

**Recherches sur le travail humain dans l'industrie. 1, Enquête sur l'alimentation de 1065 ouvriers belges / par A. Slosse & E. Waxweiler.**

**Contributors**

Slosse, A., 1863-  
Waxweiler, Émile, 1867-1916.

**Publication/Creation**

Bruxelles : Misch & Thron, 1910.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/kd2s5ywf>

**License and attribution**

Conditions of use: it is possible this item is protected by copyright and/or related rights. You are free to use this item in any way that is permitted by the copyright and related rights legislation that applies to your use. For other uses you need to obtain permission from the rights-holder(s).



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

INSTITUT SOLVAY

TRAVAIL DE  
L'INSTITUT DE SOCIOLOGIE

# NOTES & MÉMOIRES

FASCICULE 9

RECHERCHES  
SUR LE TRAVAIL HUMAIN  
DANS L'INDUSTRIE

I. ENQUÊTE SUR LE  
RÉGIME ALIMENTAIRE DE  
1065 OUVRIERS BELGES.

A. SLOSSE  
ET  
E. WAXWEILER

Mauch & Thron  
BRUXELLES & LEIPZIG

1910

EUGENIOS EDUCATION SOCIETY





22500564635

Med

K12715





## INSTITUTS SOLVAY

---

# INSTITUT DE SOCIOLOGIE

---

### Travaux de l'Institut publiés au 1<sup>er</sup> avril 1910

(Les travaux n'engagent que leurs auteurs)

#### I. Notes et Mémoires :

- FASCICULE 1. — *Note sur des formules d'introduction à l'énergétique physio- et psycho-sociologique*, par E. SOLVAY, 1906.
- FASCICULE 2. — *Esquisse d'une sociologie*, par E. WAXWEILER, 1906.
- FASCICULE 3. — *Les origines naturelles de la propriété : Essai de sociologie comparée*, par R. PETRUCCI, 1905.
- FASCICULE 4. — *Sur quelques erreurs de méthode dans l'étude de l'homme primitif : Notes critiques*, par L. WODON, 1906.
- FASCICULE 5. — *L'Aryen et l'anthroposociologie : Etude critique*, par E. HOUZÉ, 1906.
- FASCICULE 6. — *Mesure des capacités intellectuelle et énergétique*, par Ch. HENRY, avec une remarque additionnelle par E. WAXWEILER, 1906.
- FASCICULE 7. — *Origine polyphylétique, homotypie et non-comparabilité des sociétés animales*, par R. PETRUCCI, 1906.
- FASCICULE 8. — *Der Güterverkehr in der Urgesellschaft*, von F. SOMLÓ, 1909.
- FASCICULE 9. — *Recherches sur le travail humain dans l'industrie. — I. Enquête sur l'alimentation de 1065 ouvriers belges*, par A. SLOSSE et WAXWEILER, 1910.

#### II. Etudes sociales :

- N° 1. — *Les syndicats industriels en Belgique*, par G. DE LEENER, 2<sup>e</sup> édition, revue et augmentée, 1904.
- N° 2. — *De l'esprit du gouvernement démocratique : Essai de science politique*, par A. PRINS, 1906.
- N° 3. — *Les régies et les concessions communales en Belgique*, par E. BREES, 1906.
- N° 4. — *Impôts directs et indirects sur le revenu. — La contribution personnelle en Belgique. — l'Einkommensteuer en Prusse. — L'Income-Tax en Angleterre*, par J. INGENBLEEK, 1908.
- N° 5. — *L'organisation syndicale des chefs d'industrie. — Etude sur les syndicats industriels en Belgique*, par G. DE LEENER, 1909.



### III. Actualités sociales :

- N° 1. — *Principes d'orientation sociale*, résumé des études de M. Ernest SOLVAY sur le Productivisme et le Comptabilisme, 2<sup>e</sup> édition, 1904.
- N° 2. — *Que faut-il faire de nos industries à domicile ?* par M. ANSIAUX, 1904.
- N° 3. — *Le charbon dans le nord de la Belgique*. Le point de vue technique, G. DE LEENER. Le point de vue juridique, L. WODON. Le point de vue économique et social, E. WAXWEILER, 1904.
- N° 4. — *Le procès du libre-échange en Angleterre*, par D. CRICK, 1904.
- N° 5. — *Entraînement et fatigue au point de vue militaire*, par J. JOTEYKO, 1905.
- N° 6. — *L'augmentation du rendement de la machine humaine*, par L. QUERTON, 1905.
- N° 7. — *Assurance et assistance mutuelles au point de vue médical*, par le même, 1905.
- N° 8. — *Les sociétés anonymes : abus et remèdes*, par T. THÉATE, 1905.
- N° 9. — *La lutte contre la dégénérescence en Angleterre*, par M. BOULENGER & N. ENSCH, 1905.
- N° 10. — *Une expérience industrielle de la réduction de la journée de travail*, par L.-G. FROMONT, 1906.
- N° 11. — *Ce qui manque au commerce belge d'exportation*, par G. DE LEENER, 1906.
- N° 12. — *Ce que l'armée peut être pour la nation*, par A. FAZTREZ, 1907.
- N° 13. — *Pourquoi mangeons-nous ? Principes fondamentaux de l'alimentation*, par A. SLOSSE, 2<sup>e</sup> édition, 1908.
- N° 13a. — *Waarom eten wij ? Grondbeginselen der voedingsleer*, door A. SLOSSE, 1908.
- N° 14. — *La personnification civile des associations*. Avant-propos, A. PRINS. L'Allemagne, R. MARC. L'Angleterre, M. VAUTIER. La France et l'Italie, P. ERRERA, 1908.
- N° 15. — *La défense sociale et les transformations du droit pénal*, par A. PRINS, 1910.

---

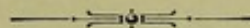
*Pour tous renseignements, s'adresser à M. Emile Waxweiler,  
Directeur de l'Institut, Parc Léopold, à Bruxelles.*

*Acad. Brussels. Institute Solvay.*

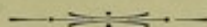
FASCICULE 9

DES

# NOTES ET MÉMOIRES



Recherches sur le travail humain dans l'industrie



## I. Enquête sur l'alimentation de 1065 ouvriers belges

PAR

A. SLOSSE & E. WAXWEILER



MISCH & THRON

ÉDITEURS

BRUXELLES

126, Rue Royale, 126

LEIPZIG

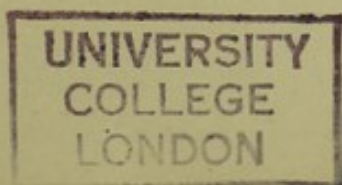
10, Hospitalstrasse, 10

Dépôt exclusif pour la France :

MARCEL RIVIÈRE

31, Rue Jacob, PARIS

—  
1910





*Tous droits de traduction et de reproduction réservés.*

5580697

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY	
Coll.	WellMCmec
Coll.	
No.	80

## AVANT-PROPOS

---

La Belgique est un des pays où la question de l'alimentation des classes ouvrières a, dès les débuts de l'industrialisme contemporain, retenu le plus l'attention des chercheurs. Des études comme celles de DUCPÉTIAUX, HECTOR DENIS, JULIN, FR. ENGEL, ainsi que les enquêtes officielles de 1843, 1886 et 1891, ont apporté des documents dont on ne peut méconnaître l'intérêt.

Toutefois, le matériel statistique sur lequel portaient ces travaux n'était ni assez complet ni assez détaillé, pour permettre une analyse des conditions physiologiques et sociologiques du régime alimentaire dans la classe ouvrière belge.

Les INSTITUTS SOLVAY, dont le programme de recherches implique précisément l'étude énergétique des phénomènes de la vie au double point de vue de la Physiologie et de la Sociologie, ont voulu apporter à cet ensemble de travaux une contribution étendue. L'enquête, qui fait l'objet du présent volume, est de loin la plus importante qui ait été entreprise, tant par le nombre des personnes soumises à l'investigation que par l'élaboration statistique qu'elle a nécessitée.

Ce travail n'aurait pas été réalisable sans l'intervention spéciale du Fondateur des Instituts, et sans le concours dévoué de nombreux délégués des organisations ouvrières, parmi lesquels nous nous faisons un devoir de citer MM. DAVER, MAYENCE et VAN BUGGENHOUT (Bruxelles), BEERBLOCK (Gand), DEJARDIN (Liège), ROGGMAN (Verviers), GEIMER (Arlon), HÉNON (Dinant) et DELOR (Quenast).



Nous tenons enfin à signaler la précieuse collaboration que nous ont apportée ~~le~~ M. VAN DE WEYER pour l'analyse physiologique et Mme Z. KOTCHETKOVA pour le sommaire bibliographique et pour l'analyse sociologique, qui a nécessité des calculs extrêmement longs.

LES AUTEURS.

