la chandelle de suif

Ces deux éléments seront à la base d'une industrialisation massive de la bougie et du savon. Désormais, savonniers et ciriers appartiennent à la même corporation, dont Nantes devient la capitale. Aujourd'hui encore, 80 % de la production française de bougies provient de la région nantaise.

L'apparition de la paraffine solide (distillat du pétrole) et de la stéarine (extrait de graisse animale et végétale) permet désormais la production de bougies de meilleure qualité.

Fonctionnement

Le principe du fonctionnement de la bougie repose sur un phénomène d'auto-alimentation.

Une bougie est constituée d'un bloc de stéarine enrobé de paraffine dont le centre est traversé par une mèche, en fil de coton tressé imbibée d'acide borique.

Lorsque l'on allume la bougie, l'air surchauffé fait fondre la stéarine à proximité. La stéarine fondue monte le long de la mèche par capillarité où elle se vaporise et se décompose en un gaz combustible au contact de la flamme. Ce gaz combustible, en s'oxydant rapidement dans l'oxygène de l'air, entretient la flamme qui fait fondre la stéarine et la paraffine, entretenant ainsi le processus.

La paraffine, étant moins fusible que la stéarine, fond plus lentement, permettant la formation d'une coupelle au centre de laquelle se trouve la mèche. Ainsi, la bougie « coule » moins que les chandelles ou les cierges, ce qui permet une plus longue durée d'utilisation pour une quantité de matière donnée. Certains fabricants ménagent des cheminées dans le bloc de stéarine sur toute la longueur de la bougie, permettant ainsi à la stéarine fondue en excès de couler vers l'intérieur augmentant encore la durée d'utilisation.

La mèche d'une bougie est constituée d'une tresse de fils de coton qui se courbe vers le bas lors de sa combustion. L'extrémité de la mèche se trouve dès lors placée dans une partie extrêmement chaude de la flamme où elle est réduite en cendre. L'acide borique qui imbibe la tresse sert de fondant et la cendre de la mèche se liquéfie et tombe dans la stéarine fondue. Avec les mèches tressées et imbibées, l'éclairage à la bougie est devenu automatique, permettant plusieurs heures d'éclairage sans aucune manipulation.

En partant de la mèche, en allant vers le haut, la flamme d'une bougie comporte trois parties distinctes. Juste au-dessus de la mèche, se trouve une zone sombre qui correspond à l'échappement des gaz combustibles. Elle est suivie d'une zone bleue étroite dans laquelle les gaz combustibles entrent en contact avec l'oxygène de l'air et où se produit la combustion, la température de cette zone

est d'environ 1 200 °C. Cette combustion est incomplète et laisse dans la troisième zone un résidu de particules de carbone qui sont chauffées à blanc (1 500 °C) par la combustion. C'est cette partie de la flamme qui est la partie éclairante d'une bougie. À mesure que les gaz et les particules s'élèvent vers le haut dans la flamme, leur température baisse et la couleur vire à l'orange et au rouge. Une bougie produit par principe des suies.

Une bougie s'éteint lorsque l'on souffle sur sa flamme car la quantité de comburant (l'air) se retrouve brusquement en excès par rapport à la quantité de combustible (la cire) ce qui stoppe instantanément sa combustion. Dans une chambre de combustion, on retrouve également ce terme de "flamme soufflée" lorsque le mélange carburant-air est trop pauvre. L'odeur de bougie que l'on perçoit à l'extinction d'une bougie est celle des gaz combustibles qui continuent de s'échapper de la mèche tant qu'elle reste suffisamment chaude pour fondre la stéarine

Le cierge (bougie)

Un cierge désigne une bougie dont l'usage est exclusivement réservé à un culte.

Le cierge, qui peut être plus ou moins gros, long ou effilé selon sa destination, est, quand il n'est pas transporté lors d'une procession, par exemple, fixé sur un chandelier ou un pique-cierge. Les cierges catholiques sont la plupart du temps en cire blanche, les cierges orientaux en cire orange .

On distingue principalement :

- le *cierge de communion*
- le *cierge de la Chandeleur*
- le *cierge de procession*, dont la flamme peut être protégée par un cylindre ou un cube de carton, ouvert sur le dessus et plus ou moins décoré.

