

p. 132, 1856. — KRUCKMANN (E.), *Ueber den Einfluss des Kochsalzes auf die Secretion des Harnes*. Rostock, 1860, in-8°. — VOIT (K.), *Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes, des Kaffee's, etc., über den Stoffwechsel*. München, 1860, in-8°.

Acides : DAVID FINARIENSIS, *De la nuisance que le vinaigre porte au corps humain*. Paris, 1546, in-12. — FICK (J. J.), *De aceto*. Ienæ, 1726, in-4°. — COSNIER (L. J. B.), *An acetum ciborum condimentum salubre?* (Resp. aff.) Th. de Paris, 1749, in-4°. — BENVENUTI (JOS.), *De viribus aceti vini egregiis*, in *nova acta*, N. C., t. II, p. 132, 1761. — LEIDENFROST (J. G.), *De magna utilitate aceti ad sanitatem hominum*, etc., in *Opusc. phys. ch.* Lemgovia, 1797, t. II, p. 268, in-8°. — FODERÉ, art. *Vinaigre*, in *Dict. des sc. méd.*, t. LVIII, 1822. — CHEVALLIER, GOBLEY et JOURNEIL, *Essais sur le vinaigre, ses falsifications, etc.*, in *Ann. d'hyg.*, 1^{re} sér., t. XXIX, p. 55, 1843. — FRANK (G.), *De malo citreo*. Heidelbergæ, 1686, in-4°. — LANZONI, *Citrologia*. Ferrariæ, 1690, in-12. — HOFFMANN (Fr.), *De præstantia malorum citreorum in medicina*. Halæ, 1715, in-4°. — GALLESIO, *Traité du citrus*. Paris, 1811, in-8°.

Acres et sulfurés : ENGENHAGEN (J. H.), *De drimphagia, acrium esus*. Gottingæ, 1744, in-4°. — MÉRAT, *Poivrier*, in *Dict. des sc. méd.*, t. XLIV, 1820. — VASSE (D.), *An salubre condimentum sinapi?* (Resp. aff.) Th. de Paris, 1743, in-4°. — FONTENELLE (Julia), *Obs. chimiques et médicales sur la moutarde*, in *J. de chim.*, 1^{re} sér., t. I, p. 130, 1825. — CHEVALLIER (A.), *L'emploi des huiles d'aillette dans les usages alimentaires peut-il être nuisible à la santé*, in *Ann. d'hyg.*, 1^{re} sér., t. XLVIII, p. 207, 1852. Voy. plus haut, la bibliographie de l'article *Bœurre*. — CHEVALLIER, *Du poivre, de ses usages, etc.*, in *Annal. d'hyg.*, juill. 1875 p. 79. — WYNTER-BLYTH, *Etud. chim. sur les poivres du commerce*. (*Chemical News*, oct. 1874), in *Ann. d'hyg.*, juill. 1875, p. 96.

CHAPITRE XVI

Conservation des substances alimentaires.

Entre l'instant où un aliment est enlevé à la vie qui lui est propre, et celui où il est consommé, il s'écoule un espace de temps qui est variable, et pendant lequel les substances organiques qui constituent les aliments peuvent s'altérer. Ces altérations sont produites sous l'influence de causes extérieures ou de circonstances inhérentes à l'aliment lui-même. Les causes extérieures sont : 1° le contact de l'air atmosphérique, qui agit exclusivement par son oxygène ; 2° l'humidité de l'atmosphère, qui favorise singulièrement ces altérations ; 3° la température élevée, qui agit dans le même sens ; 4° l'action de la lumière, qui, d'après quelques expériences, semblerait hâter la décomposition organique ; 5° l'état électrique de l'atmosphère ; 6° les émanations putrides qui, une fois développées, agissent sur les substances organiques encore intactes pour les décomposer.

Les causes inhérentes à l'aliment lui-même sont : 1° l'humidité de l'aliment et sa mollesse trop considérable, qui hâtent sa décomposition ; 2° la composition chimique de l'aliment.

C'est ainsi que les substances végétales subissent les fermentations alcoolique et acide, et les substances animales, la décomposition putride.