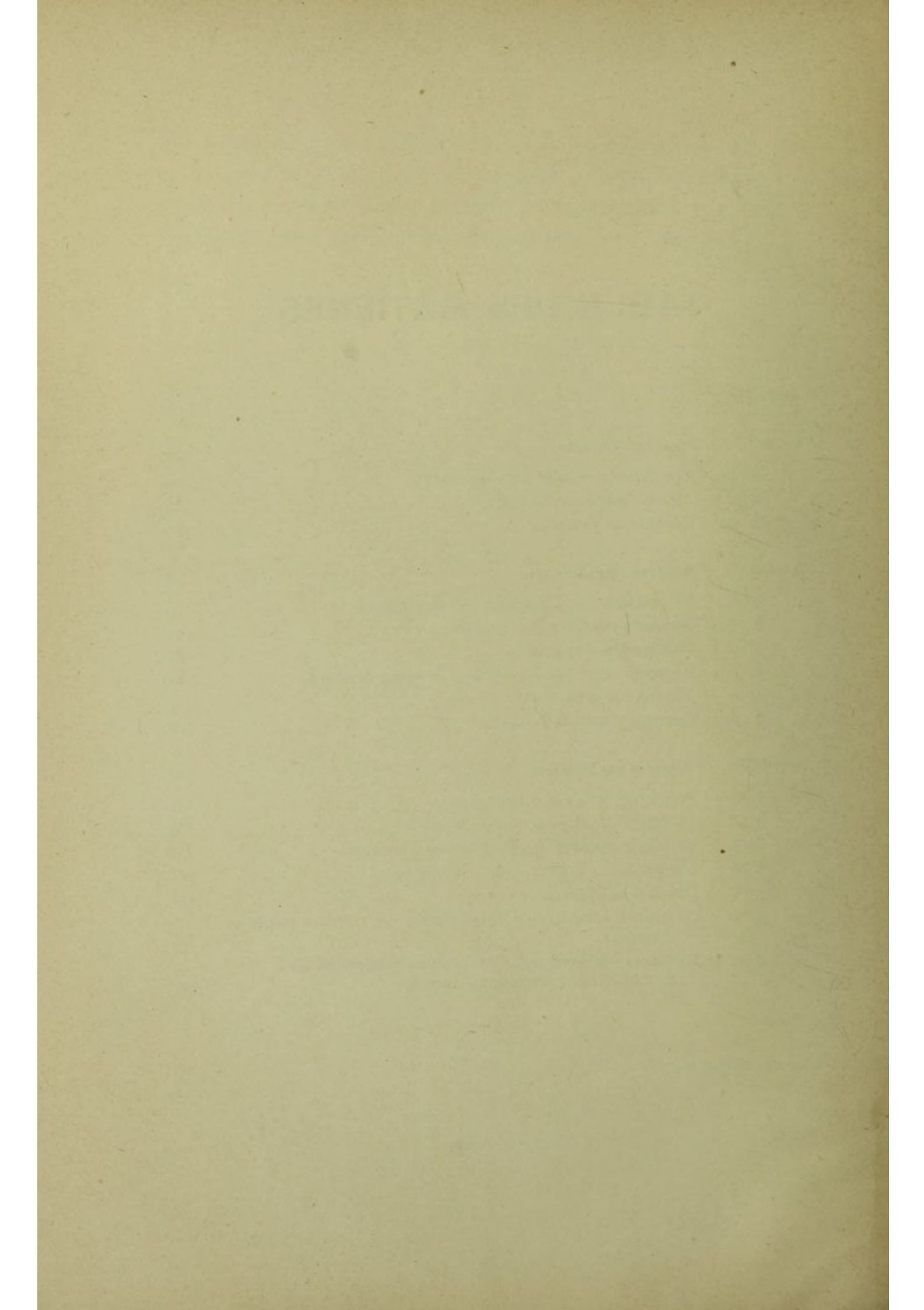
---

# TABLE DES MATIÈRES

	PAGES.
<i>Avant-propos</i> . . . . .	V
<b>CHAPITRE I. — Plan de l'enquête</b> . . . . .	1
§ 1. — Les divers procédés de recherches . . . . .	3
§ 2. — Marche suivie par l'enquête . . . . .	14
§ 3. — Étendue de l'enquête . . . . .	21
<b>CHAPITRE II. — Analyse physiologique</b> . . . . .	23
§ 4. — Le problème physiologique de l'alimentation . . . . .	25
§ 5. — Résultats généraux de l'enquête . . . . .	44
§ 6. — Monographies régionales . . . . .	56
§ 7. — Rapports entre l'alimentation et la force de travail. . . . .	99
§ 8. — Conclusions d'ensemble . . . . .	107
§ 9. — Contrôle direct de l'enquête . . . . .	109
<b>CHAPITRE III. — Analyse sociologique</b> . . . . .	129
§ 10. — Portée de l'analyse sociologique . . . . .	131
§ 11. — Le milieu social et la valeur de la ration . . . . .	139
§ 12. — Le milieu social et le rôle des divers aliments. . . . .	154
§ 13. — L'alimentation comparée de l'ouvrier belge . . . . .	167
§ 14. — Conclusions d'ensemble . . . . .	181
§ 15. — Statistique comparée de l'alimentation des ouvriers belges et étrangers . . . . .	189
§ 16. — Sommaire bibliographique des travaux concernant les conditions de l'alimentation humaine . . . . .	219

*Index des ouvrages cités.*





CHAPITRE I

---

**PLAN DE L'ENQUÊTE**

PAR

**A. SLOSSE et E. WAXWEILER**





## CHAPITRE I

# PLAN DE L'ENQUÊTE

### § 1<sup>er</sup>. — Les divers procédés de recherche

En se proposant les recherches sur la façon dont se nourrissent les hommes, on peut, ou bien se borner à dégager la nature et la quantité des divers aliments consommés, ou bien pousser l'analyse jusqu'à la détermination physiologique des principes nutritifs contenus dans ces aliments. Suivant que l'on adopte le premier ou le second de ces procédés, nous dirons qu'on réalise une *enquête sur la consommation* ou une *enquête sur l'alimentation*.

Une observation préalable doit être faite ici. Toutes les fois que l'on veut aboutir à la définition physiologique de l'*alimentation*, il est indispensable de connaître *exactement* la composition chimique des aliments effectivement ingérés. Cette composition est, en effet, très variable.

En ce qui concerne, par exemple, les produits de la terre, personne n'ignore l'influence que la qualité de l'engrais exerce sur le rendement des terres cultivées, mais on méconnaît plus facilement les modifications qu'un sol enrichi apporte dans la composition chimique des végétaux qu'il produit.

Le tableau ci-après emprunté à l'ouvrage de KOENIG met bien en lumière la variabilité de la valeur alimentaire du froment.

---

KOENIG : *Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln*, t. II, p. 757.



PROVENANCE	ALBUMINE %	GRAISSE %	HYDRATES DE CARBONE %
Allemagne . . . . .	12.29	1.71	67.96
Autriche . . . . .	12.66	1.99	66.89
Russie . . . . .	16.75	1.58	64.40
Angleterre . . . . .	10.99	1.86	69.21
Ecosse . . . . .	10.58	1.73	72.77
France . . . . .	12.64	1.41	68.92
Danemark . . . . .	11.50	1.89	71.78
Espagne . . . . .	12.45	1.92	70.46
Afrique . . . . .	11.18	1.83	70.04
Asie . . . . .	10.99	2.08	70.19
Japon . . . . .	13.31	1.72	67.13
Australie . . . . .	10.16	1.39	—
Etats-Unis . . . . .	11.61	2.07	69.46

Une expérience de KREUSLER et KERN démontre bien l'influence que la fumure du sol exerce sur la composition chimique du froment.

La teneur en albumine % est de 19.00 sans fumure spéciale ; une fumure consistant en superphosphate et en sulfate d'ammoniaque porte à 21.87 % la richesse en albumine d'un même froment.

La richesse en azote de la pomme de terre supposée sèche varie de 0.5 à 3, soit de 3.12 à 18.75 grammes d'albumine si l'on considère que tout l'azote figure sous la forme d'albumine.

Dans un travail récent MAQUENNE attire l'attention sur la variabilité de la composition des végétaux verts sous les influences les plus diverses : humidité, pluie, insolation, etc., ainsi que l'influence que ces mêmes facteurs exercent sur la circulation des principes nutritifs dans la plante et leur localisation dans les graines.

L'étude de la valeur nutritive du bétail fournit des constatations analogues. Le bœuf donne les valeurs ci-dessous qui varient, d'après l'état d'engraissement, dont la statistique ne peut tenir compte.

Le bœuf fin gras fournit 18.92 % d'albumine et 23.65 % de graisse ; le bœuf gras : 20.59 % d'albumine, et 5.53 % de graisse ; le bœuf maigre ne donne que 20.56 d'albumine et 1.74 de graisse.

KREUSLER et KERN cités par KOENIG : *Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln*, t. II, p. 758. — MAQUENNE : *Sur la variabilité de composition des substances alimentaires d'origine végétale*, p. 97.



D'autre part, la valeur nutritive de la viande dépend de l'espèce animale (bœuf, veau, porc, mouton) et pour une même bête des différentes parties du corps (tranche de bœuf : 19.06 % d'albumine ; jarret : 19.69 %).

Ce sont des variations de composition dont on peut facilement saisir l'importance : mais, à côté de ces constatations, que de variations dont la signification n'a pas été pénétrée jusqu'à présent !

Les sels minéraux interviennent dans la nutrition ; leur importance alimentaire ne peut plus être méconnue depuis les expériences de FORSTER celles de FALTA et NOEGGERATH, de KAYSER et d'autres.

Les recherches de LOEB jettent quelque lumière sur ce problème relativement peu étudié de la physiologie ; elles démontrent que les cellules vivantes sont impressionnées par la présence de certains ions, et que leur chimisme s'en ressent profondément. Les études de DELEZENNE et celles de ZUNZ mettent en évidence le rôle que certains sels jouent dans les phénomènes de la digestion dont ils activent les ferments.

Or la composition saline du pain, par exemple, varie, suivant qu'il est fait au moyen de farine de froment ou de seigle. La farine d'orge, celle d'avoine, ou de maïs diffèrent sensiblement les unes des autres. On ne brasse de bière de Munich qu'à Munich, bien que le secret de cette fabrication ait été répandu depuis longtemps : la bière anglaise fabriquée dans notre pays n'a aucune analogie avec celle brassée en Angleterre.

BUNGE n'a-t-il pas démontré le rôle régulateur que les ions de sodium exercent sur la rétention du calcium par l'organisme ? C'est ce qui a permis de se demander si les caractéristiques nationales, si l'activité de certaines races ne dépendent pas, dans une certaine mesure, de ces différences.

Sans doute, il serait hasardeux d'affirmer quoi que ce soit à cet égard et d'attribuer à la nature des sels la cause des divers faits qui viennent d'être rappelés. Mais on en sait assez déjà pour qu'il ne soit plus permis de négliger a priori l'influence de ce facteur.

Enfin, les modifications de salure dues à la cuisson devraient également être prises en considération.

---

FORSTER : *Versuche über die Bedeutung der Aschebestandtheile in der Nahrung*, p. 297. — FALTA et NOEGGERATH : *Fütterungs mit künstlicher Nahrung*, p. 313. — KAYSER cité par FORSTER : *Beiträge zur Ernährungsfrage*, p. 332. — BUNGE : *Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus*, p. 60.



Il résulte de ces remarques que, pour avoir une définition tout-à-fait précise de la *recette alimentaire*, il est nécessaire de connaître, par voie d'analyse chimique, la teneur en principes nutritifs de chaque aliment au moment même de l'ingestion.

Mais il est visible que cela ne suffit pas.

L'analyse chimique des aliments donnera en effet la formule alimentaire offerte à l'organisme, mais nullement la formule alimentaire *réelle*, car il s'en faut que l'homme absorbe la totalité des aliments qu'il a ingérés. Il y a, dans le fonctionnement des organes digestifs, un déchet constant qui diminue dans une proportion variable la quantité des principes nutritifs dont l'énergie potentielle sera mise à profit par l'économie. L'importance de ce déchet dépend, toutes choses égales d'ailleurs, de la nature de l'alimentation.

Dans l'alimentation mixte, dans laquelle les aliments animaux et végétaux sont représentés dans des proportions normales, le déchet est de 9 à 11 % d'après RUBNER ; il s'élève à mesure que la proportion d'aliments végétaux augmente, et peut atteindre jusque 30 à 45 % des ingesta, dans une alimentation exclusivement végétale.

Les recherches d'ATWATER ont permis de mettre plus de précision encore dans l'appréciation de la perte intestinale, et l'on peut admettre avec le savant américain les données suivantes :

Principes nutritifs utilisés pour 100 parties :

Albumine animale absorbée . . . . .	97	} moyenne 91
» végétale » . . . . .	85	
Graisse animale » . . . . .	95	} » 92.5
» végétale » . . . . .	90	
Hydrocarbonés (régime animal) . . . . .	98	} » 97.5
» ( » végétal) . . . . .	97	

Ces données ont plus de précision que celles de RUBNER, car elles permettent de calculer le déchet pour les différentes catégories d'aliments suivant qu'ils sont d'origine animale ou végétale.

Il y a, en effet, quelque difficulté à apprécier le taux du déchet brut suivant la formule de RUBNER, car, pour des populations ayant une alimentation mixte, la proportion d'aliments animaux et d'aliments végétaux y est excessivement

---

RUBNER: *Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmitteln im Darmcanale des Menschen*, p. 115 et *Ueber den Werth der Weizenkleie für die Ernährung des Menschen*, p. 57. — ATWATER cité par GAUTIER: *L'alimentation et les régimes*, p. 52.



variable. Grâce à l'emploi des coefficients d'utilisation plus détaillés d'ATWATER, il devient possible de calculer directement le déchet de chaque catégorie d'aliment et de chaque espèce de principe nutritif que les denrées alimentaires contiennent, quelle que soit leur provenance.

Une étude rationnelle de l'alimentation humaine devrait donc comprendre : la pesée des aliments cuisinés, au moment de leur ingestion ; l'analyse chimique d'échantillons prélevés dans ces aliments ; la réduction des quantités ainsi trouvées de principes nutritifs par application des coefficients d'utilisation.

Ce serait un procédé **direct** d'observation.

Mais on aperçoit aussitôt qu'un tel procédé ne peut être appliqué qu'à un nombre extrêmement réduit de personnes : il réclame, en effet, un contrôle minutieux de la part de l'observateur et des conditions très assujettissantes de la part des individus intéressés. Or, pour les phénomènes de l'alimentation, comme pour tous les phénomènes de masse, c'est le grand nombre qu'il faudrait pouvoir considérer.

On est ainsi amené à établir d'une façon **indirecte** la ration alimentaire des individus, en supprimant les prélèvements sur les denrées ingérées.