Parfois aussi, un simple disque de carton (enfilé à la base du cierge et maintenu au-dessus de la main) permet d'éviter la chute de cire en fusion sur la peau.

en Autriche

- le *cierge funéraire* ou *cierge d'honneur*
- le *cierge pascal*



La chandelle (éclairage)

La chandelle est un dispositif d'éclairage à flamme formé d'une mèche entourée de matière combustible solide. Elle a été progressivement remplacée par la bougie, qui ne s'en distingue que par la composition.

Au Moyen Âge, la mèche était en chanvre ou en étoupe; elle fut ensuite en coton. Le combustible était généralement du suif de mouton ou de bœuf. Il existait plusieurs procédés de fabrication: faire couler le suif liquide sur la mèche tendue, plonger la mèche dans un récipient de suif liquide ou verser du suif dans un moule où était disposée la mèche. Contrairement à la bougie, plus chère, la chandelle brûlait avec une odeur forte et en émettant une fumée noire.

Dans certaines régions, par exemple le sud de la France, le suif était remplacé par de la résine.

Usage aujourd'hui

Bougies pour un gâteau d'anniversaire

La bougie constitue toujours une source de lumière de dépannage, mais ses utilisations ordinaires ne sont plus de l'ordre de l'utilitaire.

Elle symbolise les années écoulées sur les gâteaux d'anniversaire ou sert de décoration des sapins de Noël (avec des risques importants d'incendie d'où son remplacement par des bougies électriques qui imitent les vraies).



Elle crée aussi l'intimité lors d'un dîner aux chandelles, au restaurant ou chez soi, à moins qu'elle ne se multiplie sur les lustres et les chandeliers dans des reconstitutions historiques parfois approximatives ou des réceptions.

Piété mariale

Son emploi est toujours de mise dans les rituels religieux (on parle alors de *cierge*) comme le cierge pascal chrétien et participe à l'éclairage des cérémonies. La piété catholique est également toujours utilisatrice des bougies allumées en accompagnement d'une prière, tout particulièrement quand elle est adressée à la Vierge Marie ou à des saints : le geste de faire brûler un cierge en remerciement perdure très largement.



La bougie est aussi utilisée dans d'autres religions ou apparentés, telle la Wicca. Les bougies auraient plusieurs propriétés dites magiques selon leur couleur, leur odeur et leur forme.

Autres usages

Symbolique: Les noces de cire symbolisent les 4 ans de mariage en France.

La bougie : peut être utilisée pour parfumer un lieu

Les femmes utilisent la cire sous forme de bandes pour s'épiler les poils

Bougie auriculaire ou bougie d'oreille.

Bougie d'oreille

Une bougie d'oreille (également appelée bougie Hopie ou bougie auriculaire) est un tube de tissu recouvert de cire d'abeille.

Elle se place dans le conduit auditif le temps d'une combustion complète.

Bénéfices supposés

Selon certains fournisseurs, cela créerait une petite dépression qui permettrait de ramollir et d'aspirer le cérumen qui se trouve dans le conduit auditif. On le retrouverait dans le bas de la bougie sous forme de boulettes ambrées, la poudre blanche étant le résidu de la bougie.

La chaleur dégagée par la bougie stimulerait la circulation lymphatique et soulagerait les sinus maxillaires ainsi que la trompe d'Eustache par simple convection. Cette méthode, constituerait selon ses partisans un moyen de détoxification des voies aériennes.

On attribue également des vertus spirituelles à ces bougies, telles que le rééquilibrage énergétique, la régulation de la pression (après un voyage en avion par exemple). Pour ce dernier usage, le fait de bailler ou de déglutir est efficace et moins dangereux.

Critiques

Il n'existe absolument aucune preuve de l'efficacité de ces bougies, alors qu'il existe en revanche de nombreuses preuves de la dangerosité de cette pratique.

Critiques des hypothèses avancées

Deux explications sont avancées par les partisans de la bougie d'oreille:

- la combustion de la bougie créerait une aspiration, permettant au cérumen et aux bactéries de remonter le long du canal auditif;
- la combustion de la bougie réchaufferait le cérumen qui pourrait ainsi fondre et être évacué quelques jours plus tard.

