

TRAITÉ COMPLET
DE L'ART
DE LA DISTILLATION.

1848

1849

1850

491
51
TRAITÉ COMPLET

DE L'ART

DE LA DISTILLATION,

CONTENANT, DANS UN ORDRE MÉTHODIQUE ,

Les instructions théoriques et pratiques les plus exactes
et les plus nouvelles sur la préparation des liqueurs
alcoholiques avec les raisins, les grains, les pommes de
terre, les fécules et tous les végétaux sucrés ou farineux ;

PAR M. DUBRUNFAUT,

Membre de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, et
Auteur d'un Mémoire sur la Saccharification des fécules, couronné,
en 1823, par la Société royale et centrale d'Agriculture de Paris.

TOME SECOND.



PARIS,

BACHELIER, LIBRAIRE (SUCCESEUR DE M^{ME} V^E COURCIER),
Quai des Augustins, n° 55.

1824.



99-35-5049

TRAITÉ COMPLET DE L'ART DE LA DISTILLATION.

TROISIÈME PARTIE.

De la Distillation proprement dite.

Nous avons développé dans la première et la seconde partie de cet Ouvrage, toutes les règles et tous les principes propres à guider le manufacturier dans la préparation des liqueurs fermentées, destinées à la distillation. Il ne nous reste plus maintenant, pour terminer la tâche que nous nous sommes imposée, que d'enseigner les moyens les plus parfaits et les plus économiques de séparer l'alcool, et de donner en même temps tout ce qui se rattache à cette partie intéressante de l'art.

Nous nous occuperons donc, dans cette partie, des appareils distillatoires, de leurs constructions et de la théorie sur laquelle elles sont fondées. Nous croyons utile de faire précéder ces notions par une esquisse rapide de l'histoire de la distillation, pour fixer l'opinion des distillateurs sur les perfectionnemens principaux dont la science des appareils a été l'objet depuis quelques siècles.

CHAPITRE PREMIER.

Historique de la Distillation (1).

LES anciens ont connu l'art de faire des boissons fermentées avec diverses substances. Les Grecs, les Romains, ont fait des vins avec le jus des raisins, et nous ont même transmis les règles pratiques qu'ils observaient pour cette fabrication. Les Égyptiens connaissaient même la transforma-

(1) Il serait convenable, pour l'intelligence parfaite de cette histoire, de lire préalablement les chapitres suivans, qui traitent des agens de la distillation.

tion des céréales en liqueurs vineuses, et la bière était l'une de leurs boissons favorites.

Nous ne conservons aucun document qui puisse nous faire soupçonner que ces peuples aient connu l'art de séparer des vins ce corps particulier qui leur donne une propriété enivrante, et que nous avons nommée *eau-de-vie* et *quintessence*, ou *alcohol*, suivant le degré de concentration auquel nous l'amenons.

Les peuples de l'Asie connaissaient depuis un temps immémorial l'appareil distillatoire que nous appelons *alambic*, et ils s'en servaient pour séparer l'huile essentielle des plantes, comme nous le faisons nous-même aujourd'hui ; mais il n'est pas à notre connaissance qu'ils l'aient utilisé pour la séparation de l'alcool.

L'alambic est une invention arabe, et le nom lui-même a été transporté chez nous de chez ce peuple avec l'appareil qu'il désigne. Nous devons très probablement cette acquisition de l'alambic aux excursions que les Francs firent en Arabie à l'époque des croisades ; car c'est de cette époque que date pour nous la connaissance de cet appareil. On sait en effet que les croisades, ces guerres absurdes dirigées par la piété de nos monarques contre l'hérésie asiatique, ne furent pas sans produire quelques résultats heureux pour le développement de nos connaissances et de notre industrie.

L'Asie est pour nous le berceau des arts et des sciences; c'est là que puisèrent les Égyptiens qui, depuis, nous transmirent quelques lambeaux des sciences de l'Inde, par l'intermédiaire des Grecs et des Romains. Mais cette source, la plus reculée que nous connaissions aux développemens de l'esprit humain, n'a point tari subitement, et l'Égypte, la Grèce et Rome avaient brillé à une époque où l'Asie conservait encore quelques traces de sa splendeur antique.

Ce fut donc à l'époque où les croisées allèrent porter leurs armes sur le sol natal des arts, que l'industrie s'enrichit chez nous de nouveaux moyens et commença à prendre quelques développemens. L'alambic fut une conquête de cette époque, et il servit chez nous aux mêmes usages qu'en Arabie, jusqu'à ce que l'Alchimie, qui suivit de près les croisades, s'empara de cet appareil pour la recherche de la pierre philosophale.

