CH. TELLIER

INGÉNIEUR CIVIL

# LA CONSERVATION

# DE LA VIANDE

ET DES

## MATIÈRES ORGANIQUES ALIMENTAIRES

## PAR DES MOYENS NATURELS

Prix : 2 fr. 50

PARIS

H. DUNOD ET E. PINAT, ÉDITEURS

47 et 49, Quai des Grands-Augustins

1913

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays, y compris la Russie.

Class _____

Book _____

THE KATHERINE GOLDEN BITTING
COLLECTION ON GASTRONOMY
Presented by A. W. BITTING

*"Give us this day our daily bread"*
*—the universal supplication of all people in all times and places.*

Majoration temporaire de 20 % DU PRIX MARQUÉ
Décision du Syndicat des Editeurs (Section des Sciences) en date du 5 Décembre 1917

# LA CONSERVATION DE LA VIANDE

ET DES

MATIÈRES ORGANIQUES ALIMENTAIRES

PAR DES MOYENS NATURELS

CH. TELLIER

INGÉNIEUR CIVIL

# LA CONSERVATION

# DE LA VIANDE

ET DES

## MATIÈRES ORGANIQUES ALIMENTAIRES

PAR DES MOYENS NATURELS

PARIS

H. DUNOD ET E. PINAT, ÉDITEURS

47 et 49, Quai des Grands-Augustins

1913

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays y compris la Russie.

## NOTE PRÉLIMINAIRE

En 1860, la question de la conservation des matières organiques éveilla mon attention.

En 1867, je pus démontrer, publiquement, la vérité du fait : qu'avec le froid sec, on pouvait conserver la viande fraîche, pendant 120 jours et au delà.

La question ne fut pas appréciée alors. Les années se passèrent, dans les tentatives faites pour vulgariser plus complètement les faits ci-dessus indiqués.

En 1873, grandissant la question, je fis des expériences, qui durèrent six mois, sous le contrôle de l'Académie des sciences.

Je fus honoré d'un rapport favorable de la dite Académie.

En 1876, je pus construire le *Frigorifique* et démontrer, non seulement la conservation par le froid sec, mais aussi, que rien n'arrêtait plus le développement de l'application, puisque :

**105 jours de mer ;**

La traversée de la zone torride, en saison chaude ;

Affirmèrent la vérité des résultats obtenus et constatés, à l'arrivée du *Frigorifique* à Buenos-Aires.

Cette fois l'attention fut frappée.

Les applications surgirent et se succédèrent peu à peu.

Aujourd'hui, les statistiques démontrent que les transactions mondiales, par le froid, se résument annuellement par ;

**8 à 10 milliards de francs.**

Ce résultat montre deux choses :

D'abord, l'importance des conséquences obtenues ;

Ensuite, que plus nous allons, plus la nécessité de nourrir les peuples apparaît grande ;

Qu'il faut, par conséquent, par tous les moyens possibles, donner satisfaction à ce côté impérieux de la question.

C'est à démontrer cette possibilité, que vont être consacrées les pages suivantes.

Ch. TELLIER.

75, rue d'Auteuil.

Juin 1913.

# LA CONSERVATION DE LA VIANDE

ET DES

## MATIÈRES ORGANIQUES ALIMENTAIRES

PAR DES MOYENS NATURELS

---

### EXPOSÉ

La conservation des matières organiques alimentaires présente un haut intérêt.

La viande surtout appelle l'attention.

Elle est, en effet, l'aliment par excellence. Celui qui donne, à la constitution physique, la force.

Avec notre vie de surmenage à outrance, ce raisonnement s'applique, même aux travaux intellectuels.

Les auteurs les plus érudits ont depuis longtemps fixé notre attention sur ce point.

Milne-Edwards, Payen, qui furent des physiologistes éminents, fixèrent à 111 kilogrammes la ration utile des adultes ; soit, en faisant la part des femmes, des enfants, une moyenne de 72 kilogrammes environ par personne.

La consommation française atteint à peine 50 0/0 de ce quantum.

C'est donc un vide immense qui se produit dans notre alimentation.

Il pèse lourdement, sur le plus grand nombre des consommateurs, quels ils soient.