Concernant la première hypothèse, l'étude de 1996 de Seely DR, Quigley SM, Langman AW (tous les trois docteurs en médecine) portant sur l'efficacité et la sécurité de l'utilisation de bougies d'oreilles démontre qu'aucune aspiration n'est provoqué par la bougie, et que parfois de la cire de bougie se retrouve dans le

conduit. Les résidus retrouvés dans le canal ont été analysés par chromatographie à gaz et par spectrométrie de masse. Il s'agit en réalité uniquement de résidus provenant de la combustion de la bougie. Aucune trace (même infime) de cérumen ne fut identifiée dans ces résidus. Une enquête (menée auprès de 122 ORL) a également identifié 21 blessures de l'oreille, résultant de l'utilisation de ces mêmes bougies: 13 brûlures, 7 obstructions du canal auditif par de la cire provenant de la bougie et une perforation du tympan. De plus 6 de ces 21 blessés ont perdu temporairement l'audition. L'étude conclut donc à l'inefficacité des bougies d'oreilles concernant l'aspiration du cérumen, ainsi qu'à sa dangerosité.

La première hypothèse est donc scientifiquement invalidée.

Concernant la seconde hypothèse, une expérience menée en 2007 au Canada a mesuré la température de la base de la bougie, pendant que celle-ci brûlait. La température la plus haute relevée est de 22°C, soit bien en dessous de la température corporelle qui varie entre 36,1°C et 37,8°C. L'étude conclut donc à l'impossibilité pour une bougie d'oreille de faire fondre le cérumen.

La seconde hypothèse est donc scientifiquement invalidée.

Critiques plus générales

1. Le cérumen est une substance collante. Pour pouvoir la décoller par aspiration il faudrait une pression tellement forte qu'elle en crèverait le tympan^[8].
2. Le canal auditif n'est pas en contact avec le reste du corps, pour la simple et bonne raison qu'il se termine par une membrane imperméable : le tympan. Il est donc impossible d'agir sur le cerveau, le nez, le système lymphatique, ... à partir de l'oreille.

Le cérumen est une substance naturelle, sécrétée par l'oreille elle-même et sert à nettoyer le canal auditif et à le lubrifier (et ainsi éviter l'assèchement et la démangeaison de la peau à l'intérieur du canal). Il est également antibactérien et antifongique. Il est utile à l'entretien du canal auditif. Il n'est donc pas nécessaire de le retirer. L'eau et le savon sont largement suffisants pour l'hygiène de l'oreille.

Moulage de cire / sculpture / modelage

Le musée Grevin

C'est un lieu mythique des visites parisiennes, l'endroit à la mode où l'on se fait photographier avec nos stars préférées. Actuellement il y a environ 300 personnages en cire. La création d'un personnage est le résultat d'un grand nombre d'étapes de travail :

La sculpture/ modelage

Plusieurs sculpteurs travaillent en permanence pour Grévin. Les visages sont modelés dans la terre glaise au cours de séances de pose avec la personnalité lors desquelles de nombreuses mesures, photos, vidéos et images en 3D sont prises. Les corps sont également modelés dans la terre glaise.



Le moulage

Une fois la sculpture achevée, un moule en plâtre et élastomère est réalisé. Dans ce moule est coulée la cire pour le visage et la résine pour le corps.



Le visage

Après son démoulage, la tête en cire du personnage est travaillée dans l'atelier de maquillage.

Les yeux, véritables prothèses oculaires, sont souvent choisis en présence de la personnalité. Les cheveux sont naturels et implantés un par un. On peut en compter jusqu'à 500 000 sur une même tête. Les dents sont réalisées par un prothésiste professionnel.

Le visage est maquillé à la peinture à l'huile. Les moindres petits détails, cernes, taches, grains, cicatrices sont soigneusement reproduits.



Les costumes

Les tenues d'époque sont fabriquées, d'après documents historiques, dans les ateliers de Grévin. Pour les personnalités actuelles, ce sont souvent leurs couturiers attitrés qui les habillent où elles-mêmes offrent à Grévin une de leurs tenues.