On se borne à relever les quantités de ces denrées qui sont employées par une personne préposée à la préparation des aliments pour un groupe connu d'individus, par exemple, un économe dans un pensionnat, ou, pour pénétrer plus intimement dans le milieu social, une ménagère dans des familles dont on note la composition. On recueille des mentions aussi détaillées que possible de la nature des denrées consommées (morceau de la viande, qualité du pain, etc.) : pareil relevé est relativement aisé à obtenir, si l'on s'assure le concours de la ménagère tout en exerçant un certain contrôle. Pour écarter les influences accidentelles, et avoir des renseignements représentant l'alimentation habituelle des individus observés, on fait porter le relevé sur un nombre assez grand de jours, une quinzaine par exemple, ou bien on répète une ou plusieurs fois l'observation à un certain temps d'intervalle, et l'on prend une moyenne des résultats.

En possession du relevé de la *consommation*, on passe à l'analyse de l'*alimentation* au moyen de trois approximations plus ou moins empiriques.

1<sup>re</sup> APPROXIMATION. — Ce serait une erreur de croire que la connaissance des relevés des achats d'aliments pendant la quinzaine constitue une base suffisante pour le calcul de la valeur alimentaire de ces denrées. En effet, la plupart des denrées laissent des déchets non comestibles dont le poids diminue d'autant le poids de la partie comestible. Ce sont les os, les tendons et



aponévroses dans la viande de boucherie ; les arêtes, la peau, les nageoires, etc. dans les poissons ; les pelures des pommes de terre et de certains fruits, les épiluchures des légumes, etc. Il n'existe que peu de denrées qui ne laissent aucun déchet et qui sont comestibles dans leur intégralité.

On comprend sans peine que l'interprétation des relevés de consommation serait viciée, si l'on négligeait de déduire le poids des déchets perdus pour l'alimentation. Les expériences d'ATWATER et de ses collaborateurs aux Etats-Unis ont permis de déterminer l'importance du déchet pour un grand nombre de denrées.

Il est hors de doute que ces évaluations présentent quelque imprécision malgré les soins avec lesquels elles ont été pratiquées et malgré le grand nombre et la diversité des substances soumises à l'analyse. La nature du sol, les conditions climatiques exercent une certaine influence sur la succulence des produits végétaux et font nécessairement varier la valeur relative de la partie non comestible. En ce qui concerne la viande de boucherie, l'âge, le sexe de la bête, l'état d'engraissement en font varier le rendement total et par conséquent le rendement partiel.

Mais, de toute façon, il est indispensable, pour pouvoir utiliser les coefficients de déchets non comestibles, de connaître exactement la nature de la denrée : ainsi pour la viande, le coefficient varie de 0 % à 55 % selon qu'il s'agit du « filet » ou du « jarret ».

2<sup>me</sup> APPROXIMATION. — Pour établir l'équivalence de la ration de consommation en principes nutritifs, on recourt à des tableaux qui donnent la composition chimique de la plupart des denrées, d'après des analyses de laboratoire faites dans divers pays. Par là, on renonce, dans une certaine mesure, à tenir compte de la variabilité dont il a été parlé plus haut (pp. 3 à 5).

3<sup>me</sup> APPROXIMATION. — La question se pose ensuite de répartir les principes nutritifs, contenus dans la ration de l'ensemble du groupe, du ménage, entre les divers individus qui le composent.

Sans doute, le père et la mère, les adultes pris individuellement consomment une part plus grande du fonds commun, et l'alimentation de l'adulte est pondérablement plus importante que celle d'un jeune enfant. Mais dans quelle mesure ?

Les difficultés de la répartition ne s'arrêtent pas là, car la même question se pose dès qu'il s'agit d'établir les parts proportionnelles d'aliments qui reviennent à l'homme et à la femme. Sans doute l'homme, obligé de fournir la

---

ATWATER et BRYANT : *The chemical composition of american food materials*. Passim.



somme de travail la plus importante, devra réparer une perte matérielle plus considérable, et il prélèvera une part plus grande du fonds alimentaire commun; mais encore une fois, dans quelle mesure? La répartition a-t-elle lieu proportionnellement au poids, à l'âge, à la taille des individus considérés?

On sait que, normalement, la plus grande partie de l'énergie potentielle des aliments ne se traduit pas en travail extérieur, mais qu'elle est utilisée surtout pour le travail intérieur. Or, ce travail intérieur est sous la dépendance des pertes de chaleur quotidiennement subies: le métabolisme est surtout l'expression de la lutte contre le refroidissement. On sait que le métabolisme des petits animaux est plus intense que celui des grands animaux: ils absorbent plus d'oxygène et dégagent proportionnellement à leur poids plus d'acide carbonique, et proportionnellement à leur masse ils ont aussi une plus grande surface de rayonnement.

On voit donc apparaître cette notion que, si la surface est plus grande, toutes circonstances restant égales d'ailleurs, il y aura un refroidissement plus intense et une augmentation correspondante du mécanisme compensateur.

Pour pouvoir appliquer à l'homme cette « loi de surface », il fallait, par de nombreuses mensurations et par des recherches calorimétriques, saisir avec netteté le rapport existant entre la surface et le poids du corps d'une part, la consommation d'aliments et la déperdition de chaleur d'autre part.

MEEH a cherché à traduire le rapport existant entre le poids du corps et la surface de celui-ci par la formule suivante:

$$O = K \sqrt[3/2]{a}$$

dans laquelle O représente la surface du corps; K, une constante = 12.3; et a le poids du corps exprimé en grammes.

Les mensurations de MEEH ne sont pas en nombre suffisant pour qu'il soit permis de généraliser l'emploi de cette formule. On conçoit sans peine que deux hommes de même poids puissent présenter selon leur taille et leur degré d'embonpoint d'évidentes inégalités de surface.

La formule de MEEH, dit BOUCHARD ne se vérifie avec exactitude que pour des individus très maigres; elle fournit des données inexactes, dès qu'il s'agit de personnes un peu corpulentes ou de femmes.

---

MEEH: *Oberflächenmessungen des menschlichen Körpers*, p. 439. — BOUCHARD: *Détermination de la surface, de la corpulence et de la composition chimique du corps de l'homme*, pp. 844-851.



C'est d'ailleurs aussi la conclusion qui se dégage d'un travail de MIWA et STOELTZNER.

Nous devons donc chercher ailleurs un critère de la répartition des aliments entre les différents membres d'un même groupe ou d'un même ménage.

D'autres procédés furent proposés. C'est ainsi que ENGEL prend le nouveau-né comme unité. Les unités augmentent à mesure que la croissance s'effectue, et l'auteur figure cette augmentation en ajoutant à la valeur initiale 1/10 par année jusqu'à 25 ans pour l'homme, jusqu'à 20 ans pour la femme. L'homme adulte représente donc 3.5 unités et la femme 3.0 unités. D'après cette manière de calculer, une famille composée du père, de la mère, et de quatre enfants de 10, 8, 6, 4 ans, représente 16.5 unités.

WÖRISHOFFER a établi ses calculs sur une base différente. Pour cet auteur, toute personne au-dessous de 14 ans possède une puissance consommatrice équivalente à la moitié de celle d'un adulte. Cette base de calcul apparaît excessivement arbitraire : elle ne tient aucun compte des différences qui existent entre les déperditions d'énergie, et par conséquent, entre les nécessités de la réparation chez la femme et chez l'homme. De plus, l'alimentation d'un enfant de quatre ans est mise sur le même rang que celle d'un enfant de treize ans.

KUHNA choisit comme unité toute personne au-dessus de 17 ans ; il néglige donc de tenir compte de l'inégalité des sexes au point de vue de la puissance consommatrice. Il reconnaît qu'en-dessous de 17 ans, il existe des différences sensibles d'après l'âge, car il apprécie comme suit la charge alimentaire des enfants :

de 0 à 2 ans . . . . .	0.1 d'unité
» 2 à 5 ans . . . . .	0.2 »
» 5 à 8 ans . . . . .	0.3 »
» 8 à 11 ans . . . . .	0.4 »
» 11 à 13 ans . . . . .	0.5 »
» 13 à 15 ans . . . . .	0.6 »
» 15 à 17 ans . . . . .	0.7 »

---

MIWA et STOELTZNER : *Die Bestimmung der Körperoberfläche des Menschen*, pp. 314-318. — ENGEL : *Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien*, p. 5. — WÖRISHOFFER : *Die sociale Lage der Fabrikarbeiter in Mannheim*, p. 240. — KUHN : *Die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Ober Schlesien*, p. 7.



ATWATER a basé une formule beaucoup plus rationnelle sur les données positives du poids moyen des individus à différents âges, ainsi que sur la somme d'énergie nécessaire par kilogramme d'individus à différents âges.

D'après ATWATER, la part revenant à l'homme étant représentée par l'unité, la répartition serait la suivante :

Homme . . . . .	1.00
Femme . . . . .	0.8
Garçon de 14 à 16 ans . . . . .	0.8
Fille de 14 à 16 ans . . . . .	0.7
Enfant de 10 à 13 ans . . . . .	0.6
» de 6 à 9 ans . . . . .	0.5
» de 2 à 5 ans . . . . .	0.4
» de moins de 2 ans . . . . .	0.3

Le budget alimentaire d'une famille composée du père (1.0), de la mère (0.8), d'un fils de 10 ans (0.6), d'une fille de 6 ans (0.5) représente une somme de nourriture égale à 2.9. Pour une expérience ayant, par exemple, une durée de 14 jours, la puissance consommatrice de toute cette famille correspond à la puissance consommatrice d'un homme pendant 40.6 jours.

La formule d'ATWATER cadre excellemment avec celle préconisée par ENGEL et cette analogie constitue un argument de plus en faveur de l'adoption tout au moins temporaire de l'unité admise par le physiologiste américain. Dans le tableau suivant, la première colonne exprime la valeur unitaire aux différents âges, d'après ENGEL; la 2<sup>e</sup> colonne exprime les valeurs correspondantes calculées en faisant l'homme = 1.; la 3<sup>e</sup> colonne reproduit les chiffres typiques d'ATWATER.

	FORMULE D'ENGEL		FORMULE D'ATWATER
	D'après l'auteur	Ramenée à 1	
Homme . . . . .	3.5	1.	1.
Femme . . . . .	3.0	0.85	0.8
Garçon de 14-16 ans . . . . .	2.4 à 2.6	0.7	0.8
Fille de 14-16 ans . . . . .	2.4 à 2.6	"	0.7
Enfant de 10 à 13 ans . . . . .	2 à 2.3	0.6	0.6
» de 6 à 9 ans . . . . .	1.6 à 1.9	0.5	0.5
» de 2 à 5 ans . . . . .	1.2 à 1.5	0.39	0.4
Moins de 2 ans . . . . .	1.1	0.30	0.3

ATWATER : *Principles of nutrition and nutritive value of food*, p. 33.



Telles sont les trois approximations successives, qui permettent d'atteindre l'*alimentation individuelle* en partant de la *consommation d'un groupe*.

Après les avoir appliquées, il ne reste plus qu'à diviser les totaux obtenus pour chaque individu par le nombre de jours d'observation; on obtient ainsi la *ration alimentaire journalière*.

En fait, dans l'étude d'une famille, on s'en tient le plus souvent au calcul de la ration du chef du ménage, parce qu'on vise à établir des comparaisons entre la nature de son alimentation et l'intensité de son travail. Mais il n'y a aucune raison fondamentale pour ne pas appliquer les mêmes recherches aux femmes et aux enfants.

Il faut remarquer qu'en faisant appel au concours des ménagères, on se heurte aux difficultés psychologiques que soulève toute investigation dans la vie privée des familles.

Dans la petite bourgeoisie, déjà, un sentiment de dignité plus ou moins bien compris, le souci du rang que l'on croit devoir tenir, les apparences d'aisance auxquelles bien des gens sacrifient l'aisance réelle, font que les économies portent principalement sur les choses que l'on peut dissimuler, et en particulier sur la nourriture. A cette susceptibilité fort en éveil dans toutes les classes sociales, s'ajoute encore, chez beaucoup d'ouvriers, l'hostilité non déguisée contre les investigations entreprises par des personnes n'appartenant pas à leur classe.

On a cherché, — ATWATER par exemple, aux Etats-Unis — à éviter ces difficultés en étudiant des collectivités d'individus: ouvriers mangeant dans des cantines ou des *boarding-houses*, pensionnaires d'asiles, etc. Mais ces observations présentent beaucoup moins d'intérêt; ce n'est que par l'étude du ménage, que l'on surprend le genre de vie des individus dans sa réalité.