La situation est d'autant sérieuse pour nous, vieux peuples, que plus nous allons, plus les exigences vitales se produisent ;

Que dès lors, c'est dans l'alimentation carnée, c'est-à-dire la vraie, qu'il faut chercher la réparation nécessaire à nos forces.

Nous sommes, sous ce rapport, bien en retard avec nombre de contrées nous avoisinant.

Le plus grand nombre d'entre elles n'hésitent pas à demander à l'étranger le nécessaire, pour combler le vide alimentaire, tendant à les envahir.

Elles ont raison.

La France, surtout, disons le tristement, reste en retard.

C'est donc, à tous titres, une situation de lèse-humanité, que nous entretenons volontairement chez nous.

Il ne faut pas que nous subissions d'infériorité à ce sujet.

Cette charge pèse trop sur nos moyens d'activité. En un mot sur la puissance même de notre pays.

L'alimentation suffisante, vraie, doit donc, avant tout, nous captiver. Par suite, pour la favoriser, un de ses grands éléments d'action doit attirer notre attention :

La conservation de la viande et par suite son importation facile.

Comme nous l'avons dit, en tête de cet opuscule, il faut que ce soit par des moyens naturels, que ce résultat soit obtenu.

Dès lors, bannissons les antiseptiques.

ment ne me confirma pas dans les résultats trouvés.

La situation changea au contraire complètement.

Mes expériences se continuant, je fus surpris de ne plus voir se maintenir l'ordre de choses, obtenu jusqu'alors.

Même dans le vide, la conservation cessa et la corruption commença à se produire.

Ceci renversait la théorie, que je m'étais faite et qui m'avait jusqu'alors captivée.

Comme l'altération se produisait dans le vide, aucune circonstance n'étant venue en modifier la constitution, je fus conduit à conclure que la viande avait apporté, avec elle, les éléments de corruption et que, c'était vers une autre voie, qu'il me fallait chercher la vérité.

La déduction naturelle de ce nouvel état de choses se fit vite dans mon esprit.

Je compris, que c'était la chaleur, grandissante, qui avait agi.

La viande ayant entraîné avec elle les éléments de corruption, c'était cette chaleur, qui les avait réveillés et avait amené leur manifestation vitale.

Mais à cette époque, tout cela était encore bien problématique.

Heureusement, les découvertes de notre éminent Pasteur commençaient à se manifester.

Même à l'Académie des sciences, elles étaient cependant vigoureusement combattues.

Des savants honorés, tels que Pouchet, Béchamp, Trécul, protestaient de toutes leurs forces.

J'avais été frappé, moi, par la profondeur des observations de Pasteur.

Les rapprochant, malgré qu'elles fussent bien discutées, de ce que j'avais observé dans le vide, je me dis, adoptant la théorie nouvelle de l'illustre savant, que s'il n'était pas possible de préserver la viande des germes aériens [on ne les appelait pas encore microbes], il fallait, au moins, soustraire les denrées conservées, à l'action de la chaleur, laquelle activait les germes reçus, en raison de son intensité.

Dès lors, l'utilisation du froid apparaissait comme une nécessité.

Justement, mes travaux frigorifiques venaient de commencer.

Je vis, dans leur application, l'aide cherchée.

J'en compris toute l'importance.

C'est ainsi, qu'à partir de cet instant, j'utilisai ce phénomène, l'appliquant à la conservation de toutes matières organiques.

## ACTION DU FROID SEC SUR LA CONSERVATION DES MATIÈRES ALIMENTAIRES

Frappé par les observations sus-indiquées, je continuai mes expériences. Mais cette fois, non plus en me basant sur le vide, dont j'avais constaté l'inanité, mais sur l'action du froid sec.

J'insiste sur ces deux mots.

Le froid, seul, est certainement un modérateur de la vie organique.

Il ne la tue pas, mais réduit cette vie à sa plus simple expression.

C'est, comme je l'ai dit, dès les premiers temps de mes recherches, le sommeil de la vie organique, que l'on provoque avec son aide; et ceci est une expression vraie [1].

1. En 1866-1867 (*Ammoniaque dans l'industrie*), j'ai réalisé la machine frigorifique à liquéfaction mécanique des gaz. Sous des noms divers, elle représente, aujourd'hui, les 4/5 des applications mondiales de cette nature.

