
ANNALES DE CHIMIE.

31 Mars 1815.

MÉMOIRE

Sur la nature des corps gras ;

PAR M. HENRI BRACONNOT,

Professeur d'Histoire naturelle , directeur du Jardin
des plantes , et membre de l'académie de Nancy.

Lu à la société des sciences, arts, agriculture et belles-
lettres de Nancy, le 9 février 1815.

Jusqu'à présent les chimistes ont considéré les graisses des êtres organisés comme étant formées d'une seule et même substance, ayant les mêmes propriétés essentielles, et ne différant d'une façon marquée que par sa consistance plus ou moins ferme : delà, ces dénominations de suif, axonge, moelle, graisse, etc., admises par les anciens. Cette consistance de la graisse varie en effet d'une

manière vraiment remarquable ; ainsi , elle est dure dans les quadrupèdes ruminans , plus molle dans l'homme que dans les animaux qui ne vivent que de végétaux , presque liquide dans les mammifères amphibies , les cétacées , de même que dans tous les carnivores , soit oiseaux , reptiles , poissons , insectes. Non-seulement la consistance de la graisse varie dans les diverses espèces d'animaux , mais aussi d'après les régions qu'elle occupe , et suivant l'âge , le sexe et la constitution physique de l'individu. Elle est très-dure dans le voisinage des reins , plus molle dans l'épiploon , le mésentère , les intestins , et pour d'autres viscères mobiles ; elle est presque liquide dans celle qui matelasse les fosses orbitaires. Certaines dispositions accidentelles apportent aussi des changemens notables dans la consistance de la graisse , ainsi qu'on le remarque dans le stéatome , dans les hernies anciennes de l'épiploon , et dans certaines tumeurs sébacées qui ont quelquefois la dureté d'un calcul.

En réfléchissant sur cette variation infinie qu'on observe dans la consistance des graisses , et voyant d'ailleurs que le suif et l'huile semblent être les deux extrêmes de cette consistance , il me parut qu'avec ces deux corps

mélangés en divers proportions, la nature pouvait produire cette diversité de corps gras qu'on observe dans les êtres organisés; pénétré de cette conjecture qui me parut spécieuse, je m'empressai de chercher parmi les réactifs chimiques, quelques substances capables de séparer le suif et l'huile que je supposai exister dans toutes les graisses; mais je n'en trouvai aucun qui pût remplir mon attente, lorsqu'enfin un moyen fort simple s'offrit à ma pensée, et confirma pleinement ma conjecture. Il est fondé sur la propriété physique qu'a l'huile de s'imbibber facilement dans le papier gris, lequel n'est point taché par le suif dans son état de pureté. C'est en appliquant ce modèle d'analyse aux corps gras que je suis parvenu à découvrir les deux substances qui les composent, et à déterminer leurs proportions respectives dans les graisses suivantes.

Du beurre fondu.

Du beurre fondu a été comprimé à l'aide d'une forte presse pendant plusieurs jours, à la température de zéro, entre plusieurs doubles de papier brouillard, en ayant soin de le renouveler jusqu'à ce qu'il cessât de se re-

pour donner naissance à l'adipoire et à une huile très-soluble dans l'alcool. Ces deux matériaux sont indispensables à la confection du savon de bonne qualité ; car il est à noter que lorsque les huiles fixes ne contiennent point sensiblement de suif, elles ne peuvent produire d'adipoire pendant leur saponification, et par cette raison elles ne fournissent que des savons mous comme ceux que l'on obtient avec l'huile d'olive vierge, l'huile de parot, de faine, de lin, de noix et même de poisson ; mais en leur ajoutant une certaine quantité de suif, elles peuvent produire des savons solides.

On peut aussi déduire de ce qui précède, que la plupart des huiles et des suifs ne sont point susceptibles de s'unir immédiatement aux alcalis, puisque cette union ne peut s'opérer que par un changement d'équilibre dans les élémens du suif ou de l'huile, ce qui exige d'ailleurs une ébullition prolongée pendant un tems assez considérable, comme le savent très-bien ceux qui ont préparé du savon. Ce serait même un grand avantage qui épargnerait beaucoup de tems et de combustible, si par un moyen économique et prompt, on pouvait disposer les graisses à s'unir immédiatement aux alcalis ; jusqu'à présent je n'ai trouvé

que l'acide sulfurique concentré qui puisse remplir ce but : il suffit de verser cet acide dans de l'huile ou du suif fondu pour les disposer à s'unir sur-le-champ aux alcalis , et former instantanément un savon parfait , ce mode me paraît d'autant plus profitable que les dernières portions d'alcalis , même celles qui sont combinées à l'acide carbonique , peuvent entrer en combinaison avec la matière grasse , ce qui est bien loin d'arriver dans la préparation ordinaire du savon , puisque l'eau sortie par l'épine contient encore une quantité d'alcali qui refuse d'agir sur la graisse.