Il est un autre ordre de circonstances qui agissent dans un sens opposé aux précédentes, et qui retardent, arrêtent ou empêchent l'altération des substances organiques, ce sont les suivantes :

1° La soustraction des substances à l'action de l'oxygène. C'est ce que l'on peut obtenir en conservant des substances organiques dans le vide, ou en employant le procédé Appert, dont nous allons parler tout à l'heure : ce dernier remplit très bien cette indication.

2° La soustraction de l'oxygène en contact avec la substance alimentaire par les substances qui en sont avides : telle serait l'action d'hydrate de protosulfure de fer, de l'acide sulfureux, du bioxyde d'azote, au milieu desquels on placerait les aliments qu'on voudrait préserver de la putréfaction ; telle serait encore leur immersion, leur conservation dans le sucre, le sel, l'ail, la moutarde, etc.

Voilà les principes qu'on ne doit pas perdre de vue ; ce sont eux qui ont conduit aux procédés pratiques proprement dits.

1. *Conservation des viandes*. — Pour conserver fraîches, les viandes destinées à être immédiatement consommées, la construction, l'aération et la disposition convenables des abattoirs, des marchés, des boucheries, sont les conditions les plus importantes à remplir. Si l'on joint à cela l'emploi de la glace dans les chaleurs, on pourra retarder, autant que possible, la décomposition des substances alimentaires. Mais ces moyens ne suffisant pas, on a imaginé divers procédés destinés à conserver les aliments pendant un temps beaucoup plus long.

Le premier, celui qui est de beaucoup supérieur aux autres, est le procédé Appert. Il consiste à renfermer les viandes ou les aliments qu'on veut conserver dans des boîtes de verre, ou mieux de fer-blanc ; à les fermer hermétiquement et à les soumettre ensuite pendant quelque temps, au bain-marie, à une température de 75 à 100°. On obtient ainsi : la réduction au minimum de la quantité d'oxygène en contact avec la viande ; 2° le non-renouvellement de cet oxygène ; 3° la combinaison de cet oxygène avec les substances alimentaires, d'où résulte la coagulation ou plutôt la concrétion des substances alimentaires ; 4° il ne reste plus que de l'azote et de l'acide

carbonique, qui sont des substances antiseptiques. Le procédé Appert conserve parfaitement, et avec toute leur fraîcheur, les viandes ainsi que toute espèce d'aliments. D'après les expériences tentées par ordre de l'amirauté anglaise, des boîtes préparées d'après ce procédé ont passé la ligne et ont séjourné un certain temps dans les contrées tropicales; revenues en Angleterre, elles ont été confiées au capitaine Parry, qui les a abandonnées dans les glaces polaires, où elles ont été retrouvées par le capitaine Ross et ouvertes seize ans après leur préparation : les viandes qu'elles contenaient étaient excellentes. — Les conserves par le procédé Appert sont maintenant l'objet d'un commerce extrêmement important.

[MM. Fastier et de Lignac ont proposé, avec succès, quelques modifications au procédé Appert, qui en assurent la parfaite efficacité. M. de Lignac a aussi employé la dessiccation incomplète des viandes suivie de la compression pour en diminuer le volume. Ces moyens, expérimentés lors de la guerre de Crimée, ont fourni d'excellents résultats.]

On a proposé d'autres moyens pour la conservation des viandes. Ce sont :

1° La coagulation extérieure de l'albumine, en plongeant un instant la viande dans l'eau bouillante, de manière à former une coque albumineuse, imperméable à l'air, et qui préserve le reste de la viande; l'expérience a démontré que ce moyen n'a aucune efficacité;

2° La conservation dans l'eau pure et privée d'air. Les viandes s'y altèrent assez vite, ou pour le moins s'y saponifient assez rapidement.

Les autres moyens qui restent à examiner sont un peu meilleurs. Ce sont les suivants :

3° La dessiccation des viandes à l'air sec et chaud : une livre de viande ainsi préparée correspond à quatre livres de viande fraîche; dans cet état, l'aliment conserve toujours une partie de la dureté que lui a communiquée la dessiccation;

4° La dessiccation opérée en faisant passer la viande entre deux cylindres chauds remplis de vapeur. Les viandes ainsi préparées sont toujours dures et difficiles à digérer.