J'ai toujours poursuivi les réalisations économiques de ce côté de la question.

En raison de nouvelles études, je puis dire, que la production du froid deviendra pour ainsi dire gratuite, quel que soit l'abaissement frigorifique désiré, fût-il de — 80°.

Ceci précise l'immensité des résultats à recu eillir de ce moyen. d'action.

Elle est d'autant plus grande, que son énergie s'appuie sur les données les plus précises de la science, et surtout, en matière de conservation, à produire les résultats les plus absolus.

Mais, si c'est le sommeil organique, que nous produisons par le froid sur les germes affectant les matières organiques, lorsque la chaleur reviendra, celles-ci se réveilleront complètement et, par suite, se retrouvera la vitalité suspendue.

Elle se manifestera immédiatement dans toutes ses conséquences.

D'où reprise forcée de la décomposition. C'est la loi absolue.

Toutefois cette décomposition ne peut se faire bien, qu'à l'aide de l'humidité du milieu sur lequel elle opère.

Si donc, au lieu d'employer des surfaces rayonnantes pour produire l'action frigorifique, nous avons produit cette action à l'aide d'un courant d'air froid et par conséquent desséchant, cet air aura peu à peu déshydraté la viande.

La résistance de celle-ci, à la décomposition, se sera, par suite, augmentée proportionnellement.

Alors on obtient ce double résultat :

C'est d'abord la conservation de la viande, pendant toute la durée de l'action frigorifique et de l'état léthargique des germes en résultant : conservation ayant, je l'ai dit, une durée de 120 jours.

ter, n'avait aucun inconvénient pour la réussite finale.

Voici comment, sur ce sujet, une autorité incontestable, M. Bouley, membre de l'Institut, dans son rapport à l'Académie des sciences [1874] s'exprime:

« Malgré l'amas des matières fermentescibles, « que contient l'appareil intestinal, aucun phé- « nomène putride ne se manifeste et le foie, « lui-même, conserve ses qualités comestibles, « quoiqu'il soit au voisinage immédiat de ces « matières. »

Voilà donc, qui est complet sur ce point et, je le répète, pour la bonne consommation des gibiers, de la volaille ;

Ni les dépouiller, ni les vider.

Cette réflexion me rappelle un épisode survenu au Portugal.

Quand j'y passai, en 1876, avec le *Frigorifique*, les matières conservées avaient déjà, un mois d'existence.

Une commission de l'Académie des sciences de Lisbonne vint à bord.

Après la visite de l'installation et pour mieux montrer la vérité de la conservation, je fis monter, sur le pont, une volaille, non-vidée bien entendu,

ni déplumée et, d'un coup de couteau, je la fendis en deux.

La surprise fut grande à la vue des intestins, des matières ingérées. Il semblait, que toute la masse avait été stupéfiée, tellement l'état de conservation était complet.

A la suite de cette démonstration, le roi voulu bien récompenser, par l'ordre de Saint-Jacques de l'Épée, le plus élevé de Portugal, ce résultat incontestable et inconnu alors.

Mais une fois la démonstration faite, par le *Frigorifique*, par son voyage dans l'Argentine, les esprits s'agitèrent, et quelques-uns s'appliquèrent à modifier l'application, vouloir faire du nouveau. Il y avait cependant huit ans, que le résultat des premières expériences était publié.

C'est ainsi, que surgit la congélation de la viande, dont il importe de dire quelques mots.

---

Ceux, qui, au lendemain de l'expédition du *Frigorifique*, s'appuyèrent sur ce moyen, dont je m'étais soigneusement écarté, crurent faire surgir une nouveauté.

Là était leur but.

L'inverse fut obtenu.

Et en effet, d'une part, les moyens frigorifiques, par eux employés, n'étaient que ceux révélés par le *Frigorifique*, que son voyage avait sanctionnés.

La seule différence était, l'abaissement plus intense de la température employée, ce que toute machine frigorifique pouvait produire. Les miennes, particulièrement constituées pour produire tous les abaissements frigorifiques, étaient dans ce cas.

D'une autre, la congélation n'était pas une invention.

Son action remonte aux âges les plus reculés. Les mammouths, se découvrant encore de nos jours, viennent affirmer la vérité de cette assertion.

