

La Stéarinerie Dubois

De la bougie aux corps gras technologiques, 200 ans d'aventure industrielle

Résumé Créé en 1820, la Stéarinerie Dubois a vécu au rythme des évolutions scientifiques et industrielles de la chimie. Initialement spécialisée dans la fabrication de l'acide stéarique et la transformation de celui-ci en bougies, l'entreprise s'est réinventée à partir de 1980 en fabricant d'esters gras de spécialités. Toujours dirigée par les descendants du fondateur, cette entreprise familiale prend résolument le tournant de la « chimie verte ».

Mots-clés Esters d'acide gras, stéarine, chimie verte, oléochimie.

Abstract **Stéarinerie Dubois: from candles to technological fats and oils, 200 years of industrial adventure**
Created in 1820, the Stéarinerie Dubois has lived to the rhythm of scientific and industrial developments in chemistry. Initially specialized in the manufacture of stearic acid and the transformation of it into candles, the company reinvented itself in 1980 as a manufacturer of specialty fatty esters. Still run by the founder's descendants, this family business is resolutely taking the "green chemistry" turn.

Keywords Fatty acids esters, stearine, green chemistry, oleochemistry.



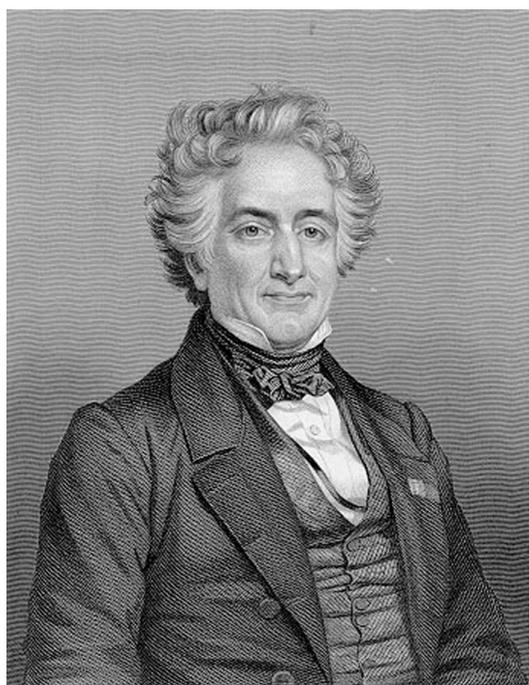
Photo : Marc Moïtessier, DR.

entrepreneuriaux. Le secteur d'activité l'est aussi. Alors que s'amorce la révolution industrielle, on cherche les moyens de développer un éclairage efficace et bon marché. L'industrie de la bougie est en plein essor.

Au fil des années, Théodose Dubois fait des choix prometteurs et se saisit des innovations les plus marquantes du secteur. Entre 1830 et 1850, la Maison Dubois profite des inventions et innovations de Chevreul, Gay-Lussac, de Milly et Motard.

Des découvertes d'Eugène Chevreul...

C'est en effet le grand chimiste Michel-Eugène Chevreul (1786-1889) qui ouvre la voie du développement de la bougie stéarique, avec ses travaux sur les matières grasses. Dans ses *Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale*, publiées en 1823 [1], il décrit la réaction de saponification



Michel-Eugène Chevreul (1786-1889).

La Stéarinerie Dubois a fêté ses 200 ans d'existence en 2020. C'est l'occasion de se pencher sur 200 ans d'une aventure humaine et économique unique, conduite tout au long de ces années par les descendants directs du fondateur, avec ténacité, sens de l'innovation, résilience et courage. Ici pas de nostalgie, mais de l'inspiration pour construire le futur !