[M. Cellier joint la pulvérisation à la dessiccation faite à l'étuve. Cette poudre est réduite au quart du poids de la viande maigre, et au sixième de la viande avec la graisse et les os. Elle se conserve bien, pourvu qu'elle ait été préparée avec de la chair bien dégraissée et qu'elle soit maintenue à l'abri de l'humidité.]

5° Le *boucanage*. — Ce procédé consiste à faire sécher à la fumée, après l'avoir salée, la viande de bœufs sauvages, ou de

sangliers tués par des chasseurs qui portent le nom de boucaniers. La viande ainsi préparée est dure, coriace et difficile à digérer.

6° La *salaison*. — La salaison est une véritable combinaison : il faut avoir soin, toutefois, que la viande qu'on emploie soit bien fraîche, qu'elle soit salée immédiatement après l'abatage; qu'elle soit séparée en fragments, pour que le sel agisse plus facilement et plus complètement sur elle; enfin, qu'elle soit complètement arrosée de saumure. Les viandes salées constituent des aliments nourrissants, mais difficiles à digérer, et qui, souvent, stimulent trop énergiquement l'estomac. Celles qui proviennent d'Irlande se conservent beaucoup mieux que toutes les autres et sont les seules qui puissent passer la ligne sans s'altérer.

[Malheureusement, le sel ajouté enlève à la viande une quantité considérable d'eau, qui entraîne avec elle des substances très utiles, et diminue souvent dans une proportion considérable la valeur nutritive de la viande.]

7° La macération de la viande dans le vinaigre a plutôt pour but de la ramollir que de la conserver longtemps.

[La macération dans l'acide sulfurique dilué n'a pas fourni de bons résultats. Il en a été de même de la conservation dans l'acide sulfureux gazeux.]

8° Une très basse température conserve bien la viande, de même qu'une température très élevée. C'est en raison de cette circonstance que l'emploi de la glace s'est tant généralisé pour la conservation des viandes fraîches. On doit toutefois se rappeler qu'à l'instant où un aliment cesse d'être congelé, il est plus que jamais sur le point de se décomposer.

9° On a conseillé encore l'emploi de divers agents dits antiseptiques. Le charbon tient, à cet égard, la première place, mais son usage a un inconvénient sérieux, c'est qu'il est difficile d'en débarrasser la viande. On a encore proposé, pour atteindre ce but, les substances amères et astringentes contenant du tannin; elles seraient avantageuses, si elles ne communiquaient pas leur amertume à la viande; c'est ce qui a obligé d'y renoncer. L'ail, la moutarde, conviennent mieux pour cet usage, mais ne conservent pas très longtemps les substances alimentaires.

10° [L'enrobage des viandes en grosses pièces à l'aide d'une couche de gélatine a été expérimenté pendant la guerre d'Orient. Ces viandes se dessèchent peu à peu sans éprouver d'altération tant qu'on les conserve isolées et suspendues. Mais l'altération de l'enveloppe par des frottements un peu rudes, lors de l'emmagasinement, ou dans les voyages de transport,

expose la chair musculaire à l'action de l'air et en détermine promptement la putréfaction.

11° Viennent ensuite les biscuits-viandes dont le goût est peu agréable, et le pouvoir nutritif médiocre, par suite de modifications subies pendant la manipulation.

12° Un moyen très utile et très précieux consiste dans l'emploi, déjà anciennement proposé, des extraits de viandes, aujourd'hui si vivement attaqués. M. Bellot en a préparé d'excellents (Poggiale).]

2. *Conservation de quelques autres substances animales.* — *Œufs.* — Le seul moyen de les conserver longtemps est de plonger leur coquille dans l'eau de chaux. On bouche ainsi leurs pores, et on empêche l'action de l'oxygène.