Même, au point de vue alimentaire, elle était em-

ployée dans les pays septentrionaux, depuis des siècles. Mais avec cette conséquence bien avérée : que toujours, *la viande gelée était considérée comme inférieure à la viande fraîche.*

Il en est de même du poisson, en moindre proportion cependant.

Je ne veux pas m'arrêter à citer la différence de prix, en Russie, entre le poisson gelé, celui qui ne l'est pas. Elle est telle, que je me ferais taxer d'exagération. J'aime mieux m'abstenir et laisser la possibilité de se renseigner.

Puisque je parle de la Russie, qu'il me soit permis de rappeler un fait, précisant bien la situation.

A la suite de mes expériences, publiées en 1867 et 68, un groupe russe vint me demander d'étudier la question que voici :

Prévoir l'établissement de moyens de transport de la Crimée à Saint-Pétersbourg, en soumettant la viande à cette double condition :

L'été, établir le froid utile à sa conservation ;

Par contre, l'hiver empêcher sa congélation.

Le tout, étant obtenu par l'application rationnelle des températures à faire surgir.

La guerre de 1870 empêcha la réalisation de ce projet.

## EMPLOI DE LA DÉSHYDRATATION

Rappelons de suite, en parlant de ce moyen de conservation parallèle des précédents, que nous ne voulons en rien, nuire aux établissements utilisant le froid.

Ils rendent de tels services, que ce serait un crime d'agir ainsi ; que loin de là il faut simplement les seconder, leur apportant des moyens secondaires, nouveaux. mais efficaces.

Nous voulons donc seulement, présenter ici un moyen auxiliaire, et non un succédané.

Disons, par suite, qu'à côté de ces actions grandement utiles, il peut en surgir une autre complémentaire, ayant trait à des conséquences alimentaires, non moins vraies, mais toujours par des moyens naturels, dont, à aucun prix, nous ne voulons nous écarter. Là est la solution possible à intervenir et l'union à rechercher.

Elle consiste dans la déshydratation partielle de la matière organique, sous le vide, en présence d'un

absorbant ou d'un condensateur frigorifique, convenablement aménagé.

Ce moyen conduit à des résultats très importants.

Il faut considérer, que la conservation va toujours grandissante dans ses applications.

Elle est inlassable, tellement sont grands les besoins à satisfaire.

Que dès lors apparaît forcément la nécessité de grandir les moyens d'action.

C'est ainsi, qu'il y a déjà longtemps, j'ai songé à faire une nouvelle innovation à ce point de vue.

J'appellerais les conséquences de cette innovation de la viande d'épicier, c'est-à-dire pouvant être vendue par tous commerçants, sans condition spéciale de température, c'est-à-dire à l'air libre, et, cependant, pure de tout soupçon, sur la netteté de sa préparation, sur sa parfaite inocuité.

Or, ceci n'a pas encore été fait et comme on le voit c'est bien le complément de la viande frigorifique, qu'il s'agit de faire surgir.

Je dois insister, à ce point de vue, sur la viande préparée par la déshydratation dans le vide, séparée, par conséquent, d'une certaine proportion, non de son suc, ce qui serait mauvais ; mais, ce qui

n'est pas la même chose, d'un peu de l'eau pure qu'elle contenait.

Celle-ci, s'en allant par vaporisation, assure contre l'entraînement de toute matière alibile.

La viande reste donc, une nourriture réconfortante par excellence et naturelle.

Le vide, utilisé dans ce cas, doit être presque absolu, les vapeurs qu'il nous faut former, ne devant avoir qu'une tension de 4 ou 5 millimètres de mercure et encore le suc de la viande contient des sels.

Chauffer, pour faciliter la vaporisation nécessaire, serait augmenter la température de la viande et par suite amener en bien des cas sa détérioration, ce qu'il ne faut pas.

On peut obtenir le vide nécessaire, soit par les machines pneumatiques, soit par des actions physico-chimiques.

Je préfère ce dernier mode, soit entre autres l'utilisation de l'acide carbonique et de la potasse, parce qu'il donne, à tous titres, plus de facilités et m'a toujours réussi.

Outre, que la production du vide utile est ainsi aisément obtenue, la potasse a un autre avantage, c'est d'absorber les vapeurs d'eau, dès leur formation.