L'Histoire ne nous a point transmis le nom de l'homme industriel qui, le premier, sépara l'alcool du vin à l'aide de l'alambic; mais tout nous porte à croire que c'est à un alchimiste que nous devons cette découverte. Avant le XII^e siècle, nous ne trouvons nulle part de documens qui puissent nous faire soupçonner la connaissance de l'eau-de-vie.

Arnaud de Villeneuve et Raymond de Lulle

sont les premiers auteurs qui aient donné la description des procédés employés de leur temps pour la distillation des vins. Leurs ouvrages datent du XIII^e siècle ; ce sont les plus anciens que nous ayons sur cette matière.

Le premier appareil employé pour cette opération fut tout naturellement celui qui avait sans doute servi à la découverte. Il consistait en une cucurbite de verre, sur laquelle on lutait un couvercle de même matière, qui portait intérieurement une rigole à sa partie inférieure, pour recevoir les vapeurs condensées et les transmettre, hors de l'appareil, par un bec disposé à cet effet, à la partie latérale. C'était enfin l'appareil distillatoire en verre qui est encore usité aujourd'hui dans tous nos laboratoires de Chimie.

Insensiblement on le modifia ; on le construisit en métal, on augmenta ses dimensions ; de longs tuyaux de formes variées furent adaptés au col de la cornue, en place du chapiteau, et donnaient déjà l'idée du serpent. Ces tuyaux, en effet, étaient de véritables condensateurs à surfaces multipliées, et cette multiplication de surfaces était d'autant plus utile alors, que l'air était seul employé à la condensation. Lorsque nous observons la construction et la disposition de ces appareils, nous y retrouvons l'application pratique des notions précises que nous avons depuis utilisées avec

tant de succès dans nos alambics perfectionnés. Nous voyons en effet ces longs tuyaux destinés à recevoir les vapeurs produites par la cucurbite, s'élever d'abord à une hauteur assez grande et redescendre ensuite de manière à ce que les vapeurs condensées dans le tuyau ascensionnel pussent retomber, par leur propre poids, dans la chaudière, pour être soumises à une nouvelle vaporisation, tandis que celles qui subissaient une semblable condensation dans le tuyau descendant, étaient recueillies isolément. Par ce moyen, ou par une foule d'autres analogues, les anciens avaient reconnu que l'eau-de-vie qu'ils obtenaient était plus déflegmée. L'avantage de cette disposition avait été tellement bien constaté par la pratique, que des distillateurs poussèrent son application au point d'établir des appareils où les vapeurs devaient parcourir toute la hauteur d'un bâtiment, dans un tuyau condensateur ascensionnel, avant d'entrer dans un autre tuyau descendant, où le résultat de la condensation pouvait être recueilli séparément. Je ne m'arrêterai pas à décrire toutes les variantes d'appareils construits sur ce principe; qu'il me suffise de le signaler et de faire remarquer qu'il était parfaitement d'accord avec les lois que nous développerons plus bas sur la condensation des vapeurs. On voit donc par là que les anciens connaissaient

parfaitement cette propriété que possèdent les vapeurs aqueuses, de redevenir liquides à une température où l'alcool peut encore conserver l'état aériforme. Cette découverte et son application à la distillation n'appartiennent pas à notre siècle; nous avons seulement l'avantage de les avoir soumises à des règles plus précises et de les avoir utilisées avec plus de succès.

L'eau ne tarda pas à remplacer l'air, comme réfrigérant, et à diminuer considérablement, par son emploi, le volume des appareils condenseurs. *Nicolas Lefebvre*, au XVII^e siècle, commença d'abord par l'appliquer au chapiteau dans un appareil que nos pharmaciens, nos parfumeurs et nos liquoristes emploient encore aujourd'hui; c'était tout simplement un vase cylindrique destiné à contenir de l'eau dans laquelle baignait le chapiteau; du reste, la chaudière était la même et communiquait au chapiteau par un col plus ou moins long.

Un perfectionnement important que *Nicolas Lefebvre* apporta à cet appareil, fut de supprimer le réfrigérant du chapiteau et de faire communiquer le bec de celui-ci avec un long tuyau en cuivre qui traversait diagonalement un tonneau plein d'eau, de manière à ce que les vapeurs liquéfiées dans le chapiteau et le tuyau condenseur trouvaient une pente qui les portait hors de

l'appareil, dans un vase destiné à les recevoir.

Glauber, dans le même siècle, outre les modifications heureuses qu'il fit subir aux appareils distillatoires, changea le tuyau droit de *Lefebvre*, pour le remplacer par un tuyau contourné en forme de serpent et qui circulait ainsi dans la cuve pleine d'eau, en offrant à la vapeur plus de surfaces de condensation. Ce serpent avait déjà été utilisé par *Porta*, pour la condensation des vapeurs par l'air; mais *Glauber* fut le premier qui l'immergea dans l'eau.