Lait. — [Appert réduisait le liquide à moitié par le chauffage à la vapeur; il y ajoutait, en les délayant bien, quelques jaunes d'œuf; puis, mettant en bouteille à la manière ordinaire, il le soumettait à l'ébullition pendant deux heures; outre l'addition des œufs qui modifie la composition de lait, cette préparation a l'inconvénient de laisser la crème se séparer. M. Mabru a modifié avantageusement le procédé d'Appert en chauffant à 75 ou 80° le lait dans des bouteilles que surmonte un tube en plomb communiquant avec un réservoir plein de lait. On laisse refroidir, et l'on ferme hermétiquement le vase en serrant le tube de plomb avec une pince et coupant au-dessus du point comprimé; puis on y applique une soudure d'étain; la bouteille est complètement pleine et la conservation est parfaite.

On a cherché à ramener le liquide à l'état sirupeux et même à l'état solide (*lait concentré*). M. Martin de Lignac réduit le lait, préalablement sucré, en le chauffant au bain-marie, sans excéder 100°; et le ramène à 200 grammes en poids par litre de lait; on renferme le produit dans des boîtes en fer-blanc que l'on ferme à la soudure d'étain, après les avoir soumises pendant 10 minutes à l'ébullition. Pour s'en servir, il faut ajouter à la conserve quatre à cinq fois son poids d'eau.

Laissant de côté le caillé du lait solidifié par Braconnot et qui donnait un mauvais résultat, nous indiquerons le procédé de M. Grimaud, qui consiste à faire traverser le lait par un courant d'air frais qui lui enlève la partie aqueuse et finit par le réduire à l'état de pâte sèche. L'addition d'une certaine quantité d'eau rend à celle-ci ses qualités premières. Le goût de cette conserve serait, dit-on, peu agréable. M. Keller, pharmacien à Vevey, à l'aide de procédés analogues à ceux de M. Martin de Lignac, prépare des tablettes et des poudres de lait que l'on utilise à l'aide d'une ébullition plus ou moins prolongée dans une certaine proportion d'eau.]

Beurre. — L'altération du beurre est due au sérum et au caséum qu'il conserve presque toujours infiltrés dans son tissu. On a conseillé les procédés suivants pour le débarrasser de ces substances :

1° Le lavage à grande eau, après quoi on entoure le beurre de glace; elle congèle le sérum, et l'exprime en quelque sorte du beurre;

2° La fusion au bain-marie, séparant le caséum et le sérum qui surnagent. Ce procédé est bon, mais il ôte au beurre une partie de sa saveur;

3° La salaison du beurre. Cette opération se fait dans la plus grande partie de la Bretagne et de la Normandie. Elle conserve longtemps au beurre sa saveur fine et son goût agréable.

Fromage. — Il se conserve facilement de lui-même; le sel qu'on y ajoute en le fabriquant aide beaucoup à sa conservation; il est, du reste, regardé comme d'autant meilleur qu'il a subi un commencement plus notable de décomposition.

3. *Conservation des féculents.* — Les farines qui contiennent du gluten sont, par cela même, très hygrométriques: aussi sont-elles susceptibles, lorsqu'on les expose à une température un peu élevée, d'éprouver un commencement de fermentation putride, qui est due à l'altération de ce gluten. Cette décomposition s'opère quelquefois assez rapidement. On la reconnaît à ce que la farine s'agglutine, se pelotonne et forme des masses qui durcissent parfois beaucoup. Le seul moyen qu'on puisse employer pour les préserver de la fermentation est de maintenir les farines dans un grand état de sécheresse; les silos des pays chauds remplissent parfaitement cette indication. Parmi les moyens qu'on a proposés, on ne peut indiquer ici que les deux suivants: 1° les bonnes conditions de construction des greniers, qui doivent être larges, grands, aérés, et placés sur des endroits élevés; 2° le choix des grains, qui ne doivent jamais être emmagasinés que lorsqu'ils sont bien sains, bien secs et exempts de toute maladie.

La conservation du pain est un point important pour l'hygiène. On sait que le pain, abandonné à lui-même, perd chaque jour une partie de son poids; ce qui est dû à l'eau qui s'évapore. D'après M. Chevalier, un pain de 2 kilogr. perd en un jour de 45 grammes à 77 grammes de son poids, et en deux jours de 80 grammes à 100 grammes. Il est donc important de ne pas conserver le pain dans un lieu trop sec ou trop ventilé, pour qu'il ne se dessèche pas complètement. Conservé dans un lieu trop humide, il se produit dans le pain des moisissures, qui sont dues au développement d'un champignon particulier.