Il y a, par suite, dans la présence de ce corps, ou de tout autre absorbant énergique, une nécessité de premier ordre ; soit une déshydratation de la viande aussi prononcée qu'on le veut, laquelle commence dès l'émission des premières vapeurs produites, amenant le refroidissement de la viande.

Ce qu'il faut, en effet, dans ce cas, c'est réduire le travail à sa plus simple expression, par suite laisser de côté les moyens mécaniques, comportant le travail de nuit, lequel est toujours coûteux, difficile à surveiller et qu'il faut éloigner, comme un danger.

Grâce à mes moyens, j'ai toujours opéré aussi simplement que voici :

De dix heures à midi, on montait l'appareil et établissait en lui le vide, ayant eu soin d'y mettre préalablement les viandes, sur lesquelles on voulait opérer.

Ensuite on n'y pensait plus, que le lendemain vers la même heure ; moment où se démontait le dit appareil pour retirer la viande préparée, en remettre d'autre en travail et ainsi de suite [1].

1. J'avais pour aide un ami, qui avait étudié pour être notaire. Après des pertes il était venu avec moi. Il ne connaissait rien, ni en mécanique ni en sciences. Il se bornait à appliquer ce que je lui avais expliqué. Jamais il ne manqua une opération, tellement ce travail est simple.

En grand il peut se raisonner par 2 à 3 centimes le kilogramme et ceci est important.

Qu'il me soit permis, sur ce sujet, de rappeler que l'opération bien comprise, se fait pour ainsi dire seule.

Elle ne demande que le temps de la mise en train de l'appareil.

Le surplus du travail se produit de lui-même, sans qu'il soit besoin de s'en préoccuper.

Voilà donc réunies, dans tout ce qui précède, les conditions nécessaires à la grande consommation.

Nous ne saurions trop insister sur ce fait, qu'à l'heure présente, ce ne sont plus seulement les ouvriers qu'il faut satisfaire ; mais en tous pays, français comme étrangers, les employés, les petits commerçants, les gens aisés, tous représentant environ les 4/5 de chaque population, tout en formant l'élément le plus sérieux de la fortune de chaque pays.

En tenant ce langage, très véridique, je n'entends pas nuire aux intérêts agricoles.

Je tiens à le dire.

Toujours, au contraire, je les ai favorisés, en mettant le froid à la disposition de toutes manutentions culturales, et elles sont nombreuses.

Mais à côté, je dis aussi, que tout en respectant ces aspirations, qui sont vraies, il faut penser aux affamés existant partout, même dans les classes s'adonnant à la terre.

Eux aussi ont faim. Il ne faut pas les négliger.

A ce sujet, deux voies s'ouvrent parallèles, utiles chacune à ceux qu'il faut secourir.

La première se résume par ceci :

Permettre, par des transports réduits, des droits d'exportation nuls, même des primes d'exportation, la dissémination du bétail vivant à l'étranger.

Il y a en tous pays des gens fortunés, pouvant payer le prix convenable, pour désintéresser nos agriculteurs et consommer les viandes ainsi exportées.

Or la viande de France est partout estimée, recherchée, nulle crainte de ce côté.

La preuve que la viande sur pieds est toujours préférée par ceux qui peuvent la payer, c'est que malgré son importation considérable de viandes exotiques, lui permettant de nourrir économiquement ses populations, le bétail vivant, élevé en Angleterre, n'a rien perdu de sa valeur.

Il y a là une conséquence frappante, qu'il ne faut pas perdre de vue.

vices les plus signalés, puisqu'elle affranchira des servitudes sus-indiquées, devenant parfois une question de vie ou de mort.

Avec elle, en effet, plus d'appareils à traîner, à surveiller pour produire et maintenir le froid ;

Plus de wagons spéciaux à faire circuler ;

Plus d'inquiétude s'attachant aux animaux vivants ;

Plus d'incertitudes, en un mot, de quelle nature elles soient.

Il ne s'agit plus, que de transporter une matière inerte, inattaquable par les influences atmosphériques, découpée en morceaux prêts à être employés ; pouvant être appelée de partout, gardée en approvisionnement.

En un mot toujours utilisable, quel que soit le moment de sa préparation.

Le tout en quantités grandes à l'infini. Par suite donnant l'abondance, la rendant facile, autant que cela sera nécessaire.