Il est visible que l'application du procédé **indirect** enlève aux recherches beaucoup de leur précision. Elle permet, il est vrai, d'étendre l'investigation à un grand nombre de personnes; mais elle est, en somme, tributaire de la bonne foi et de l'intelligence des ménagères observées, le contrôle ne pouvant s'exercer que dans des limites assez étroites: il est, en effet, impossible pour l'observateur ou son délégué d'être présent au moment de l'achat et de la pesée de toutes les denrées. D'autre part, les approximations physiologiques de déchet, de composition et de répartition, introduisent une part non négligeable d'arbitraire.

On ne peut compenser un peu ces chances d'erreur qu'en exigeant des données aussi précises que possible sur la qualité des aliments, et notamment, en ce qui concerne la viande, sur l'indication des divers morceaux. Il en résulte que l'on



ne peut attendre aucun résultat vraiment scientifique de l'application des trois approximations physiologiques à une enquête où les aliments seraient simplement désignés sous leur appellation courante : autant de grammes de viande (sans plus), autant de kilogrammes de pain (sans plus), etc. On sait, en effet, que la proportion des déchets non comestibles ainsi que la composition nutritive varient notablement d'après les diverses qualités d'aliments (voir pp. 3 à 5).

Lorsqu'on ne dispose pas d'autres renseignements, il faut se résigner à une enquête sur la *consommation* et ne pas donner l'illusion de la précision physiologique, en adoptant tout l'appareil extérieur d'une enquête sur l'*alimentation*. On verra, dans la partie bibliographique du présent travail, combien, en réalité, il a été fait *peu* d'enquêtes effectivement alimentaires, malgré les apparences contraires. Quant aux nombreuses études de budgets ouvriers qui ne renseignent même pas les *quantités* consommées, elles sont inutiles pour notre objet.

Faut-il ajouter que l'on doit accorder moins de crédit encore au procédé, qui consiste à déduire l'alimentation d'une collectivité humaine, une nation par exemple, de la quantité de produits alimentaires fournis par l'agriculture nationale, augmentée des produits importés et divisée par le nombre d'habitants ? On considère, à cet effet, la population dans son ensemble : hommes, femmes et enfants, et l'on détermine arbitrairement à quel nombre d'hommes correspondrait la population féminine et enfantine. Souvent même, on ne tient aucun compte des différences qui existent au point de vue nutritif entre les hommes et les femmes et l'on se borne à admettre que l'alimentation de deux enfants de 8 à 14 ans correspond à celle d'un adulte. On établit en réalité un total arbitraire d'individus adultes, que l'on présume être les consommateurs de la totalité des aliments, dont la statistique a constaté la production. Mais on perd de vue, en procédant ainsi, que l'individu moyen que l'on *crée* est un type fictif, inexistant : la population adulte mâle d'un pays se compose d'éléments très différents, et partant très peu comparables entre eux. L'âge, la condition sociale, les habitudes alimentaires, la profession et d'autres facteurs encore leur ont composé une manière d'être et de réagir qui les différencie profondément l'un de l'autre ; et, cependant, ce sont ces individualités essentiellement différentes que l'on cherche à uniformiser dans un type moyen. On ne peut obtenir ainsi que des indications très générales, qui restent assurément préférables à l'absence totale de renseignements, mais ne pourraient, en aucune façon, servir à particulariser les investigations d'après les individus ou les classes.

Ce procédé global présente un peu moins d'imprécision, quand on fait, par exemple, le compte de toutes les denrées, qui pénètrent en un temps donné



dans une ville dont le nombre d'habitants est connu ; ou bien, quand on évalue les rations consommées pendant la durée d'un voyage par un groupe de marins à bord d'un navire, ou par des ouvriers dans une cantine. Dans ces conditions, l'évaluation globale peut se rapprocher des conditions expérimentales, telles qu'elles ont été réalisées par exemple lors des expériences de BOUSSINGAULT sur la ration d'entretien du bétail ; mais, le plus souvent, de telles conditions ne peuvent être réalisées et les renseignements restent grossièrement approximatifs.

## § 2. — Marche suivie dans l'enquête

L'investigation poursuivie par les INSTITUTS SOLVAY constitue une enquête **indirecte** sur l'**alimentation** : elle établit donc la valeur nutritive de la recette alimentaire de l'individu, non par l'observation directe des aliments absorbés par lui, mais par une répartition, basée sur trois coefficients d'approximation, des denrées consommées par le ménage dont il fait partie (voir ci-dessus pp. 7 à 11).

Toutefois, en vue de soumettre cette répartition plus ou moins arbitraire à un contrôle précis, des recherches **directes** avec pesée et analyse des aliments et récolte des *excreta* ont été entreprises parallèlement à l'enquête indirecte. Ces recherches n'ont forcément pu être faites que sur un nombre très limité d'individus, choisis à Bruxelles, parce que la surveillance y était aisée.

L'enquête a porté exclusivement sur des *ouvriers* des industries et des métiers. Une série de mesures ont été prises pour assurer aux recherches un caractère aussi représentatif que possible. Les ménages étudiés devaient se trouver dans des conditions ordinaires d'existence pour le milieu et la localité : ni trop d'aisance, ni trop de misère. La quinzaine étudiée devait être habituelle, de façon à correspondre au régime ordinaire du ménage. Il ne fallait choisir que les ménages comprenant les deux époux : mari et femme, et dans lesquels la femme fait le ménage, le mari rentrant chez lui pour prendre des repas. Pour ne pas éveiller les susceptibilités, l'enquête n'a pas été conduite personnellement par des collaborateurs des Instituts, mais on a obtenu le concours de nombreux hommes de confiance des organisations ouvrières : présidents ou secrétaires de syndicats et de coopératives, que l'on intéressait le plus souvent



au préalable à l'œuvre entreprise par des conférences ou des entretiens. Ces intermédiaires, dont le rôle a été extrêmement utile, recherchaient, dans chaque région, les familles disposées à se soumettre à l'observation et ils transmettaient aux dirigeants de l'enquête toutes les observations soulevées au cours des recherches.

On devait entendre par « ménage » toutes les personnes participant aux mêmes repas : ainsi, si, sous le même toit, habitaient un ouvrier, sa femme, deux enfants et le père de la femme, prenant leurs repas en commun, le « ménage » se composait de cinq personnes. De même, si un autre ouvrier prenait sa pension dans la maison, il devait être compris dans le ménage ; si un tel pensionnaire ne prenait pas certains repas, il fallait indiquer lesquels.

Pour rendre autant que possible les résultats comparables entre eux, on n'a fait porter l'enquête que sur dix catégories de métiers : terrassiers, maçons, carriers, houilleurs, constructeurs-mécaniciens, tisserands au métier à bras ; tisserands au métier mécanique ; cordonniers à la main ; cordonniers à la machine ; typographes.

Les documents utilisés pour l'enregistrement des renseignements étaient au nombre de deux : 1° un *cahier-inventaire*, remis au délégué local ; et 2° un *livret de consommation*, remis à la ménagère elle-même.

Pour chaque ménage, le délégué avait à remplir une page reproduite ci-après.

Les questions IV (Professions antérieurement exercées) et V (Définition exacte du métier), VI, VII et VIII (où le travail s'est-il effectué?), IX et X (intensité du travail), XI (autres besognes) ont toutes pour objet de préciser la nature du travail accompli par l'ouvrier. L'indication sommaire de la profession actuelle est, en effet, loin d'être suffisante : il faut, d'abord, une détermination nette de la spécialité du métier ; ainsi, l'étude détaillée de la statistique des salaires dans les mines de houille en Belgique révèle soixante-cinq catégories différentes d'occupations parmi les seuls mineurs travaillant sous terre. D'autre part, l'exercice antérieur d'un métier différent de celui exercé au moment de l'enquête, peut avoir accoutumé l'individu à un certain régime d'alimentation ou agi de diverses manières sur son organisme. De même encore, il est indispensable de connaître si d'autres causes de fatigue (longues courses à pied ou travaux supplémentaires) n'existent pas concurremment à la besogne professionnelle.

Les questions XII et XIII doivent renseigner sur l'importance du revenu. Enfin, la question XIV peut constituer une donnée complémentaire utile au physiologiste.



Série .....	Ménage n° .....
-------------	-----------------

I. Nom du chef du ménage .....

II. Adresse .....

III. Le ménage se compose de :

(*) Inscire, par exemple : 1. le père ; 2. la mère ; — 3. un garçon, etc.	(*)	AGE	POIDS		(*)	AGE	POIDS
	1			6			
	2			7			
	3			8			
	4			9			
	5			10			

IV. Professions antérieurement exercées par le chef du ménage :

DONNER POUR LA QUINZAINE ÉTUDIÉE, LES RENSEIGNEMENTS SUIVANTS :

V. Quel a été exactement le métier de l'ouvrier chef du ménage?

VI. A-t-il travaillé en plein air ou dans un atelier? .....

VII. Où a-t-il travaillé? (Nom et adresse du patron). .....

VIII. Quelle distance approximative a-t-il parcourue à pied chaque jour (évaluer en heures)? .....

IX. Combien de jours a-t-il eu de l'ouvrage? .....

X. Combien d'heures par jour a-t-il travaillé à son métier? .....

XI. A-t-il fait d'autres besognes? (par exemple, travaillé dans son jardin, fait des écritures, du travail d'administration, etc.) .....

XII. Combien a-t-il gagné par jour? .....

XIII. Si le ménage a disposé d'autres ressources que le salaire du chef, dire lesquelles et les évaluer par jour : .....

XIV. Si le chef du ménage a consommé de l'alcool, combien à peu près? .....

AUTRES RENSEIGNEMENTS :



Quant au *livret de consommation*, il devait être tenu jour par jour pendant quatorze jours par la femme de l'ouvrier. Il portait en tête les recommandations ci-après :

« Il ne faut pas indiquer le prix des aliments, mais seulement le poids ou la quantité (*par exemple* 1/2 kilo de beurre, 1 douzaine d'œufs, etc.)

» S'il y a des aliments qui ne se vendent pas au poids, le prix doit alors être indiqué (*par exemple*, 15 centimes de salade, etc.)

» En outre :

» Pour la viande, il faut indiquer l'espèce (*par exemple* : bœuf, porc, charcuterie, etc.) et le morceau (*par exemple* : cuisse, côte, etc.)

» Pour les légumes, il faut indiquer l'espèce (*par exemple* : carottes, navets, etc.)

» On doit inscrire très exactement ce qu'on achète chaque jour pour la nourriture.

» Beaucoup de livrets ont déjà été remplis; on ne pourra jamais reconnaître le nom de chaque ménage : on peut donc tout inscrire avec confiance.

» Pour tous renseignements, s'adresser à celui qui a remis le livret, ou à M. le Directeur de l'Institut de sociologie, Instituts Solvay, Parc Léopold, Bruxelles. »

La première page du livret était réservée à l'inscription des denrées qui restaient dans le ménage le matin du premier jour de l'observation; à la dernière page, on inscrivait de même ce qui restait le soir du dernier jour. Entre ces deux pages extrêmes, se trouvaient 14 pages identiques au modèle ci-après (voir page suivante).

Pour guider la ménagère dans ses inscriptions, deux pages de papier de couleur, portant des données hypothétiques, servaient de modèles.

Quant au dépouillement des livrets et des carnets, il a été effectué à l'Institut de Sociologie.

Les trois coefficients d'approximation dont il a été question plus haut (pp. 6 et suiv.), ont été choisis comme suit :

*1<sup>er</sup> coefficient : déchets non comestibles.* On a adopté les tableaux d'ATWATER renseignés plus haut (voir p. 6).