Ce fut ce même *Glauber* qui, le premier, imagina l'appareil distillatoire que *Woulf* copia pour établir l'appareil chimique qui porte son nom, et qui donna depuis à *Edouard Adam* l'idée de l'alambic, qui marqua une révolution complète dans l'art de la distillation. L'appareil d'*Adam* n'est donc rien autre chose qu'une reproduction perfectionnée des appareils de *Glauber*; car celui-ci fit aussi un appareil où une simple cornue, placée dans un fourneau, fut destinée à chauffer à la vapeur le liquide vineux contenu dans un autre vase avec lequel elle communiquait, et par conséquent à en opérer la distillation.

Jusqu'à cette époque, l'art d'extraire l'alcool du vin fut extrêmement limité, et la consommation de ce nouveau produit ne commença à

prendre quelques développemens dans les arts et dans l'économie domestique, que vers le commencement du XVIII^e siècle; alors les appareils cessèrent d'être l'ornement des laboratoires pharmaceutiques et des curieux; leurs dimensions augmentèrent à mesure qu'ils devinrent les instrumens d'opérations manufacturières plus importantes; des fabriques nombreuses s'élevèrent dans nos contrées méridionales et contribuèrent puissamment à étendre la culture de la vigne et à enrichir notre pays d'une branche de commerce d'autant plus fructueuse, qu'elle est tout-à-la-fois agricole et manufacturière.

Lorsque l'alcool et l'eau-de-vie furent ainsi devenus d'une utilité générale, l'analogie qui existe entre les propriétés enivrantes du vin et des autres boissons fermentées fit naître dans les contrées et chez les peuples qui n'ont point de vignes, l'idée de soumettre à la distillation les boissons qui pour eux faisaient l'office du vin. De là la distillation des substances amilacées en Allemagne, en Angleterre, en Hollande et dans le nord de la France; de là la distillation de toutes les substances végétales capables de subir la fermentation alcoolique, et de fournir par là une boisson vineuse.

Jusque vers la fin du dix-huitième siècle les appareils distillatoires utilisés dans les fabriques

diffèrent peu entre eux quant aux dispositions principales; il n'y avait surtout de nuances sensibles que dans les proportions. C'était une chaudière en cuivre surmontée d'un chapiteau, d'un diamètre égal à peu près à la moitié de celui de la chaudière, et allant un peu en évasant vers la partie supérieure, là se trouvait latéralement un tuyau conique dont la partie la plus large était fixe sur le chapiteau, et dont l'autre s'ajustait à l'orifice supérieur d'un serpentín qui faisait sept ou huit tours en hélice dans une cuve en bois, et sortait par la partie inférieure de manière à ce que les vapeurs condensées dans l'intérieur du serpentín pussent couler au-dehors au fur et à mesure de leur condensation dans un vase en bois nommé *bassiot*.

Il est évident que dans cette disposition toutes les vapeurs aqueuses et alcooliques produites par la chaudière entraient dans le serpentín, et que le résultat de leur condensation par la disposition de celui-ci se trouvait réuni dans le *bassiot* sans que rien ne retournât à la chaudière, si ce n'est la petite quantité de vapeurs que condensait le chapiteau par son libre contact avec l'air. La cuve dans laquelle le serpentín baignait était constamment pleine d'eau qui s'échauffait en proportion de la condensation des vapeurs; et comme l'eau chaude, en raison de sa densité, venait toujours

occuper les couches supérieures, on la renouvelait à l'aide d'un entonnoir de bois ou de métal dont l'ouverture évasée se trouvait placée à quelques pouces au-dessus de la cuve, tandis que son orifice plus étroit plongeait jusqu'au fond de la cuve de manière à y porter l'eau froide qu'on amenait ou de temps en temps ou par un jet continu, dans l'orifice supérieur de l'entonnoir. Cette eau froide arrivant ainsi au fond du réfrigérant, déplaçait une quantité relative d'eau chaude à la partie supérieure, où celle-ci trouvait un tuyau de trop plein qui la portait hors de l'atelier.

Avec une semblable disposition, toutes les vapeurs fournies par la chaudière devaient être refroidies et liquéfiées par de l'eau que l'on devait toujours perdre au fur et à mesure que sa température s'élevait. Cette eau, outre la chaleur qu'elle emportait indispensablement en pure perte dans ce mode de distillation, nécessitait une main-d'œuvre pour être amenée dans la cuve. D'un autre côté, toutes les vapeurs aqueuses se trouvaient condensées au sortir de la chaudière, et mélangées avec les vapeurs alcooliques, qui se condensaient nécessairement après elle dans le serpentín, de sorte que le premier produit de la distillation présentait une commune de liquide d'autant plus aqueux que le vin lui-même contenait