Le biscuit de marine ou d'embarquement est une espèce de

pain beaucoup moins sujet à s'altérer que le pain ordinaire. Sa préparation consiste à délayer et à pétrir de la farine de froment de bonne qualité avec 1/10 de son poids d'eau seulement. Une fois la pâte fermentée, on l'étend au rouleau, on la découpe en tablettes rectangulaires ou en disques; on la laisse fermenter légèrement, puis on la cuit pendant vingt-cinq minutes dans les fours surbaissés, et un peu moins chauffés que pour les pains ordinaires. Malgré sa cohésion et sa siccité, le biscuit s'altère encore quelquefois, par suite de la présence de larves que conserve une partie de la substance farineuse.

Les *plantes légumineuses* se conservent très bien par le procédé Appert; c'est un usage qui commence à se répandre, et qu'il est bon de favoriser.

Mais ce procédé, quelque bon qu'il soit, doit céder le pas au procédé Masson, que l'Académie des sciences et l'administration de la marine ont hautement approuvé. Ce dernier procédé consiste en une dessiccation des légumes à une température modérée dans une étuve, dessiccation prolongée suffisamment pour enlever l'eau en excès, qui n'est pas indispensable à la constitution des végétaux. Une fois opérée, on les soumet, à l'aide de la presse hydraulique, à une compression énergique.

Lorsqu'on veut s'en servir, on hydrate les légumes desséchés en les plongeant dans l'eau à 45 et 50°, pendant trente à quarante minutes.

Ce mode de conservation est excellent. Les légumes se conservent parfaitement et sans altération aucune. Lorsqu'ils ont été préparés avec soin et cuits, il serait souvent difficile de les distinguer des légumes frais.

4. *Conservation des substances sucrées, acides et de quelques autres végétaux.* — Les racines, telles que carottes, betteraves, navets, se conservent très bien dans un lieu un peu frais et pas trop humide; il faut en couper le collet pour en empêcher la germination. Il en est de même des bulbes d'oignon et d'ail, ainsi que du chou. Ce dernier se conserve, ainsi que nous l'avons dit, à l'état de choucroute.

Les seuls champignons dont la vente soit permise à Paris sont les champignons de couche, la morille et le mousseron. Leur décomposition est souvent rapide, et ils peuvent quelquefois acquérir, en peu de temps, des qualités vénéneuses. Des inspecteurs sont chargés de visiter les champignons qui se trouvent chez les marchands, et de faire jeter ceux qui ont trois ou quatre jours de boutique, alors même qu'ils ne sont pas encore décomposés.

Les truffes gèlent souvent : pour s'y opposer, on n'a pas imaginé autre chose que de les entourer d'un papier de soie.

Les fruits amers, sucrés, plus ou moins acides, et qui, en même temps, sont consistants, se conservent bien par la dessiccation. Tels sont les abricots, les poires, les figues, les prunes, les raisins. D'autres se cuisent et se confisent au sucre : la cerise, la groseille, la fraise, etc.

Dans la préparation des conserves de gelées faites avec les fruits rouges, il faut éviter d'élever trop la température, afin de ne pas transformer le sucre de canne en sucre de raisin, qui sucre moins. C'est un effet qui se produit, du reste, spontanément, à mesure que les confitures vieillissent.

C'est avec le suc de ces mêmes fruits que l'on fait les glaces et les sorbets, qui ne sont autre chose que ces sirops très épais, congelés en fragments très fins.

[Comme on l'a vu plus haut, les conserves Appert, primitivement renfermées dans du verre, le sont actuellement dans des boîtes en fer-blanc; mais le fer-blanc de qualité inférieure renferme généralement du plomb dans son étamage, et les soudures sont le plus souvent obtenues au moyen d'un alliage d'étain et de plomb; il en résulte un danger sérieux pour le consommateur.