*2<sup>e</sup> coefficient : composition chimique des aliments.* Il n'existe pas de tables systématiques qui renseignent la composition chimique des denrées alimentaires de la Belgique, de sorte qu'il a été nécessaire de recourir soit aux tables

1<sup>er</sup> jour : le ..... 190 .....[illegible]



dressées par ATWATER et BRYANT pour les denrées américaines (voir p. 8), soit au livre si complet de KOENIG, qui donne l'analyse des denrées pour diverses parties de l'Allemagne.

*3<sup>e</sup> coefficient : répartition des principes nutritifs entre les divers membres de la famille.* C'est la règle d'ATWATER (voir p. 9) qui a été appliquée.

Pour chaque ménage, les calculs ont porté seulement sur l'ouvrier, chef du ménage.

Les phases successives du dépouillement étaient les suivantes. A mesure que les livrets rentraient, ils étaient soumis à un contrôle. On examinait aussi attentivement que possible la consommation, pour constater si elle était en rapport avec les conditions générales de la famille. Il est arrivé, par exemple, que deux familles de composition très différente renseignaient les mêmes quantités de divers aliments : l'une des ménagères avait simplement copié le carnet de sa voisine. Dans quelques cas, la consommation de certaines denrées considérées comme denrées de choix (la viande notamment) était manifestement exagérée et non en rapport avec le revenu de la famille ou les habitudes locales. Dans d'autres, il était visible que les dépenses dépassaient les recettes : bien que les prix ne fussent pas renseignés, on a pu établir les dépenses au moyen des tableaux de prix moyens, calculés d'après les renseignements pris dans les différentes localités du pays. Ces tableaux ont servi aussi à traduire en principes nutritifs certaines denrées, dont la consommation n'était donnée qu'en monnaie (voir p. 17).

Le contrôle terminé inscrivait les données relatives à la composition du ménage (voir p. suivante) ; puis on faisait les opérations indiquées au *tableau analytique* ; on y inscrivait les totaux de toutes les denrées consommées, et l'on en déduisait les déchets non comestibles (colonnes 1, 2, 3). Ces résultats (« quantités réelles » colonne 4) servaient de base pour le calcul des quantités d'albumine, de graisse et d'hydrates de carbone contenues dans les denrées ; les nombres ainsi obtenus étaient inscrits dans les colonnes 5, 6 et 7.

Le *tableau récapitulatif* fournissait les éléments nécessaires à des calculs physiologiques, dont la portée sera expliquée plus loin (voir §§ 4 et 5, nombre absolu et nombre net de calories, premier et second rapports nutritifs). Les quantités *totales* par homme et par jour s'obtenaient en divisant les nombres de la colonne 2 par le coefficient représentant la puissance consommatrice de la famille et par le nombre de jours, 14. Quant aux quantités *nettes*, elles résultaient de la multiplication des quantités totales par les coefficients d'absorption respectifs (voir p. 5).

---

ATWATER et BRYANT : *The chemical composition of american food materials*. — KOENIG : *Chemie der menschlichen Nahrungs-und Genussmitteln*, t. I.



Expérience du .....

au .....

Série .....

Ménage n° .....

Qualification du travail du chef de ménage : .....

Composition du ménage :

NOMS	AGE	POIDS	VALEURS DE RÉDUCTION
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Tableau analytique

DÉSIGNATION DES DENRÉES	QUANTITÉ pondérale	DÉCHETS o/o	QUANTITÉ réelle	ALBUMINE	GRAISSE	HYDRATES DE CARBONE
1	2	3	4	5	6	7

Tableau récapitulatif

DÉSIGNATION  DES Principes nutritifs  1	ORIGINE ANIMALE			ORIGINE VÉGÉTALE			TOTAUX  DES Quantités nettes  8
	Quantités  par famille  2	Quantités par homme et par jour		Quantités  par famille  5	Quantités par homme et par jour		
		Totales  3	Nettes  4		Totales  6	Nettes  7	
Albumine . . .							
Graisse . . .							
Hydrates . . .							

Tableau complémentaire

DENRÉES	NOMBRES ABSOLUS	o/o AU TOTAL
<b>Albumine :</b>		
Viande . . . . .		
Poisson . . . . .		
Fromage . . . . .		
Ouf . . . . .		
Lait . . . . .		
Pain . . . . .		
Pois, fèves, etc. . . . .		
<b>Graisse :</b>		
Saindoux . . . . .		
Beurre, margarine . . . . .		
Lard . . . . .		
Fromage . . . . .		
Lait . . . . .		
<b>Hydrates de carbone :</b>		
Pain . . . . .		
Pâtes de riz . . . . .		
Pommes de terre . . . . .		
Légumes . . . . .		
Sucre . . . . .		



Le *tableau complémentaire* avait pour objet de dégager le rôle de certaines denrées caractéristiques dans la composition de la ration d'albumine, de graisse et d'hydrates de carbone.

## § 3. — Étendue de l'enquête

L'enquête a couvert 1250 ménages représentant un total de 6000 individus environ. On a retenu pour le dépouillement 1065 livrets, les 185 autres présentant des lacunes ou des erreurs.

Ces 1065 ouvriers, chefs de ménage, se répartissent ainsi dans les diverses régions étudiées :

PROFESSION	Bruxelles et faubourgs	Gand et faubourgs	Région de Liège	Région de Verviers	Louvain	Hal	Région de Quenast	Région de Charleroi	Bruges	Ostende	Région de Dinant	Région du Luxembourg	Région du Limbourg	Région des Flandres	TOTAUX
<i>Professions comptant 10 ménages au moins</i>															
Cultivateurs . . . . .												2	11		13
Tisserands des campagnes . . . . .									3					32	35
Manœuvres . . . . .			8	1								5			14
Maçons . . . . .		6	17			1		2	2		1	3		8	40
Taillieurs de pierre . . . . .	1	1	1						1		1	8		1	14
Terrassiers . . . . .		2		1					2			12		13	30
Ardoisiers . . . . .			2									17			19
Carriers . . . . .							49								49
Mineurs . . . . .			82					28							110
Fileurs . . . . .		3		4										5	12
Rattacheurs . . . . .		6		7							1				14
Tisserands . . . . .		51		8							11			52	122
Cordonniers (à la main) . . . . .	7	9	3	4		1		1	4			6		13	48
Menuisiers . . . . .	4	4	2	3				1	5			6	1	12	38
Ajusteurs . . . . .		21			1	1						5			28
Forgerons . . . . .	1	3	4					1	1					6	16
Métallurgistes . . . . .		14	6									12		1	33
Mécaniciens . . . . .	5	2	2			2			1			2		1	15
Tourneurs en fer . . . . .	12	9	13												34
Monteurs en bronze . . . . .	11														11
Typographes . . . . .	9	1		1					16						27
<i>Ensemble des professions comptant moins de 10 ménages</i>	81	41	56	25	3			15	9	1	3	58	1	50	343
<b>Totaux . . . . .</b>	<b>131</b>	<b>173</b>	<b>196</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>136</b>	<b>13</b>	<b>194</b>	<b>1065</b>



Les 1065 ménages se répartissent comme suit au point de vue des ressources totales :

605	ménages	disposant	de 3 à 5 francs	par jour ;
322	»	»	5 à 8	» » »
138	»	»	8 francs	et plus.

Quant au salaire proprement dit du père, si l'on se reporte à la seule statistique générale des salaires dressées en Belgique, celle du recensement industriel de 1896, on voit que la partie de la population couverte par l'enquête est assez bien représentative de l'ensemble, comme le montre le tableau suivant, où ne sont pas compris les ouvriers des champs et d'autres catégories peu importantes non couvertes par ce recensement :

ANNÉE	NOMBRE D'OUVRIERS	POUR CENT DE SALAIRES JOURNALIERS DE												
		de 2 francs	2 à 2.50	2.50 à 3	3 à 3.50	3.50 à 4	4 à 4.50	4.50 à 5	5 à 5.50	5.50 à 6	6 à 6.50	6.50 à 7	7 et plus	Taux inconnu
1905	1003	1.00	6.68	12.76	16.45	16.25	18.75	10.37	7.58	2.69	2.59	0.90	1.79	2.19
1896	466129	10.62	13.34	18.67	21.54	14.08	10.91	4.53	2.99	1.24	0.72	0.35	0.94	

Les indications suivantes achèveront de définir, sous ses aspects principaux, le milieu dans lequel l'enquête s'est poursuivie :

815 ouvriers travaillaient à l'intérieur d'un atelier, 250 en plein air.

861 ouvriers ont toujours exercé la même profession qu'au moment de l'enquête, 82 ont exercé divers métiers ; pour 122, les renseignements n'ont pu être obtenus.

410 ouvriers travaillaient moins de 10 1/2 heures par jour ; 231, de 10 1/2 à 11 1/2 heures ; 381, 11 1/2 heures et plus ; pour 43, la durée de la journée de travail n'a pu être déterminée.

996 étaient occupés régulièrement à leur travail ; pour 37, le travail était interrompu par des chômages ; 32 n'ont pas donné de réponse sur ce point.

550 avaient moins d'une heure de trajet à pied entre leur domicile et l'endroit de leur travail ; 255 de 1 à moins de 2 heures ; 95, de 2 à moins de 3 heures ; 18 : 3 heures et plus ; pour 147, la distance n'a pas été indiquée.

Si l'on ajoute à cet ensemble de renseignements que tous ces ouvriers étaient valides et en bon état de santé, ce qui, dans la plupart des régions, a fait l'objet d'un contrôle médical, il est permis de dire qu'en ayant égard aux conditions générales du travail industriel en Belgique, les 1065 ouvriers soumis à l'enquête correspondaient bien à la moyenne de la population ouvrière.



CHAPITRE II

---

**ANALYSE PHYSIOLOGIQUE**

PAR

**A. SLOSSE**





## CHAPITRE II

---

# ANALYSE PHYSIOLOGIQUE

---

### § 4. — Le problème physiologique de l'alimentation

L'homme ou l'animal vivant dépense à chaque instant une certaine somme d'énergie ; il perd à chaque instant une certaine quantité d'éléments pondérables. L'alimentation doit réparer ces pertes afin de maintenir, dans un état de fixité relative, la composition chimique du corps. Il semble qu'il existe une contradiction entre la nécessité de la conservation intégrale du corps et la vie, puisque, pendant la vie, tous nos organes, toutes les cellules de notre corps sont le siège d'actes chimiques divers. Les uns transforment et dissocient la matière constitutive de notre corps pour en faire des produits plus simples ; d'autres associent des éléments divers et font renaître par ces combinaisons les substances fondamentales détruites. Il se produit ainsi un conflit continu entre le mouvement de destruction et le mouvement de reconstitution. Cette incessante destruction tendrait, d'une façon constante, à nous appauvrir, si l'organisme ne reconstituait sans cesse les matériaux qu'il a détruits par le fait même de son fonctionnement.

A ce point de vue, la capacité de l'organisme est limitée ; les animaux, dans les opérations de leur nutrition détruisent des édifices moléculaires construits en dehors d'eux et fournis par l'alimentation ; ils dissocient, par exemple, l'amidon en acide carbonique et en eau. La vie de l'animal ne s'entretient que par cette perpétuelle destruction ; il faut se représenter les aliments que nous



consommons et que nous détruisons comme la source de notre énergie ; celle-ci ne se crée pas en nous, elle préexiste, elle est emmagasinée dans l'aliment et l'animal la dégage et l'utilise. Chacun des composés organiques, qui brûlent en nous, est comparable à un explosif faisant, lors de son explosion, rayonner autour de lui, dans un espace restreint, son énergie latente. Il existe, entre la somme d'énergie, qui est intervenue pour produire l'association des molécules et la somme d'énergie libérée par leur dissociation, une équation parfaite. C'est sur ce théorème physico-chimique que nous devons nous baser pour comprendre le sens des opérations de la nutrition ; en dernière analyse, c'est la même énergie qui fait mouvoir nos muscles et qui donne à un foyer sa chaleur, au cerveau son admirable et mystérieuse activité.