1820, naissance d'une entreprise

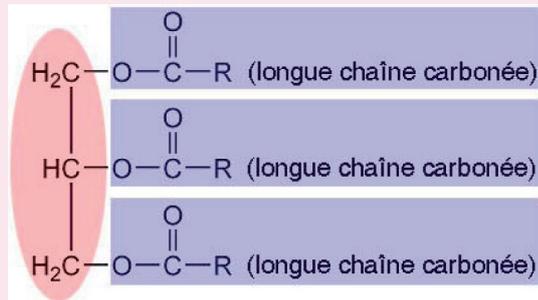
L'aventure entrepreneuriale de la Stéarinerie Dubois débute en 1820 à Paris, lorsque Théodose Dubois s'installe comme fabricant de bougies rue des Lombards, entre les Halles et le Châtelet. À l'époque, ce quartier abrite de l'artisanat et de la petite industrie. Dans ses rues encore médiévales, de nombreux ciriers fabriquent et vendent des chandelles, des cierges et des bougies, à côté des droguistes, pommadiers et autres apothicaires.

Les motivations qui ont conduit ce fils de notaire sarthois à monter à Paris pour fonder la Maison Dubois restent méconnues. Mais le moment est bien choisi. En effet, les transformations sociales et économiques qui font suite à la Révolution et à l'Empire forment un contexte favorable pour les parcours

Encadré 1

En savoir plus sur la stéarine

Les huiles et les graisses, qu'elles soient d'origine animale ou végétale, sont essentiellement composées de triglycérides.



Chimiquement parlant, un triglycéride est un triester de glycérol. Chacune des trois fonctions alcool du glycérol est estérifiée par un acide gras, c'est-à-dire par un acide constitué d'une longue chaîne carbonée. Il existe de très nombreux acides gras, avec des chaînes carbonées constituées d'un nombre plus ou moins grand de carbones et contenant plus ou moins d'insaturations. Chaque huile, chaque corps gras a une composition différente en acides gras. Ceux-ci sont présents en proportions spécifiques. Cette empreinte est comme la signature de l'huile.

Ainsi, l'huile de coco est riche en acides à 12 carbones. De son côté, l'huile de palme est riche en acide à 16 carbones (appelé aussi acide palmitique). L'acide gras à 18 carbones est particulièrement présent dans les beurres végétaux (cacao ou karité) ou la matière grasse animale (comme le suif ou le lard). C'est pourquoi on lui a donné le nom d'acide stéarique (du grec *stéar* qui signifie gras), aussi appelé communément « stéarine ». On le trouve aussi, mais en proportions moindres, dans les huiles végétales.

C'est cet acide gras qui a été isolé et identifié par Chevreul, puis utilisé pour fabriquer des bougies stéariques. Aujourd'hui, la stéarine de la Stéarinerie Dubois est exclusivement d'origine végétale (huiles de coprah, de palme ou de palmiste...).

et la composition de l'acide stéarique, appelé communément « stéarine » (voir encadré 1). Il démontre que les corps gras sont formés d'une combinaison entre le glycérol et des acides gras.

Chevreul comprend rapidement que l'acide stéarique peut être utilement exploité pour la fabrication de bougies et que cette découverte peut révolutionner toute l'industrie de l'éclairage. En 1824, il dépose un brevet d'invention avec un autre grand chimiste de l'époque, Joseph-Louis Gay-Lussac (1778-1850). Ce brevet porte sur « l'emploi dans l'éclairage des acides stéariques et margariques qu'on obtient dans la saponification des graisses, suifs, beurres et huiles ».

...à l'industrialisation permise par de Milly et Motard

Mais il reste des obstacles à lever pour l'industrialisation : il faut trouver un procédé de fabrication de l'acide stéarique économiquement viable et maîtriser la technologie des mèches, essentielles au bon fonctionnement de la bougie.

En réalisant la saponification du suif à l'aide de chaux et en purifiant l'acide stéarique par pressage, Louis Adolphe de Milly (1799-1876) et Motard mettent au point la fabrication industrielle de la stéarine. Ils utilisent aussi des mèches en coton traitées à l'acide borique. Cette innovation permet de ne plus avoir à « moucher » les bougies : plus besoin donc de

couper régulièrement la mèche en excédent pour éviter la fumée.

De Milly et Motard tentent de se réserver l'exclusivité de l'exploitation de l'invention, mais avec le succès fulgurant de la bougie stéarique, de nombreuses stéarineries voient le jour. Pour preuve, l'Exposition des produits de l'industrie française de 1839 comptait déjà neuf exposants de bougies stéariques [2-3].