De même le *reverdisage* de légumes, obtenu en faisant cuire ces derniers dans de l'eau additionnée d'un peu de sulfate de cuivre, peut offrir des dangers par la présence d'une petite quantité de cuivre dans l'aliment; mais il faut avouer que la toxicité de ce métal a été exagérée, et qu'à faible dose ses inconvénients sont à peu près insignifiants; du reste si le cuivre existait en quantité un peu notable dans les légumes reverdis, le palais en serait averti par une sensation des plus désagréables.]

Bibliographie. — Conservation des aliments en général et des substances animales en particulier. — APPERT (G.), *Le Livre de tous les ménages ou l'Art de conserver, pendant plusieurs années, toutes les substances animales ou végétales*, 1810, pl. 1, 4^e édit. Paris, 1831, in-8°, pl. 4. — FOURNIER et LENORMANT, *Essai sur la préparation, la conservation et la désinfection des substances alimentaires*, etc. Paris, 1818, in-8°. — MARTELD (C.), *Traité sur la salaison des viandes et du beurre en Irlande, et manière de fumer le bœuf à Hambourg*. Trad. du danois par T. C. BRUN-NEERGARD. Paris, 1821, in-8°. — PROUST, *Sur le charqui des Péruviens*, in *Ann. de phys. et de chim.*, 2^e sér., t. XVIII, p. 178, 1821. — BROUSSAIS (Cas.), *Des différents moyens de conservation des substances alimentaires; comparer ces divers moyens sous le rapport hygiénique*. Th. de concours. Paris, 1838, in-4°. — CADET-GASSICOURT, *Note sur les pastilles nutritives des convalescents et des voyageurs*, in *Gaz. méd. de Paris*, 1853, p. 20. — GIRARDIN, *Analyse comparative des viandes salées d'Amérique*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. LXI, p. 746, 1855. — BOUSSINGAULT, *Rapp. sur une subst. alimentaire, le biscuit-viande, présentée par M. J. Callamand*, ibid., t. XL, p. 1016, 1855. — POGGIALE, *Conservation des substances alimentaires*, in *Gaz. méd. de Paris*, 3^e sér., t. XI, p. 576, 700, 1856. — CHAMPOUILLOX, *Conservation des substances alimentaires d'origine animale*, in *Gaz. des hôp.*, 1856. — DANDRAUT (C. A.), *Mém. sur la conservation des substances alimentaires*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. XLV, p. 54, 1857. — CHEVALLIER (A.) et CHEVALLIER fils, *Recherches chronologiques sur les moyens appliqués à la conservation des*

substances alimentaires de nature animale et de nature végétale, in *Ann. d'hyg.*, 2^e sér., t. VIII, p. 27, 290, 1857, et t. IX, p. 77, 1858. — POLLI, *Della conservazione delle carni comestibili coll' acido solforoso e coi solfiti*, in *Ann. di chim.*, avril 1861, et *Ann. univ. di med.*, t. CLXXVI, p. 190, 1861. — SCHNEPP (B.), *De la production, de la préparation et du commerce des viandes de la Plata*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. LVIII, p. 193, 315, 1864. — *Rep. on the Jerked Beef, or Charqui of South Ame. ica*, by the Analitic. Sanit. Commiss., in *The Lancet*, 1865, t. I, p. 186, et trad. in *Ann. d'hyg.*, 2^e sér., t. XXVI, p. 439, 1866. — MORGAN (John), *Nouveau procédé pour la Conservation des viandes alimentaires*, trad. de l'angl. Paris, 1863, in-8°. — HASSALL, *On the Concentration and Preservation of Meat.*, in *The Lancet*, 1866, I, 185, 469. — VAVASSEUR, *Sur un procédé de conservation pour la viande employé dans la république de l'Uruguay*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. LXII, p. 884, 1866. — *Des viandes séchées ou salées préparées en Amérique; degré de nutritivité de ces viandes*, in *Gaz. méd.*, 1866, p. 444. — SOUBEIRAN (L.), *Conservation des viandes, moyen d'éviter les salaisons*, *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. LXXI, p. 945, 1870. — BAUDET, *Sur un procédé de transport et de conservation des viandes par l'emploi de l'acide phénique*, *ibid.*, t. LXXII, p. 61, 1872.