Mais lorsque les aliments pénètrent en nous et sont assimilés, ils ne brûlent pas comme le charbon dans un poêle ; la nutrition comprend des séries d'actes très complexes ; les actions cataboliques et anaboliques se superposent, se mêlent et s'enchevêtrent dans tous nos organes, dans chacune des cellules qui forment nos tissus ; dans leur extrême complication, ils sont coordonnés de telle sorte que la métamorphose progressive des aliments, leur transformation en éléments de notre corps compense exactement à tout instant les processus inverses de métamorphose régressive. Entre ces actions opposées l'organisme se maintient dans un équilibre chimique, qui est la condition même de toute manifestation vitale.

« La vie, disait LAVOISIER, est une fonction chimique ». Plus sommairement encore, E. SOLVAY énonce cette formule : « La vie est une réaction ».

Dans quelque état que ce soit, dans le repos de la nuit, dans la veille ou pendant le travail, à quelque instant que nous le considérons, l'homme livre toujours un certain travail. Le cœur bat et lance à chaque pulsation un poids connu de sang dans les artères, les glandes digestives secrètent leurs sucs et continuent l'élaboration commencée des aliments ; les reins secrètent l'urine et transportent au dehors les déchets de la vie et les résidus du catabolisme (urée, acide urique, sulfates, etc.), la respiration apporte au sang l'oxygène vivifiant et le débarrasse de l'acide carbonique résidu des oxydations internes.

Dans l'état de veille, pendant qu'il se livre à ses travaux, l'activité fonctionnelle de l'organisme augmente ; la respiration devient plus active, le pouls s'accélère ; l'intensité des actes chimiques grandit, mais que ce soit dans l'état de veille, de repos ou de travail, le fonctionnement de la machine humaine détermine l'usure et la destruction de ses principes constitutifs.

D'où vient l'énergie que l'organisme dépense sans cesse, d'où vient la force qui fait battre son cœur, qui meut son bras ou met sa pensée en action, si ce



n'est de l'énergie que représentent les combustions internes ? Sans cesse il détruit de la matière par ces combustions et l'on conçoit sans peine que cette incessante destruction de matière déterminerait bientôt la faillite, si la dépense consentie par l'organisme n'était couverte par une recette équivalente. Cette recette, c'est l'alimentation qui l'apporte ; c'est elle qui constitue la source d'énergie à laquelle se pourvoient toutes les cellules de l'économie ; c'est elle qui leur apporte les matériaux nécessaires pour assurer la rénovation de leur protoplasme. C'est donc la perte subie quotidiennement par l'organisme qui doit régler la quantité et la qualité de la nourriture nécessaire. Connaître cette perte matérielle, déterminer la quantité d'énergie dont l'organisme a dû faire l'avance, c'est le moyen de préciser la quantité et la nature des aliments nécessaires au rétablissement de l'équilibre nutritif du corps.

Les aliments subissent dans l'organisme une série de transformations qui, dans leur allure générale, affectent le type d'une oxydation : sans doute, celle-ci ne s'effectue pas simplement, et des processus secondaires nombreux se greffent sur les actes principaux et en obscurcissent la perception. Pourtant, dans leur ensemble ces transformations affectent bien l'allure d'une oxydation, puisque les produits d'élimination atteignent en général un degré supérieur d'oxydation. On comprend sans peine que, lorsque des substances comme l'albumine, les hydrates de carbone ou les graisses brûlent dans l'organisme, l'énergie ou une partie de l'énergie que ces substances représentent et qu'elles détiennent sous forme d'énergie potentielle, devienne de l'énergie libre, que l'organisme utilise pour l'exécution du travail intérieur, ou qu'il extériorise sous forme de travail mécanique. En effet, dès qu'une substance s'oxyde, elle met de l'énergie en liberté.

La valeur dynamogène de l'alimentation pourrait donc être déterminée dans une certaine mesure sous forme d'énergie potentielle, si le principe de la conservation de l'énergie trouvait son application chez l'homme vivant. Non seulement, rien ne permet de croire que l'être vivant échappe à ce principe fondamental, dont la découverte remonte à R. MAYER et à JOULE mais, au contraire les belles recherches de RUBNER, confirmées par les études plus récentes d'ATWATER nous en imposent l'acceptation.

Il est donc possible de déterminer la valeur énergétique d'une ration alimentaire, dès que l'on en connaît la composition chimique, c'est-à-dire la quantité d'albumine, de graisse et d'hydrates de carbone qu'elle renferme. On sait que l'énergie potentielle d'une substance combustible se mesure par la quantité de chaleur qui se dégage au moment de sa combustion. L'unité communément employée est la *calorie*, quantité de chaleur nécessaire pour élever de 0 à 1° C. la température de 1 kilogramme d'eau.



RUBNER a déterminé, avec une grande précision, le nombre de calories produites par la combustion de l'albumine, des graisses et des hydrates de carbone. Les chaleurs de combustions obtenues dans la bombe calorimétrique par la graisse et les hydrates de carbone peuvent s'appliquer, sans plus, à l'appréciation du métabolisme humain, puisque les produits ultimes de la réaction sont les mêmes, que l'oxydation s'effectue dans la bombe calorimétrique ou qu'elle se produise dans l'intimité des tissus. Il n'en est pas de même pour l'albumine; les produits ultimes de l'oxydation, telle qu'elle se passe dans l'organisme diffèrent notablement des produits de l'oxydation dans la bombe calorimétrique. Les produits ultimes de l'oxydation vitale détiennent encore une certaine somme d'énergie potentielle (énergie de l'urée, de l'acide urique, etc.). Cette énergie devra venir en déduction de la valeur calorimétrique de l'albumine, puisque l'organisme ne peut l'utiliser.

RUBNER définit comme suit la valeur énergétique des aliments :

1	gramme d'albumine (défalcation faite de l'urée)	dégage	4.1	calories.
1	» de graisse	»	9.3	»
1	» d'hydrates de carbone	»	4.1	»

Cet auteur avait déjà reconnu que la provenance de l'albumine de la graisse ou de l'hydrate de carbone exerce une certaine influence sur le pouvoir calorifique de ces substances. Le rendement de chaleur observé varie sensiblement d'après la provenance. C'est ce que démontrent les données expérimentales les plus récentes d'ATWATER. Les produits animaux dégagent, d'une façon générale, un peu plus de chaleur, que n'en dégagent les produits similaires d'origine végétale.

Il résulte de là que les chiffres de RUBNER dépassent probablement les réalités existantes et qu'il faut les réduire quelque peu. ATWATER attribue les valeurs énergétiques suivantes aux aliments :

1	gramme d'albumine (urée défalcquée)	dégage	4	calories.
1	» de graisse	»	8.9	»
1	» d'hydrates de carbone	»	4	»

Nous sommes partis de ces données d'ATWATER dans tous nos calculs : ils sont applicables aux quantités *offertes* et non aux quantités *absorbées* (voir p. 6); appliquées à celles-ci, ils deviennent, d'après ATWATER, respectivement 4.4, 9.4 et 4.15. C'est au moyen de ces derniers coefficients que nous avons, pour

---

RUBNER : *Calorimetrische Untersuchungen*. — ATWATER : *Principles of nutrition and nutritive value of food*, p. 12. — MILNER : *Dietary studies* Washington. Appendix. — GAUTIER : *L'alimentation et les régimes*, pp. 67-69.



chacun des totaux de la colonne 8 du *tableau récapitulatif* (voir p. 20), établi la *valeur nette*, c'est-à-dire l'énergie *absorbée* et non pas l'énergie offerte.

Les physiologistes se sont attachés à déterminer la quantité et la qualité des matières détruites par les combustions internes; ils ont calculé l'énergie potentielle qui y correspond. Leurs recherches et leurs calculs ont permis d'établir une ration type que l'on appelle la ration d'entretien. Elle comprend cinq espèces d'aliments: eau, sels, albumine, graisse et hydrates de carbone.

Sans doute, il est quelque peu hasardé d'étendre les notions obtenues par l'observation d'un petit nombre d'individus à l'humanité tout entière; chaque individu présente, dans sa personne physique, et dans les actes chimiques dont il est le siège, des différences aussi prononcées que celles que l'on reconnaît dans sa personne morale. Le chimisme de l'un n'est pas nécessairement le même que le chimisme de l'autre: on ne doit pas méconnaître ces dissemblances, pas plus qu'on ne doit méconnaître les différences qu'engendrera, dans l'établissement de la ration alimentaire, le climat ou la race; mais, quelles que soient les variations individuelles ou locales, des moyennes ont pu être obtenues. Les chiffres qui correspondent à ces moyennes n'ont pas l'inflexibilité qu'on leur accorde trop souvent: ils expriment une *valeur approchée*, plutôt qu'une valeur réelle et absolue.

TABLEAU DE LA RATION ALIMENTAIRE CORRESPONDANT AU REPOS  
OU AU TRAVAIL MODÉRÉ

NOM DE L'AUTEUR	Albumine	Graisse	Hydrates de carbone	Energie potentielle
VOIT . . . . .	118 gr.	56 gr.	500 gr.	3055 calories
MUNK . . . . .	100	56	400	2570 "
ATWATER . . . . .	100	66	406	2700 "
GAUTIER . . . . .	107	64.5	407.5	2721 "
HULTGREN et LANDERGREN.	134.4	79.4	485	3277 "
RAAPE . . . . .	124.4	51.1	510	3076 "

ATWATER et BRYANT: *The availability and fuel value of food materials*, p. 104. — VOIT: *Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels und der Ernährung*, pp. 518-528. — MUNK et EWALD: *Ernährung des gesunden und kranken Menschen*, p. 208. — ATWATER: *Principles of nutrition*, p. 35. — GAUTIER: *L'alimentation et les régimes*, p. 30. — HULTGREN et LANDERGREN: *Untersuchung über die Ernährung Schwedischer Arbeiter*, p. 15. — RAAPE: *Gesundenkost-Ordnung für die Städtische Arbeiter Anstalt in Dresden*, cité par KOENIG: *Chemie der menschlichen Nahrungs-und Genussmitteln*, t. II, p. 393.



Comme on le voit, les valeurs obtenues par ces différents auteurs sont concordantes et nous aurions pu sans infirmer cet accord allonger considérablement la liste ; cependant, ces rations ont été établies par des méthodes variées, dans des pays différents, pour des individus d'habitudes alimentaires de races, de climats différents. La concordance des données recueillies nous oblige à accorder une réelle valeur aux chiffres obtenus. Ils se rapportent à l'état de repos. Dès qu'un homme fournit du travail, les conditions de sa nutrition se modifient. L'usure organique, la destruction matérielle de sa propre substance augmente ; il élimine donc plus de résidus ; il dépense aussi plus d'énergie, car, au travail intérieur que représente la mise en jeu de ses fonctions organiques, s'ajoute le travail extérieur qu'il fournit.

Pendant le sommeil, un homme de 70 kilogs élimine 27,22 grammes de gaz carbonique par heure ; pendant la veille, la déperdition s'élève et atteint 33.59 grammes dans le même laps de temps ; sous l'influence du travail musculaire la perte horaire atteint 83,99 grammes. Cette gradation dans la perte de carbone oxydé démontre avec évidence l'augmentation des combustions internes.

La dépense d'énergie, expression totale des actes chimiques et physiques dont l'organisme est le siège, augmente naturellement avec le travail. Le tableau ci-dessous, dont les données résultent des expériences d'ATWATER et BENEDICT et dont la forme claire est empruntée à ARMAND GAUTIER nous en apporte la démonstration.

	Dépense d'énergie à l'état de repos	Dépense d'énergie à l'état de travail
Frottements : mouvements respiratoires ; mouvements involontaires .	49.35 calories	75 calories
Chaleur rayonnée par la peau et échauffement de l'air expiré par les poumons . . . . .	1694.45 "	2.262 "
Chaleur latente de vaporisation de l'eau par les poumons et par la peau .	573.30 "	1.155 "
Chaleur emportée par les fèces et les urines . . . . .	32.2 "	18 "
Chaleur répondant au travail recueilli à l'ergomètre . . . . .		240 "

ATWATER et BENEDICT : *Experiments on the metabolism*, p. 141. — GAUTIER : *L'alimentation et les régimes*, pp. 111-112.