La Maison Dubois, producteur de stéarine et fabricant de bougies

La Maison Dubois est une des entreprises qui vont exploiter cette innovation technologique. Théodose Dubois est donc à la fois un producteur d'acide stéarique et un fabricant de bougies. L'entreprise est distinguée lors de la grande Exposition de l'industrie française de 1844 pour sa bougie stéarique (voir encadré 2), commercialisée sous le nom de « bougie de la Ruche », et pour les perfectionnements qu'elle apporte en matière de moulage.

En 1861, le siège de l'entreprise et le magasin de vente s'installent aux 89 et 91 rue de la Verrerie à Paris. Dans le même temps, après Montrouge et Boulogne-Billancourt, l'usine

Encadré 2

La bougie stéarique racontée par... Jules Verne

Dans le roman *L'Île Mystérieuse*, paru en 1875, Jules Verne raconte comment cinq hommes survivent sur l'île où ils ont échoué, notamment grâce aux connaissances scientifiques de l'un des leurs, l'ingénieur Cyrus Smith. Le romancier y évoque le procédé de fabrication de la bougie stéarique :

« Les phoques étaient nombreux, et les chasseurs, armés de leurs épieux ferrés, en tuèrent aisément une demi-douzaine. Nab et Pencroff les dépouillèrent, et ne rapportèrent à Granite-house que leur graisse et leur peau, cette peau devant servir à la fabrication de solides chaussures.

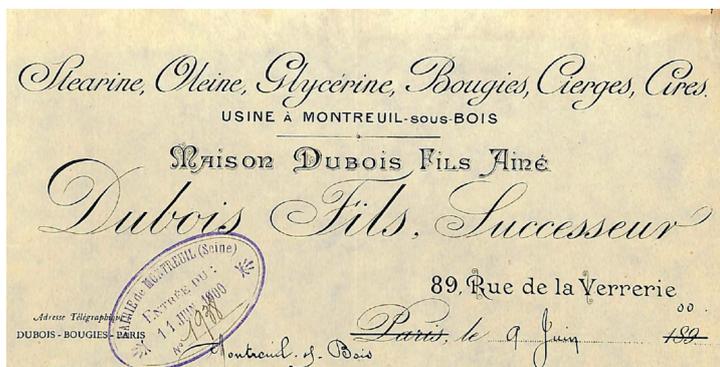
Le résultat de cette chasse fut celui-ci : environ trois cents livres de graisse qui devaient être entièrement employées à la fabrication des bougies.

L'opération fut extrêmement simple, et, si elle ne donna pas des produits absolument parfaits, du moins étaient-ils utilisables. Cyrus Smith n'aurait eu à sa disposition que de l'acide sulfurique, qu'en chauffant cet acide avec les corps gras neutres, – dans l'espèce la graisse de phoque –, il pouvait isoler la glycérine ; puis, de la combinaison nouvelle, il eût facilement séparé l'oléine, la margarine et la stéarine, en employant l'eau bouillante. Mais, afin de simplifier l'opération, il préféra saponifier la graisse au moyen de la chaux. Il obtint de la sorte un savon calcaire, facile à décomposer par l'acide sulfurique, qui précipita la chaux à l'état de sulfate et rendit libres les acides gras.

De ces trois acides, oléique, margarique et stéarique, le premier, étant liquide, fut chassé par une pression suffisante. Quant aux deux autres, ils formaient la substance même qui allait servir au moulage des bougies.

L'opération ne dura pas plus de vingt-quatre heures. Les mèches, après plusieurs essais, furent faites de fibres végétales, et, trempées dans la substance liquéfiée, elles formèrent de véritables bougies stéariques, moulées à la main, auxquelles il ne manqua que le blanchiment et le polissage. Elles n'offraient pas, sans doute, cet avantage que les mèches, imprégnées d'acide borique, ont de se vitrifier au fur et à mesure de leur combustion, et de se consumer entièrement ; mais Cyrus Smith ayant fabriqué une belle paire de mouchettes, ces bougies furent grandement appréciées pendant les veillées de Granite-house. »

Jules Verne, *L'Île Mystérieuse*, chapitre XX



Source : Archives municipales de la Ville de Montreuil, DR.