Lait : BRACONNOT (H.), *Mém. sur le caséum et sur le lait, nouvelles ressources, etc.*, in *Ann. de chim.*, 2^e sér., t. XLIII, p. 337, 1830. — LIGNAC (Martin de), *Sur l'industrie des vaches laitières et sur de nouvelles conserves de lait*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. XXIX, p. 144, 1849. — PAYEN, *Rapp. sur ce mém.*, *ibid.*, p. 495. — BRITHEL, *Conservation du lait et de la crème*, in *Bull. de thérap.*, t. XXXVIII, p. 542, 1850. — MABRU, *Procédé pour la conservation du lait*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. XXXVIII, p. 554, 976, 1854. — GRIMAUD (de Caux), *Recherches sur la conservation du lait et la préparation de la lactoline*, *ibid.*, t. XLVII, p. 524, 1858. — GAULTIER DE CLAUERY (H.), *De la conservation du lait*, in *Ann. d'hyg.*, 2^e sér., t. XIII, p. 81, 1860. — JACQUEMIN (E.), *Du lait au point de vue de sa conservation*, *ibid.*, t. XXIX, p. 316, 1868. — BEAUGRAND (E.), art. *Lait* (Conservation), in *Dict. encycl. des sc. méd.*, 2^e sér., t. 1, 1868. — LEYS (J.), *Conservation des fromages de la Nord-Hollande*, Dunkerque, 1856, in-8°. — CHEVALLIER (A.), *Les œufs conservés à la chaux sont-ils nuisibles à la santé?* *ibid.*, 1^{re} sér., t. XXVII, p. 75, 142.

Substances végétales : MORIX, *Rapp. sur les procédés de conservation des substances alimentaires végétales de M. Masson*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. XXXII, p. 735, 1851. — SCHATTENMANN, *Procédé pour la conservation des betteraves, également applicable aux pommes de terre et autres tubercules*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. XXXVII, p. 408, 1853. — DOLFUS et MOREL-FATIO, *Note sur la conservation des légumes par l'action de la vapeur d'eau surchauffée et de la dessiccation*, *ibid.*, t. XXXVIII, p. 1060, 1854. — LABARRE (V.), *Sur un procédé de conservation des pommes de terre au moyen de l'acide sulfureux*, *ibid.*, t. LXXII, p. 161, 1871.

Céréales : GESNER (J.), *De variis annonæ conservandæ methodis, earumque delectu*, Turici, 1741, in-4°. — DARCET, *Note sur la construction et l'emploi des silos dans le nord de la France*, in *Ann. de l'agric. fr.*, 1841. — CAILLAT, *Sur l'emploi du goudron pour préserver le blé de l'attaque du charançon*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, t. XXIX, p. 421, 1849. — DOYÈRE, *Rech. sur l'aluicite des céréales, l'étendue de ses ravages et les moyens de les faire cesser, suivies, etc.* Paris, 1852, gr. in-8°. — DU MÊME, *Mém. sur l'ensilage rationnel; système nouveau pour conserver les graines, etc.* Paris, 1856, in-8°. — SCOUTETTES, *Mém. sur la conservation des farines, principalement au point de vue de l'alimentation des troupes en campagne*, Metz, 1859. — VAILLANT (le maréchal), *Rapp. sur les procédés de conservation des grains par M. le Dr Louvel*, in *Ann. d'hyg.*, 2^e sér., t. XXIV, p. 204, 1865. — LOUVEL, *Conservation des grains et farines au moyen du vide*, in *Compt. rend. Acad. des sc.*, t. LXXII, p. 120, 1871. — Voir les ouvrages et les Recueils d'économie domestique et d'agriculture.