La ration alimentaire d'un homme qui travaille doit donc être augmentée; il faut que l'organisme puisse trouver dans le surplus alimentaire à la fois les matériaux et l'énergie potentielle, qui couvriront des dépenses devenues plus considérables.

Les chiffres que je viens de citer précisent les faits : le surplus d'énergie qui représente le travail dans l'expérience d'ATWATER correspond à 1400 calories. Il s'en faut que toute cette énergie fournisse du travail utile; la mise en jeu des organes, le fonctionnement intérieur de l'homme au travail réclame une plus grande somme d'énergie que celle qui correspond aux nécessités de ce même homme au repos; et l'examen du petit tableau ci-dessus établit que la majeure partie de l'énergie supplémentaire n'a d'autre utilité que de couvrir le surcroît de dépenses dues au travail intérieur. Pendant le travail musculaire, la respiration s'accélère, le cœur bat plus vite et plus fort; la sueur perle sur le front, et ces manifestations apparentes trahissent à l'extérieur, l'augmentation du travail intérieur.

Des recherches directes nous font connaître la valeur de la ration de travail :

RATION ALIMENTAIRE D'UN HOMME SE LIVRANT A UN TRAVAIL FATIGANT  
D'APRÈS GAUTIER

PROFESSION	Albuminoïdes	Graisses	Hydrates de Carbone	Energie	Observateur
Equipe de rameurs américains . . .	155	177	440	3955	ATWATER
Travailleurs urbains (Etats-Unis) . . .	101	116	344	2810	"
Familles de mécaniciens . . . .	103	150	402	3365	"
Forgerons anglais .	176	71	666	4007	PLAYFAIR
Laboureurs anglais.	184	71	570	3655	Id. et SMITH
Laboureurs (Etats-Unis) . . . .	97	130	467	3415	ATWATER
Valet de ferme allemand . . . .	143	108	788	4696	RANKE
Bûcheron allemand.	135	108	876	4664	LIEBIG
Ouvrier français à la pompe (Midi de la France) . . .	156.5	85	709	4218	GAUTIER

Les ouvriers chargés d'un travail très rude, très épuisant, subissent des pertes plus considérables encore que celles que nous avons indiquées précédemment, et l'on conçoit sans peine que leur ration alimentaire doit être proportionnée à l'usure organique.

RATIONS NÉCESSITÉES PAR UN TRAVAIL TRÈS FATIGANT D'APRÈS GAUTIER

PROFESSION	Albuminoïdes	Graisse	Hydrocar- bonés	Energie	Auteur
Charretiers améri- cains Boston . .	254.0	363.0	826.0	7535	ATWATER
Menuisiers charpen- tiers suédois (tra- vail pénible) . .	188.6	110.1	714.4	4590	SIVEN
Carriers, terrassiers, tailleurs de pierre du port de Cron- stadt . . . . .	220.0	95.0	930.0	5429	IVANOW
Mineurs de Tomsk.	265.5	60.3	985.0	5591	ROUTOVSKY
Bûcheron allemand.	135.0	208.0	876.0	5794	LIEBIG
Briquetiers (italiens) à Munich . . . .	167.0	117.0	675.0	4409	RANKE
Scieurs de bois (d'As- trakan) . . . . .	210.6	92.6	867.0	5105	SOUDEKOW
Vélocipédistes (New- York) . . . . .	186.5	185.4	584.8	4730	ATWATER
Equipe de Football Américaine . . .	226.0	354.0	634.0	6590	"
Charpentiers d'As- trakan . . . . .	144.1	72.0	693.0	3998	SOUDEKOW

En résumé, nous pouvons considérer comme typiques les rations alimentaires suivantes pour un homme de 70 kilogs :

Repos	2303 calories nettes, soit 32.9 calories par kilog.			
Travail modéré	2450-2860	»	»	37 à 41.1
Travail fatigant	3300-3800	»	»	47 à 54
Travail très fatigant	4000-5000	»	»	57 à 70

Tels sont les chiffres qu'il est légitime d'accepter actuellement.



Il y a avantage à les considérer comme des normes ou des étalons autour desquels se groupent avec de légères divergences les formules alimentaires ; mais on ne pourrait leur attribuer une valeur absolue, inflexible, qui ferait considérer comme exagérée toute formule alimentaire qui s'élèverait au-dessus, et comme insuffisante celle qui n'y atteindrait pas. Il faut au contraire, tout en admettant des moyennes ou des normes, tenir largement compte des contingences, de l'âge du sujet, de son genre de vie, de la nature de son travail et de ses particularités personnelles. La formule alimentaire est individuelle. On ne peut méconnaître en outre que certaines personnes vivent plus « économiquement » que d'autres, soit par suite d'une modalité spéciale de leur chimie, soit par d'autres causes mal définies. On ne peut leur appliquer des chiffres de norme. Il n'existe, en somme, aucun critère qui permette de caractériser à l'avance la valeur de l'alimentation pour un individu ; ce que nous appelons équilibre nutritif est une situation organique, qui dépend autant d'un ensemble d'impressions que de réalités objectives. Sans doute, on peut établir un bilan, se baser sur des observations telles que la conservation du poids du corps, l'égalité entre les entrées et les sorties de l'azote, l'état d'équilibre psychique ; mais ces éléments d'appréciation ne peuvent pas nous permettre de résoudre la question à priori d'une façon absolue, car on ne pourrait les appliquer avec rigueur qu'à un individu déterminé, et au moment où cet individu a été soumis à l'expérience.

La seule formule absolue que l'on puisse appliquer au problème de l'alimentation est l'équation, en vertu de laquelle il faut qu'à la déperdition quotidienne en éléments pondérables (résidus, matériaux oxydés) et en éléments impondérables (chaleur, travail mécanique) corresponde exactement la recette en substances capables de réparer ces pertes.

Ce serait une erreur de croire que tout le problème alimentaire soit résolu par l'apport quotidien d'une quantité d'énergie, qui correspond aux déperditions subies. L'alimentation doit, non seulement pourvoir à la dépense d'énergie, ainsi que nous venons de le voir, elle doit aussi apporter à l'organisme les matériaux indispensables à la réparation et à la rénovation des protoplasmes cellulaires.

Pour que ce travail de réfection soit possible, il est nécessaire que la ration alimentaire de chaque jour, contienne une certaine proportion de chacun des « aliments » albumine, graisses et hydrates de carbone, sels. Sans doute l'eau et les sels et l'oxygène de l'air comptent parmi les substances que l'organisme doit nécessairement se procurer et sans le concours desquels la



vie serait impossible, et pourtant l'importance de ces agents dans la ration alimentaire passe au second plan. L'oxygène de l'air, l'eau de la boisson et les sels ne sont point des porteurs d'énergie et ne sont pas des substances complexes comme l'albumine, dont l'architecte compliquée a accumulé de l'énergie qui sommeille dans la combinaison et que la désintégration libérera sous forme de force vive : ce sont les témoins des réactions organiques ; ils les favorisent, les rendent possibles, mais n'apportent en eux aucune puissance énergétique propre. De plus, l'acquisition des aliments de cet ordre ne pèse pas sur le budget alimentaire ; l'eau et les sels échappent ou à peu près à toute taxation et il nous est facile de nous procurer ce qui nous en est nécessaire.

Il en va tout autrement pour les autres aliments : albumine, graisse et hydrates de carbone. Ici l'énergie accumulée pendant l'édification de la molécule se libère lors de la destruction de l'édifice, et peut être mise à profit par l'organisme.

Sous l'influence des combustions internes, la destruction de la molécule engendre des produits nouveaux inutilisables ou même nuisible pour l'organisme ; expulsés au dehors, ils permettent jusqu'à un certain point de déterminer la quantité de substance détruite dont ils proviennent. Dans cet ordre d'idée, la quantité d'azote, que l'urine contient, exprime la grandeur du catabolisme de l'albumine ; la quantité de carbone exhalé sous forme d'acide carbonique ou sous forme de produits organiques de l'urine, représente la dissociation des matériaux organiques du corps. On peut ainsi, dans une certaine mesure, par l'analyse des excréta, déterminer la grandeur et la nature même des pertes matérielles dues au fonctionnement des organes.

Dans quelque condition que nous le considérions, que ce soit pendant le repos, pendant la veille ou pendant le travail, l'organisme détruit continuellement une certaine quantité de l'albumine, de la graisse ou des hydrates de carbone qui le constituent. Il est donc nécessaire, sous peine d'aller à la faillite, que la nourriture de chaque jour apporte une quantité de chacune des substances qui corresponde aux désintégrations subies. C'est la rencontre de cette juste proportion de l'apport d'albumine, de graisse et d'hydrocarbonés satisfaisant à la fois les lois physiologiques et les considérations économiques, qui constitue toute la difficulté du problème alimentaire.



\*  
\* \*

Un grand intérêt s'attache à la détermination de la ration d'albumine. C'est, en effet, de tous les aliments celui dont le prix est le plus élevé, et dont l'acquisition pèse le plus lourdement sur le budget des classes laborieuses. Le rôle dévolu à l'albumine dans le plan d'organisation de l'économie est d'ailleurs très important et justifie la préoccupation instinctive de la plupart des hommes qui cherchent à se procurer cet aliment indispensable.

Les substances albuminoïdes apparaissent comme étant les principaux formateurs des tissus ; elles servent au travail d'édification de l'organisme ; elles construisent et réparent les muscles et la plupart des tissus. Outre cette fonction plastique, elles sont capables, en raison de leur architecture compliquée, de fournir par leur dissociation au sein de l'organisme un grand nombre de composés qui peuvent servir à former des graisses ou des hydrates de carbone.

Enfin, ces substances peuvent fournir du calorique ; elles sont consommées, tout comme les graisses et les hydrates de carbone et dégagent dans cette combustion une certaine quantité de chaleur dont l'organisme bénéficie.

C'est donc une question importante entre toutes que de définir la ration d'albumine nécessaire au bon entretien de la machine humaine.

Les recherches de VOIT semblaient avoir fixé le minimum d'albumine nécessaire à 118 grammes (valeur brute), à 105 grammes (quantité absorbée) pour un homme de poids moyen de 67 à 70 kilogs. Cette recette établit donc la quantité d'albumine à 1.5 gramme par kilog. de poids du corps. Dans la pensée première du savant professeur de Munich, c'était là un minimum au-dessous duquel on ne pouvait descendre sans risque de détériorations. Il entendait par là, qu'au-dessous de cette limite la recette d'azote est insuffisante pour couvrir la perte quotidienne, et l'équilibre entre les entrées et les sorties étant rompu, la conservation du capital azoté de l'organisme est compromise. Le maintien de cet équilibre entre la recette et la dépense constitue donc le critère de la quantité d'albumine nécessaire.

De nombreuses recherches conduites avec la plus grande rigueur démontrèrent que l'homme s'accommode fort bien d'une recette d'albumine beaucoup plus faible que celle qui correspond aux chiffres indiqués par VOIT. MUNK fait remarquer d'ailleurs que même la notion fondamentale de VOIT n'est pas établie avec une

---

VOIT : *Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels und der Ernährung*, p. 519. — MUNK : *Beiträge zur Stoffwechsel und Ernährungslehre*, p. 309.



précision suffisante. Sans doute elle s'appuie sur des recherches analytiques ; mais elles sont trop peu nombreuses, et il pourrait être dangereux d'en généraliser les résultats.

Et de fait l'expérimentation ultérieure a établi nettement que l'équilibre d'azote se réalise avec des recettes d'albumine bien inférieures à celle que VOIT considérait comme étant indispensable. VOIT lui-même dut d'ailleurs revenir sur ses affirmations premières.

Le tableau suivant réunit les limites inférieures de la recette d'albumine compatible avec la conservation de la santé (déduction étant faite de l'azote contenu dans les matières fécales).