Les accessoires

La plus grande attention est portée sur les accessoires. Certains accessoires ont appartenu aux personnages.

Fabrication de bougies

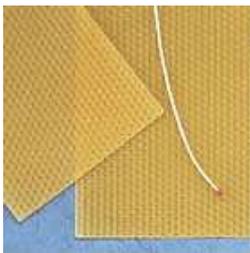
La bougie d'autrefois était d'un usage quotidien et faisait partie des objets de première nécessité; aujourd'hui elle crée une ambiance, sert d'objet décoratif et diffuse des senteurs fleuries ou épicées.

Si les anciens fabriquaient leurs bougies exclusivement à base de cire d'abeille, on emploie de nos jours des produits synthétisés à base de pétrole qui présentent l'avantage de se consumer plus régulièrement. Les mèches sont en coton et différents diamètres existent.

Voici différentes techniques pour la réalisation de bougies-

Les bougies roulées

Les bougies roulées se confectionnent à froid, sans ustensiles particuliers. Vous aurez besoin de plaques de cire gaufrée et d'une mèche.



Placez la mèche au bord de la plaque, et enroulez la cire en serrant bien, afin que les différentes épaisseurs adhèrent les unes aux autres. Vous pouvez également couper la plaque en biais afin d'obtenir un effet de cône ou ajouter des éléments de cire coupés à l'emporte-pièce, pour des reliefs décoratifs.



Les bougies en gel



Les bougies en gel seront obligatoirement coulées dans un récipient, de préférence transparent, le gel étant de consistance molle. La particularité de ce type de bougies est la transparence, qui permet de mettre en valeur des éléments décoratifs à l'intérieur même de la bougie.



Pour la confection des bougies gel vous aurez besoin d'un récipient pour fondre le gel à bain-marie, de colorant et d'huile parfumée (si désiré), de mèche et d'un récipient qui sera partie intégrante de la bougie : verre, bocal, etc..

Chauffez le gel jusqu'à ce qu'il fonde, colorez-le et parfumez-le si désiré, placez la mèche et les éléments de décor dans le récipient choisi et coulez le gel fondu. Versez plutôt lentement pour obtenir peu de bulles d'air. Si vous souhaitez un effet contraire, remuez le gel fondu avant de le couler, avec une spatule en bois par exemple.

Les bougies trempées

Les bougies trempées sont traditionnellement fabriquées deux par deux et sont obtenues par trempage dans un bain de cire.



Pour obtenir des bougies bien droites, fixez un boulon ou autre élément lourd aux extrémités, cela maintiendra les mèches bien tendues. Prévoyez également un support où vous pourrez suspendre les bougies en cours de fabrication, puisque un temps de durcissement et séchage est nécessaire entre les trempages.

La cire sera fondue dans un récipient adapté, au bain-marie, colorée et/ou parfumée. Les deux extrémités de la mèche seront trempées dans le liquide, afin que celui-ci se dépose le long de la mèche.



Pour les senteurs, il est possible d'utiliser des huiles essentielles ou des huiles parfumées, moins chères.



Vous pouvez travailler soit avec un grand récipient suffisamment large pour accueillir les deux extrémités de mèche, soit avec deux récipients indépendants, plus étroits. Remuez la cire liquide de temps à autre pour bien répartir la chaleur. Libre à vous de réaliser une seule bougie, notamment si vous n'avez pas deux récipients qui conviennent et ne souhaitez pas investir dans du matériel, mais pour le même temps de travail vous n'aurez qu'une bougie au lieu de deux... Alternez env. 30 secondes de trempage et 30 secondes de séchage jusqu'à obtention du diamètre désiré.

Une fois la/les bougies terminées, laissez-les tiédir puis coupez la base avec une lame fine (rasoir ou cutter), pour que celle-ci soit plate et stable. Vous pouvez également rouler la bougie délicatement sur un plan de travail pour vous assurer que celle-ci est bien droite.

Les bougies moulées



Disponibles en diverses tailles et un grand choix de formes, les moules sont généralement en acryl, plus rarement en silicone pour des formes très élaborées.

Comme pour les bougies trempées, il vous faudra un mélange de paraffine/stéarine ou un sachet de cire prêt à l'emploi, que vous pourrez teinter et parfumer, si vous le désirez.