— BOUSSAINGAULT, *Substances alimentaires conservées par l'action du froid*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, vol. LXXVI, 1873. — PERL (L.), *Ueber conservierung der Nahrungsmittel, etc.*, in *Vierteljahrsschr., f. gerichtl. Med. u. öff. Sanit.*,

1874. — BÖTTCHER, *Ochsenfleisch. Conserven aus Texas*, in *Deutsche militärärztl. Zeitschr. Jahrg.*, 3, Berlin, 1874. — POGGIALE, *Sur la conservation des viandes par le froid*, in *Bull. de l'Acad. de méd.*, n° 13, 1874. — DUMESNIL (O.), *Des différents procédés de conservation des viandes, etc.*, in *Ann. d'hyg. publ.*, 2^e sér., t. XLII, 1874. — TELLIER (Ch.), *Rapport sur la machine frigorifique, etc.*, in *Compt. rend. de l'Acad. des sc.*, vol. LXXIX, 1874. — WÖTZL, *Die Conserven, etc.*, in *Allg. militärärztl. Zeitg.*, n° 50-52, 1874.

Condensed milk, in *The Lancet*, vol. II, 1872.

— SCHNETZLER et BÉDOIN, *Sur les propriétés antiseptiques du borax*, in *Compt. rend. Acad. de sc.*, 1876. — PIETRA SANTA, *Conserv. des viandes fraîches. Le Frigorifique*, in *Journ. d'hyg.*, 1876, n° 16. — GALIPPE, *Sur les conserves de pois reverdies au moyen du sulfate de cuivre*, in *Gaz. méd. de Paris*, 1877, n° 26. — BECKERHINN, *Ueber conservirte Nahrungsmittel*, in *Organ der militärwiss. Vereine*, Bd. XIV, Wien, 1877. — LE BŒN, *Sur les dangers de l'emploi du borax pour la conservation de la viande*, in *Comptes rend. Acad. sc.*, t. LXXXVII, p. 936, 1878. — DE CYON, *Sur l'innocuité du borax dans la conservation des viandes*, *ibid.*, p. 1091, 1878. — MIEZINSKY, *Conservierung der Nahrungsmittel*, Berlin, 1878. — KLEES, *Ein Verfahren zur Conservierung der Milch*, in *Prager med. Woch.*, Bd. III, 1878. — NIETNER u. ZIMMERMANN, *Ueber das Kohlenoxyd als Conservierungsmittel für Fleisch*, in *Deut. med. Wochenschr.*, 1879, n° 28. — GAUTIER (A.), *Des conserves alimentaires reverdies au cuivre*, in *Ann. d'hyg.*, 3^e série, n° 1, 1879. — PÉROUX-CITO, *Relatione sulle carni salate provenienti di Cincinnati*, in *Annali della R. Acad. di med. di Torino*, 1879 et *Rev. d'hyg.*, 1880, p. 255. — GALIPPE, *Rapp. sur le reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre*, in *Rev. d'hyg.*, 1880, p. 374. — BROUARDEL, *Verdissage des conserves alimentaires au moyen des sels de cuivre*, *Rapp.*, in *Ann. d'hyg.*, mars 1880, p. 193. — HOFMANN (F.), *Bedeutung der Fleischnahrung u. Fleischconserven*, Leipzig, 1880. — PISTOR, art. *Conserven*, in *Eulenbergs Handb. d. öff. Gesundh.*, 1881, Bd. I, p. 356.

CHAPITRE XVII

Aliments nuisibles ou toxiques.

Il est des animaux et des végétaux appartenant à des espèces voisines d'autres espèces dont l'homme peut faire impunément sa nourriture, qui déterminent des accidents très graves, quelquefois même mortels, quand ils viennent à être ingérés dans les voies digestives. Tels sont certains poissons, appelés pour cette raison *toxiophores*, le *toad-fish* du Cap (*Tetrodon sceleratus*), la *melette vénéneuse*, le Scorpène (*Scorpena grandicornis*), etc., divers mollusques et un grand nombre de végétaux, parmi lesquels on peut citer le *manihot* ou *manioc*, racine féculente qui est un violent poison à l'état de crudité, mais, par-dessus tout, les champignons. Ces substances ne doivent donc pas entrer dans l'alimentation de l'homme, ou du moins pour quelques-unes, les végétaux surtout, sans avoir subi certaines préparations destinées à faire disparaître le principe toxique. Enfin, des substances habituellement comestibles peuvent contracter, par accident, des qualités nuisibles; c'est d'elles particulièrement que nous