L'usine à Montreuil.

s'installe à Montreuil. Le siège et l'usine resteront à ces adresses jusqu'aux années 1960. La société porte désormais le nom de Maison Dubois père et ses fils. Fin 1864, elle dépose un brevet d'invention de quinze ans pour une machine à couler les chandelles et les bougies, preuve de la place importante qu'elle occupe parmi les stéarinières et fabricants de bougies de l'époque.

Théodose Dubois meurt en 1872. Son fils René-Alexandre Dubois, entre 1872 et 1890, puis son petit-fils René-Alphonse Dubois, à partir de 1890, dirigent successivement l'entreprise. L'année 1890 marque le début d'un nouveau développement. Des brevets sont déposés en 1891 et en 1893 et sont accompagnés par le lancement de nouveaux produits commercialisés sous plusieurs marques déposées : « Bougie Dubois », « Bougie de la Ruche », « Bougie L'Idéale »...

Après la Première Guerre mondiale, l'entreprise prépare son avenir et sa transmission

À partir de 1925, la Maison Dubois devient une société anonyme, prend le nom de Stéarinerie Dubois Fils, et se modernise : agrandissement de l'atelier de saponification, achat d'un camion de livraison qui remplace les chevaux... Mais les années précédant la crise de 1929 sont annonciatrices des difficultés à venir. La concurrence entre les stéarineries, le développement d'unités de production industrielle de

stéarine (à Gouda aux Pays-Bas, par exemple) et l'émergence de l'éclairage électrique compliquent les affaires de l'entreprise. Le secteur est durement touché : des projets de fusion entre stéarineries sont évoqués, mais sans suite, et de nombreuses stéarineries disparaissent au fil des années.

En 1927, René-Alphonse Dubois décède et ses fils Alexandre et André lui succèdent. L'entreprise continue à fonctionner pendant la Seconde Guerre mondiale, malgré les difficultés d'approvisionnement en matières premières et la mobilisation de plusieurs de ses salariés. À la fin de la guerre, les activités reprennent doucement, toujours affectées par les difficultés d'approvisionnement.

L'après-guerre et ses bouleversements

L'après-guerre est une période compliquée pour la Stéarinerie Dubois. L'économie est fragilisée, et l'entreprise est confrontée à des problèmes de fond. D'abord, l'électrification généralisée marginalise la bougie comme moyen d'éclairage. Ensuite, la guerre a accéléré la transformation de la société française et de ses pratiques religieuses, entraînant le recul des ventes de cierges. Enfin, les grandes stéarineries industrielles internationales concurrencent de plus en plus fortement les stéarineries artisanales.

Le dirigeant de l'époque, André Dubois, joue un rôle majeur dans le monde de la stéarinerie française. Entre 1940 et 1950, il est ainsi président de la Chambre syndicale nationale de l'industrie stéarique, président de la section « bougies » du Syndicat général des couleurs de bougies et ciriers de France, vice-président de la Chambre syndicale nationale des déglycérinateurs, secrétaire de la Fédération nationale de l'industrie des corps gras et administrateur de l'Institut technique d'études et de recherches des corps gras (ITERG). Pleinement conscient des enjeux du secteur, il envisage des regroupements et fusions avec d'autres stéarineries. Mais il disparaît en 1950, à 53 ans, sans avoir pu réaliser ses projets.

Face aux difficultés, pour retrouver du dynamisme, plusieurs axes stratégiques sont étudiés : diviser la société en séparant stéarinerie et fabrication des bougies, délocaliser la fabrication des bougies en province, fusionner avec d'autres entreprises, innover en créant de nouvelles lignes de produits...

En 1957, plusieurs brevets sont déposés et deux nouvelles activités sont lancées : une marque de bougies décoratives (LUMIJOIE) et des produits d'entretien (cires et cirages Apollon). Faute d'un développement suffisant, elles seront arrêtées ou rapidement revendues.