De plus, ce qui est important au plus haut titre, pouvant aller, venir, sans préoccupations aucunes, dans des wagons ordinaires, multipliables autant que la prévoyance l'inspirera.

Et ceci, je le répète encore, car il est néces-

saire de le bien faire comprendre, avec profusion, puisque la matière restera fraîche, inerte, que l'on n'aura plus à se préoccuper :

Ni de conservation à prolonger ;

Ni des suites imprévues pouvant se rencontrer ;

L'aliment pouvant, de plus, être prodigué, s'il le faut, et durer indéfiniment.

Là est donc le vrai moyen d'alimentation pour le soldat, qu'il s'agisse, je le répète, de la vie de garnison, de l'alimentation des armées en campagne.

Ceci avec le grand avantage, que dans les derniers cas, il n'y aura rien à changer, dans les modes d'utilisation employés et que disparaîtront toutes préoccupations pour l'alimentation militaire.

## ABATTOIRS RÉGIONAUX

N'oublions pas, que dans la lutte à soutenir pour l'alimentation vraie, économique, du grand nombre, les abattoirs régionaux sont destinés à jouer un grand rôle.

En février 1874, j'en fis la proposition à la Société des agriculteurs de France, insistant sur les résultats pouvant être procurés à l'agriculture française.

Ces considérations furent approuvées par l'éminente Société.

Elles se résument en quelques faits venant aider puissamment à l'obtention de la solution désirée, et qui, je l'espère, vont se réaliser.

1° Économie sur le transport des animaux vivants, lequel se trouve presque complètement supprimé.

2° Conservation de la santé des animaux transportés, altérée par les inconvénients de ce transport.

3° Conservation en province des peaux et des

produits accessoires pour le travail local. Suppression de bien des frais.

4° Simplification des transactions, d'où suppression aussi, d'intermédiaires toujours onéreux.

5° Expédition des viandes de première qualité vers les centres riches;

Conservation pour la consommation locale des autres morceaux pouvant moins aisément supporter les frais.

6° Alimentation économique et salubre de l'armée.

Ces avantages sont toujours possibles à faire naître. Il ne faut que vouloir et organiser les abattoirs régionaux.

J'espère que cela se produira.

## RÉSUMÉ

Je m'arrête sur ce point.

J'ai voulu démontrer, que dans cette question de conservation alimentaire, il ne faut pas se jeter dans des considérations vagues, incertaines ; mais fixer l'opinion par des faits naturels commandant la situation, qu'il s'agisse de la consommation civile, de celle des armées.

Ces faits sont :

La prohibition de la congélation antédiluvienne, ne donnant pas de garanties certaines ; au contraire multipliant les causes d'insuccès, donnant en tous cas des produits inférieurs constatés partout et depuis longtemps ;

Le froid sec, avec lequel on peut conserver fraîche la viande, au delà de 120 jours [Rapport de l'Académie des sciences ;]

La dessication, avec une durée pour ainsi dire illimitée, dans son action conservatrice, obtenue par les moyens décrits.

Ce sont ces deux derniers cas, qui mériteront réellement d'être considérés, parce qu'ils s'appuient uniquement sur des actions naturelles, sans altération du produit.

Non pas, je le répète finalement, en les faisant se concurrencer ; mais en les considérant comme des moyens similaires, convergeant vers les résultats cherchés, pouvant surtout et en tous cas, donner la nourriture à tous, ce qui est le problème à résoudre par excellence.

C'est-à-dire :

La force et le courage ! ! !

Ce sont ces qualités qui font :

Dans le civil, les hommes d'élite, travailleurs ou intellectuels ;

Dans les armées, les soutiens les plus précieux.

En tous cas, la fortune et la sécurité de la nation.

Donc, par tous moyens sûrs, nourrissons nos compatriotes.

Ce ne sera pas seulement un acte de vertu, mais un moyen de grandir la nation et d'affirmer sa valeur.

Paris, juin 1913.

Ch. TELLIER.

75, rue d'Auteuil.