De la rancidité.

Les résultats de la rancidité de la graisse n'avaient pas encore été bien appréciés , puisque tous les chimistes avaient admis qu'il se formait un acide ; mais ce fait fut révoqué en doute par MM. Thenard et Parmentier , et le dernier de ces chimistes pensa que l'oxygène , en se combinant avec la graisse , était l'agent de sa rancidité. Cette opinion ne nous a pas paru appuyée par des expériences sans réplique ; nous allons voir que la graisse éprouve par le laps du tems à-peu près la même alté-

ration que celle que lui font éprouver les acides et les alcalis, c'est-à-dire, qu'elle tend insensiblement à se rapprocher de l'état d'acidipicre.

Du suif de mouton, tel qu'il est employé pour la fabrication des chandelles, a été abandonné pendant cinq ans dans un vase ouvert et à une douce température; sa surface avait acquis une couleur jaune, mais l'intérieur de la masse était d'un blanc éclatant, d'une saveur et d'une odeur rance extrêmement forte. Ce suif légèrement humecté et frotté sur un papier coloré en bleu par le tournesol, l'a rougi aussitôt; il s'était donc formé une acide. Pour séparer celui-ci ainsi que le principe odorant que le suif rance paraissait contenir, on l'a fait bouillir pendant quelque tems avec de l'eau dans une cornue, et on a obtenu par la distillation un produit d'une odeur extrêmement pénétrante et désagréable de graisse rance, due vraisemblablement à la présence d'une huile volatile très-expansible; ce même produit rougissait la teinture de tournesol et contenait par conséquent un acide volatil qui m'a offert les caractères de l'acide acétique. L'eau restée dans la cornue et séparée de la matière grasse, a fourni par son évaporation un léger résidu

acide, jaunâtre, transparent comme une gomme et attirant un peu l'humidité. Ce résidu, d'une saveur très-forte de graissrance, s'est dissous dans l'eau et dans l'alcool; quoique desséché fortement, il rougissait encore le papier bleu; sa dissolution aqueuse était précipitée par l'acétate de plomb; l'infusion de noix de galle en a troublé la transparence, et au bout de quelques minutes il se rassembla de légers flocons. Ce résidu était donc formé d'une matière animalisée, peut-être étrangère, et d'un acide fixe en trop petite quantité pour pouvoir être examiné.

Je reviens à la matière grasse provenant du suif rance bouilli dans l'eau; elle avait entièrement perdu sa rancidité. L'ébullition dans l'eau est donc un très-bon moyen pour enlever à la graisse la partie qui est devenue rance, puisque cette dernière consiste en substances solubles dans l'eau et en un principe rance volatil. Demachy avait déjà conseillé l'emploi de l'alcool pour enlever la rancidité à la graisse, mais ce moyen ne donne pas de meilleurs résultats que l'eau bouillante ainsi que je m'en suis assuré.

Le suif rance, après avoir bouilli dans l'eau, m'a semblé avoir une consistance plus ferme que le suif récent dont il date d'ailleurs par

la plupart de ses propriétés : en effet, il est plus soluble dans l'alcool ; mais c'est sur-tout l'action des alcalis sur ce suif ainsi altéré qui est remarquable ; ils s'y unissent presque sur-le-champ pour former un savon parfait ; si l'on répète la même expérience en traitant pareillement et dans le même espace de tems une graisse récente quelconque avec un alcali, à peine aura-t-on produit quelques traces appréciables de savon.

Si l'on ne peut se flatter de pouvoir jamais parvenir à rappeler une graisse rance à son état primitif, on peut du moins espérer de trouver des moyens propres à retarder cette rancidité : une légère dissolution alcaline semble jouir de cette propriété, delà l'usage adopté dans certains pays, pour conserver longtems le beurre frais, d'humecter des linges qui le couvrent avec de l'eau de lessive préférablement à l'eau pure.

La disposition qu'ont les graisses rances à être saponifiées en quelques minutes, pourra peut-être offrir quelques utiles applications à l'art du savonnier ; elle fait voir aussi l'altération profonde qu'elles ont éprouvée, et les différens degrés qui les rapprochent plus ou moins de l'adipocire ; les efforts du tems peuvent même opérer entièrement cette con-

version , comme le prouvent plusieurs faits constatés par Fourcroy lorsqu'il examina les différens états des cadavres trouvés dans les fouilles du cimetière des Innocens , à Paris. Ce savant reconnut que les sujets qui offrent une grande abondance de graisse , fournissent beaucoup plus d'adipocire que les sujets maigres. Il trouva aussi la moelle convertie entièrement en adipocire très-pur dans l'intérieur des os longs.