1960-1980 : grandes décisions, changement de cap et recapitalisation

En 1961, devant les difficultés grandissantes et l'échec des projets de fusion ou de partenariat avec différents fabricants de bougies, de nouvelles mesures de sauvegarde sont prises ; l'activité LUMIJOIE est ainsi cédée à un fabricant de bougies de Mortagne-au-Perche.

En 1964, la mort d'Alexandre Dubois, qui a pris la suite de son frère André, va obliger ses enfants, ses gendres et ses neveux à prendre en main le destin de l'entreprise. Il est décidé d'arrêter les travaux d'aménagement à Montreuil, de vendre les terrains et de déménager l'usine en province. On identifie et propose un site industriel (une ancienne distillerie) à vendre à Scoury, dans l'Indre ; l'entreprise s'y installe en 1965.

Mais la délocalisation n'a pas résolu à elle seule les problèmes structurels de l'entreprise. Des décisions radicales sont prises. L'entreprise stoppe la fabrication de stéarine et se recentre sur le reconditionnement de stéarine et de glycérine achetées à des fabricants industriels internationaux.

La direction de l'entreprise est alors assurée par Alain Gondrand, un des gendres d'Alexandre Dubois. Suite à son décès prématuré, son fils Henri Gondrand, alors âgé de 29 ans, prend la décision, sans y être particulièrement préparé, de relever le défi de la reprise et du redressement de l'entreprise dont il deviendra le PDG en 1982.

1980-2020, la Stéarinerie Dubois se réinvente

En mars 1981, Henri Gondrand rencontre Paul-Dietram Droste, ingénieur chimiste spécialisé dans les corps gras ; ils décident de travailler ensemble. Voyant le potentiel de développement de l'industrie cosmétique, la nouvelle équipe de direction réoriente l'activité de la Stéarinerie Dubois vers la synthèse d'esters d'acides gras destinés aux produits cosmétiques.

Forte de ses premiers succès, l'entreprise investit, se modernise, et à force de ténacité et de travail, elle gagne des marchés auprès des grands acteurs cosmétiques puis pharmaceutiques de l'époque.

Dès 1990, Henri Gondrand, qui souhaite diversifier et sécuriser l'approvisionnement des matières premières, se tourne vers l'Asie du Sud-Est où se trouvent les principaux producteurs d'acides gras végétaux. Après un voyage d'étude de plusieurs semaines, il décide d'investir en Malaisie, et monte, en partenariat avec la société Natoleo – un producteur d'acides gras végétaux – une joint-venture qui donne naissance à la société Dubois Natural Esters (DNE). Elle réalise ses premières productions en 1996.

L'usine de DNE est conçue pour fabriquer trois esters : le palmitate d'isopropyle, le myristate d'isopropyle et le triglycéride chaîne moyenne. DNE se développe et change de partenaire local ; aujourd'hui, en Malaisie, la Stéarinerie Dubois est associée à la société Wilmar.

Cet investissement visionnaire offre à l'entreprise des capacités de production et un accès stratégique aux sources d'acides gras végétaux au cœur de l'Asie du Sud-Est.

Poursuivant sa croissance, en 1998, l'entreprise rachète la société PBBC, spécialisée dans les auxiliaires de fabrication et de produits d'enrobage pour l'industrie de la confiserie. La Stéarinerie Dubois commence ainsi à développer une nouvelle activité : l'alimentaire. Elle développe aussi la fabrication d'esters de haute technologie : les sucroesters, des émulsionnants combinant sucre et acides gras. Elle est le seul

producteur européen de cette classe de molécules, avec une production débutée en 1998.

En 2009, une filiale dirigée par Hervé Gondrand, le fils d'Henri Gondrand, est créée à Shanghai pour développer les ventes en Asie.

En 2016, Hervé Gondrand rentre en France pour reprendre les rênes de l'entreprise et poursuivre l'épopée entrepreneuriale familiale.

L'aventure continue...