# TABLE DES MATIÈRES


Note préliminaire . . . . . v
Exposé . . . . . 7
Dangers des antiseptiques . . . . . 10
Retour sur le passé . . . . . 15
Des microbes dans la conservation des matières alimentaires . . . . . 19
Action du froid sec sur la conservation des matières alimentaires . . . . . 24
Congélation de la viande . . . . . 34
Emploi de la déshydratation . . . . . 38
Alimentation des armées . . . . . 52
Les abattoirs régionaux . . . . . 58
Résumé . . . . . 60



Tours. — Imp. Deslis Frères et Cie, 6, rue Gambetta.

Tellier, Charles.
TX612
.M4T4
Rare Bk. Coll.

THE KATHERIN GOLDEN BITTING
COLLECTION ON GASTRONOMY
Presented by A. W. Bitting
October 6, 1939

EAM 18 Apr 1946

En vente à la Librairie H. DUNOD et E. PINAT, éditeurs,
47 ET 49, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, PARIS, VI^e

**Production et utilisation du froid,** par L. MARCHIS, lauréat de l'Institut, professeur adjoint de physique à l'Université de Bordeaux. Préface de E. MALAQUIN et L. NERDEUX. Grand in-4° 22 × 32 de 586 p. avec 403 figures. Broché, 37 fr. 50 ; cartonné..... 40 fr.

L'industrie frigorifique. Machines à gaz liquéfiées par compression. Compresseurs. Condenseurs ou liquéfacteurs. Réfrigérants ou évaporateurs. Le refroidissement des liquides. Applications à la laiterie et à la brasserie. L'entrepôt frigorifique. Les transports frigorifiques. Fabrication de la glace. Le froid en brasserie. Conservation de la viande et du gibier, du poisson, des fruits et des légumes, des œufs. Le froid dans l'industrie laitière. Bibliographie. Tableaux numériques.

**Monographie sur l'état actuel de l'industrie du froid en France,** publiée à l'occasion du II^e Congrès international du froid. In-8° 16 × 25 de 440 pages, avec nombreuses figures et 10 planches..... 20 fr.

**Premier Congrès international du froid** (Paris, octobre 1908) : *Comptes rendus, rapports et communications.* 3 volumes in-8° 16 × 25, ensemble 2.768 pages, avec nombreuses figures et 48 planches. 30 fr.

**1^er Congrès français du froid** (Lyon, octobre 1909). *Comptes rendus, rapports, etc.* In-8° 16 × 25 de 188 pages, avec figures (1910)... 10 fr.

**2^e Congrès du froid** (Toulouse, 22-25 septembre 1912). *Comptes rendus, rapports et communications.* 2 volumes in-8° 16 × 25 de 696 et 504 pages, avec figures..... 20 fr.

**Air liquide, oxygène, azote,** par Georges CLAUDE, lauréat de l'Institut. Préface de M. d'ARSONVAL, membre de l'Institut. In-8° 16 × 25 de 400 pages, avec 149 figures..... 15 fr.

**L'œuf de poule,** *sa conservation par le froid,* par F. LESCARDÉ, ancien élève de l'École Polytechnique. In-8° 16 × 25 de VI-134 pages, avec figures..... 3 fr.

**L'examen des viandes,** *guide à l'usage de toutes les personnes qui ont à reconnaître et à apprécier les viandes,* par H. MARTEL, docteur ès sciences, chef du service vétérinaire sanitaire à Paris. In-8° 16 × 25 de 244 pages, avec 100 figures et 4 planches en couleurs. Broché, 7 fr. 50 ; cart. 9 fr.

Examen du gros bétail sur pied. Abatage, habillage et dépeçage. Le rendement de viande désossée et de viande cuite. Les caractères de la viande abattue. Les caractères différentiels des viandes abattues. Les fraudes envisagées spécialement au point de vue des fournitures de l'armée. Les principaux types de viandes impropres à la consommation.

**Le prix de la viande à Paris,** par Paul VINCEY, ingénieur agronome. In-4° 21 × 26 de 152 pages, avec 6 figures..... 7 fr. 50

**L'industrie de l'équarrissage,** par H. MARTEL, chef du service vétérinaire sanitaire à la Préfecture de police. In-8° 16 × 25 de 376 pages, avec 122 figures. Broché, 12 fr. 50 ; cartonné..... 14 fr.

TOURS. — IMP. DESLIS FRÈRES ET C^ie, 6, RUE GAMBETTA