Chauffez la cire à bain-marie pour la fondre, ajoutez le colorant et le parfum. Si vous souhaitez travailler avec plusieurs couleurs, prévoyez plusieurs récipients et attendez que la première couleur soit figée avant d'ajouter la seconde. En inclinant le moule, les niveaux de couleurs pourront être alternés en biais. Fixez la mèche en nouant la base et en vous servant d'une grande aiguille qui maintiendra le coton tendu et bien centré.



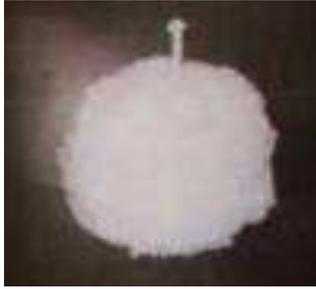
Versez la cire dans le moule et réservez-en une partie que vous utiliserez en fin de travail pour combler le creux qui se formera autour de la mèche. Pour un durcissement plus rapide, le moule peut être placé au frigo. La bougie sort du moule très facilement lorsqu'elle est refroidie, car la cire se rétracte légèrement.

Les bougies flottantes



Confectionnées selon le même principe que les bougies moulées, leur forme est étudiée pour pouvoir flotter. On utilisera des mèches plus courtes, rigides, que l'on peut planter facilement dans la cire tiède

Les bougies modelées



Les bougies modelées seront travaillé avec les doigts ou une fourchette. La particularité de ce type de bougies est la forme que l'on peut donner selon son envie.

Faire fondre au bain marie de la paraffine. Battre la paraffine liquide avec un fouet comme du blanc d'œuf. (Consistance mousseuse)

Laisser tiédir et construire la forme autour de la mèche.

Bougie boule de neige

Matériel :

- perles de paraffine
- mèche de bougie
- huile pour diffuseur selon ses goûts (facultatif)
- paillette (facultatif)
- vieille casserole
- vieux fouet ou fourchette
- vieux bol ou boîte de conserve

Marche à suivre :

1. Faire fondre au bain marie un peu de paraffine (env. 5ml). Rajouter 1-2 gouttes d'huile à chaque fois.
2. Battre la paraffine liquide comme du blanc d'œuf (ça devient mousseux).
3. Laisser tiédir un instant.
4. Construire la boule de neige ou une autre forme selon son imagination, petit à petit, autour de la mèche. Possibilité de le faire avec les doigts ou bien avec une fourchette.
5. A la fin, saupoudrer la bougie de paillettes.

Décorer des bougies

De nombreux produits permettent de décorer des bougies que vous aurez confectionnées vous-même, ou des bougies achetées :



Les feuilles de cire colorées peuvent être découpées au ciseau ou à l'emporte-pièce de pâtisserie; le motif sera ensuite chauffée dans la paume de la main puis pressée sur la bougie.



Les stylos de cire permettent d'écrire ou de dessiner sur les bougies



Les bordures de cire (reliefs) adhèrent à la bougie par simple pression de la main, grâce à la chaleur corporelle.

Informations complémentaires relatives au matériel

La mèche : de nombreux diamètres existent, ainsi que des modèles avec une rondelle métallique à la base ou des mèches spécifiques pour bougies flottantes.



La mèche ronde : plutôt pour cire d'abeilles ou bougies à forte proportion de stéarine

La mèche plate : pour bougies standard mais pas pour cire d'abeille

Dans tous les cas, choisissez un diamètre en rapport avec la taille de la bougie que vous confectionnez



La cire : des cires prêtes à l'emploi existent, mais il vous est possible de faire votre cire vous-même en mélangeant de la stéarine et de la paraffine. La proportion conseillée est : 20% de stéarine pour 80% de paraffine.

Le colorant : peut se présenter sous forme de granulés, de bâtons cireux, de pastilles, etc.. S'ajoute à la cire pendant la fonte, pour teinter. Il est conseillé de râper le colorant sous forme compacte, celui-ci fondra plus vite et votre mélange sera homogène.



Sources :

[1] <http://fr.wikipedia>

[2] <http://www.creaclic.ch>

[3] <http://www.grevin.com>