De nos jours, la Stéarinerie Dubois est toujours une entreprise familiale française indépendante et entend bien le rester. Elle compte 150 collaborateurs et 70 % de son chiffre d'affaires est réalisé à l'international. Elle travaille principalement pour des clients spécialisés dans la cosmétique, la santé, l'alimentaire et l'industrie en général [4].

Son ambition est d'être un des leaders mondiaux des corps gras technologiques. Pour cela, elle a fait le choix d'être producteur afin de maîtriser en toute indépendance la connaissance des produits et de leur qualité. Elle dispose de deux sites de production, en France et en Malaisie (via sa joint-venture).

L'innovation au service des applications de ses clients est un de ses axes de croissance. Elle a ainsi inauguré en 2020 à Poitiers un laboratoire d'application qui lui permet de travailler de manière collaborative avec ses clients pour apporter des solutions à leurs problèmes techniques.

L'entreprise mise aussi sur la « chimie verte », depuis le choix des matières premières jusqu'aux procédés de fabrication, et investit beaucoup dans la maîtrise de ses filières d'approvisionnement afin de s'assurer qu'elles soient responsables et durables. Par ailleurs, la chimie des esters gras est simple, douce et respectueuse de l'environnement. Elle n'utilise pas de solvant et l'unique coproduit de la réaction d'estérification est l'eau. Enfin, l'entreprise travaille sur la réduction des déchets afin de s'assurer que rien ne se perde dans les processus de fabrication.

Plus globalement, la Stéarinerie Dubois développe une démarche ambitieuse en matière de RSE qui peut se résumer en trois mots : engagement, action et évaluation. Son engagement passe par l'adhésion à des initiatives comme celle du « Global Compact » des Nations unies. Pour que sa démarche ait un maximum d'impact, elle a choisi de se concentrer sur un nombre limité d'actions à entreprendre et c'est pour cela qu'elle travaille principalement sur la maîtrise durable de ses filières d'approvisionnement issues du végétal et sur son empreinte climat. N'oublions pas aussi qu'elle a un rôle social



Le laboratoire de Poitiers.



L'usine de Scoury dans l'Indre (photo de droite : Marc Moitessier, DR).

majeur puisque son usine, installée dans l'Indre au cœur d'une région rurale, est un acteur essentiel du tissu économique local. Pour s'évaluer, elle s'appuie sur des organismes extérieurs comme Ecovadis ou le CDP (Carbone Disclosure Project).

Après 200 ans d'existence et avec un bel avenir devant elle, la Stéarinerie Dubois démontre que grâce à sa ténacité, son sens de l'innovation et sa résilience, une entreprise familiale de taille moyenne peut tenir toute sa place au sein de l'industrie chimique mondiale. On ne peut que souhaiter que ce type d'entreprise, qui fait par exemple le succès de l'industrie allemande, soit encouragé et continue à se développer en France.

L'histoire de la Stéarinerie Dubois a fait l'objet le 31 mars dernier d'une conférence organisée par KEDGE Business School, l'ACADI, la SEIN et XMP-Consult, à retrouver sur : <https://tinyurl.com/2re89xy8>

L'auteur remercie le professeur Gérard Emptoz qui a guidé le travail de recherche historique.

[1] M.E. Chevreul, *Recherches chimiques sur les corps gras d'origine animale*, Hachette BNF, 2020 (édition originale : 1889).

[2] G. Emptoz, *Relations entre savants et manufacturiers : le cas de la bougie stéarique en France*, *Proceedings of the XVIIIth international ICOHTEC Conference*, 1993, p. 87-93.

[3] G. Emptoz, *Des produits chimiques très recherchés : les acides gras pour la fabrication des bougies. La naissance de la lipochimie industrielle au cours du XIX^e siècle*, *Culture Technique*, 1991, 23, p. 33-45.

[4] www.stearinerie-dubois.com

Hervé PLESSIX,

Directeur général délégué de la Stéarinerie Dubois.

*h.plessix@stearinerie-dubois.fr

RETROUVEZ
la SF sur YouTube
Témoignages de chimistes
vous emmène à la découverte du monde de la chimie dans toute sa richesse et sa diversité.
▶ **Abonnez-vous !**