NOM DE L'AUTEUR	Poids	Albumine	Albumine par kilogramme	Calories par kilogramme	Durée de l'expérience
RUBNER . . . .	72.0	38.8	0.539	63.5	3 jours
HIRSCHFELD . . .	73.0	35.4	0.485	47.4	8 "
KLEMPERER . . .	63.0	25.1	0.400	80.0	8 "
" " . . . .	65.0	26.6	0.410	77.2	8 "
PESCHEL . . . .	79.5	34.2	0.430	47.1	8 "
KUMAGAWA . . .	48.0	37.8	0.788	51.8	9 "
BREISAËHER . . .	57.0	51.4	0.900	50.3	30 "
SIVEN . . . .	60.7	20.3	0.200	—	4 "
LAPICQUE . . . .	65.8	57.0	0.87	41.5	8 "
MARETTE . . . .	73.0	57.1	0.78	41.5	8 "

Ces quelques observations montrent que la vie est possible et même que le maintien de l'équilibre d'azote se réalise dans ces conditions, mais elles n'apportent pas encore la preuve qu'il ne résulte de ce régime restreint aucun détriment pour l'économie. Les conséquences des fautes alimentaires n'apparaissent point avec rapidité, elles ne se traduisent que lentement, soit que la faute consiste en excès alimentaires, soit qu'elle porte le cachet de la misère.

RUBNER : *Calorimetrische Untersuchungen*, p. 116. — HIRSCHFELD : *Untersuchungen über den Eiweissbedarf des Menschen*, p. 533. — *Betrachtungen über die Voit'sche Lehre von dem Eiweissbedarf des Menschen*, p. 428. — *Beiträge zur Ernährungslehre des Menschen*, p. 311. — KLEMPERER : *Untersuchungen über Stoffwechsel und Ernährung*, p. 550. — *Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen*. — PESCHEL : *Untersuchung über Eiweissbedarf des gesunden Menschen*. — KUMAGAWA : *Vergleichende Untersuchungen über die Ernährung mit gemischter und rein vegetabilischer Kost mit Berücksichtigung des Eiweissbedarfes*, p. 370. — BREISAËHER : *Ueber die grösse des Eiweissbedarfes beim Menschen*. — SIVEN : *Ueber das Stickstoffgleichgewicht beim erwachsenen Menschen*, p. 706. — LAPICQUE : *Recherches sur la ration d'aliments albuminoïdes nécessaire à l'homme*, p. 596.



Les maladies de la nutrition que les excès alimentaires déterminent n'apparaissent souvent qu'après de longues années et la misère physiologique que produit l'insuffisance de la nourriture ne se manifeste que lentement et progressivement. Aussi nous paraît-il hasardeux de tirer une conclusion ferme de recherches que nous venons de citer et, si bien conduites qu'elles soient, il serait téméraire ou tout au moins prématuré d'en déduire une norme nouvelle.

« Si même il pouvait être prouvé, écrit JAFFA, par un grand nombre » d'expériences, que l'équilibre azoté peut être conservé avec une recette minime » de substance albuminoïde ce serait encore une grave question, que de savoir » s'il est sage ou non de faire cette réduction. Il doit certainement y avoir un » constant effort de la part de l'organisme humain pour atteindre ce but, et il » pourrait être forcé de le faire dans certaines conditions s'il dispose d'une » recette minime de protéide.

» Dans ce cas, les conséquences pourraient ne se manifester que lentement, » mais elles pourraient aussi être sérieuses et gênantes. On a pensé aussi qu'un » taux relativement élevé d'albumine augmente la résistance du corps à la » maladie à un degré supérieur à celui qu'il possède quand la recette d'albumine » est moindre. »

Ces écarts démontrent la souplesse de la nutrition intime de l'organisme, qui peut se plier à des conditions d'alimentation si différentes. La dépense d'azote ou, si l'on veut, le catabolisme de l'albumine, dont la perte d'azote est l'expression, peut donc être réduite à des limites extrêmes, inférieures même au minimum observé chez le jeuneur CETTI (0.5625 gr. par kilog.) Dans un certain nombre de cas les expérimentateurs ont suppléé à l'insuffisance de l'albumine par un surcroît d'aliments non albumineux (graisse et hydrocarbonés) de telle sorte que la recette énergétique de l'organisme a été plus élevée qu'elle ne doit être normalement (RUBNER, KLEMPERER, KUMAGAWA, etc.)

On peut se demander si cette sorte de « faim d'albumine », cette recette minimale d'albumine, qui permet encore de défendre l'équilibre d'azote peut être prolongée pendant longtemps. Ces expériences ont-elles une signification pratique et démontrent-elles qu'on peut effectivement réduire l'apport quotidien d'albumine? On ne peut se dissimuler que l'adoption d'un régime alimentaire permanent aussi pauvre en recette albuminoïde est tout autre chose que la réalisation d'une expérience dont la durée est limitée à quelques jours.

---

JAFFA: *Further investigations among fruitarians at the California Agricultural Experiment Station*, cité par CHITTENDEN: *Physiological economy in nutrition*, p. 12.



Les exemples ne manquent pas, dans lesquels la recette albuminoïde a été abaissée d'une manière durable bien au-dessous de la norme de VOIT et de celle des auteurs que nous avons cités plus haut. Ces exemples que nous réunissons ci-dessous montrent la possibilité de l'adaption réelle de l'organisme à semblable régime.

NOM DE L'AUTEUR	Poids	Albumine	Albumine par kilogramme	Calories par kilogramme	Durée du régime
VOIT . . .	57	32.4	0.57	47.5	habituel
BUYS . . .	72	43.7	0.6	21.7	"
CHITTENDEN . . .	57	33.71	0.625	28	1 an
MENDEL . . .	70	40.8	0.580	35.7	7 mois
UNDERHILL . . .	65	48.8-41.7	0.750-0.638	27.4	6 mois
DEAN . . .	64	56.2	0.875	39.5	"

CHITTENDEN a étudié les effets de ce régime restreint sur une escouade de treize soldats américains. Ceux-ci se livraient chaque jour aux exercices réglementaires, et à la gymnastique. Dès qu'ils furent accoutumés à un régime plus pauvre que le régime habituel, ces hommes n'éprouvèrent aucune difficulté à conserver le poids de leur corps, à satisfaire aux nécessités de leur vie active ; ils s'adaptèrent donc aux conditions alimentaires nouvelles tout comme l'avaient fait les intellectuels dont nous venons de parler, et purent défendre leur équilibre azoté au moyen d'une recette d'albumine réduite à 53-59 grammes sans qu'ils perdissent de leur poids ou de leur vigueur.

Une étude similaire entreprise sur huit athlètes étudiants permit à CHITTENDEN d'observer les mêmes résultats. J'ai transcrit page 45 les données de cette intéressante expérience, telles qu'elles résultent du bilan nutritif dressé pour chacun de ces hommes.

CHITTENDEN a donc établi positivement que la ration d'albumine peut être réduite dans de fortes proportions, sans que l'équilibre d'azote soit altéré ; pour qu'il en soit ainsi, il est indispensable que la recette énergétique soit assurée, et qu'elle corresponde aux nécessités physiologiques. La recette énergétique s'affaiblit-elle quelque peu, l'équilibre réalisé par l'organisme est rompu et le déficit de l'azote apparaît.

VOIT : *Ueber die Kost eines Vegetariers*, p. 232. — BUYS : *Un cas notable de régime hypoazoté habituel*, p. 153. — CHITTENDEN : *Physiological economy in nutrition*. Passim.



GROUPE DE SOLDATS. — 2<sup>e</sup> BILAN NUTRITIF. — DURÉE : 5 JOURS

NOM	Poids du sujet	Albumine Valeur nette	Albumine kilog. Valeur nette	Bilan d'azote calculé en albumine	Calorie kilog. Valeur nette
FRITZ . . . . .	74.0	47.29	0.639	plus 7.494	33.7
HENDERSON . . . . .	71.0	46.29	0.650	" 3.144	35.2
MORRIS . . . . .	59.0	44.26	0.750	" 7.056	42.3
OAKMAN . . . . .	64.0	48.49	0.757	" 3.181	39.0
COHN . . . . .	63.5	49.10	0.771	" 1.394	39.3
SLINEY . . . . .	60.0	47.51	0.791	moins 3.025	41.6
LOEWENTHAL . . . . .	59.0	49.56	0.840	plus 5.781	42.3
BROYLES . . . . .	60.0	51.51	0.858	" 7.694	41.6
COFFMAN . . . . .	58.0	50.34	0.867	" 0.825	43.2
ZOOMAN . . . . .	55.0	48.31	0.878	" 3.769	45.4
STELTZ . . . . .	53.0	47.92	0.904	" 3.175	47.1

CASPARI a cherché à déterminer le minimum d'albumine qui lui était nécessaire sans que la diminution de l'albumine doive nécessairement être compensée par un énorme surplus d'énergie potentielle. SIVEN avait réalisé cette expérience ; CASPARI ne put la répéter ; il dut porter sa recette à 1.2 gr. d'albumine par kilog. pour qu'il pût conserver l'équilibre d'azote : l'apport énergétique étant de 48 calories par kilogramme. Cet équilibre fut rompu dès que la recette d'albumine descendit à 0.95 grammes par kilog : une légère augmentation compensatrice de l'apport énergétique (50 calories kilog au lieu de 48) ne suffisant pas à combler le déficit.

MENDEL conserve l'équilibre de sa dépense et de sa recette d'azote au moyen de 0.58 gramme d'albumine par kilog. : l'apport d'énergie étant de 35.7 calories, tandis que UNDERHILL en dépense 0.638-0.75 et CHITTENDEN 0.625 et 28 calories. Alors que, pour une recette de 0.771 grammes d'albumine et 39.3 calories par kilogr. le bilan de COHN se solde par un boni de 1.394 grammes d'albumine par jour ; le bilan de SLINEY se solde par un déficit quotidien de 3.025 grammes d'albumine malgré une recette d'albumine de 0.791 et 41.6 calories par kilog. Ce qui suffit à l'un non seulement pour défendre l'état d'équilibre d'azote, est donc insuffisant pour l'autre, puisque le bilan se marque par un déficit prononcé, bien que toutes les conditions apparentes de la vie soient les mêmes chez ces deux hommes. Le bilan d'azote de FRITZ accuse un boni quotidien de 7.494

CASPARI : *Ein Beitrag zur Frage der Ernährung bei verringerter Eiweisszufuhr*, pp. 323-337.



grammes d'albumine bien que la recette d'albumine et la recette énergétique soient moindres que chez SLINEY ou chez COFFMAN.

Il serait superflu de multiplier ces exemples ; l'étude et la comparaison du bilan nutritif des intellectuels, celui des étudiants et celui des athlètes (CHITTENDEN) démontrent avec une égale évidence la notion de la variabilité extrême du chimisme individuel ; ils prouvent l'inanité de toute norme alimentaire inflexible. Le taux minimum de l'albumine est absolument personnel et varie même chez le même individu avec la plus grande facilité. Une augmentation légère de l'apport énergétique permet à l'organisme de défendre l'équilibre d'azote au moyen d'une recette d'albumine qui est insuffisante dans d'autres conditions ou tout au moins réduit l'importance du déficit.

La nature même de la substance qui apporte le surplus d'énergie n'est pas sans influencer l'état d'équilibre d'azote. Les hydrates de carbone jouent à cet égard un rôle d'épargne bien plus grand que celui des graisses. LANDERGREN a constaté que le catabolisme de l'albumine bien réglé pour un régime pauvre en azote et riche en hydrocarbonés, augmente dans de fortes proportions si l'on substitue à la ration hydrocarbonée une ration isodynamique de graisse. Ce fait met bien en évidence l'interdépendance du catabolisme de l'albumine, et de la nature des substances qui apportent l'énergie.

Les chiffres suivants, calculés d'après les données de CHITTENDEN lui-même, apportent à cette assertion l'appoint de l'expérience.

Nom du sujet	Quantité albumine par kilogramme	Energie potentielle par kilogramme (valeur nette)	Bilan d'azote calculé en albumine
COHN . . . . .	0.662	44.7 cal. env.	plus 2.994
" . . . . .	0.694	32.7 "	moins 4.93
STELTZ . . . . .	0.759	53.5 "	" 0.388
" . . . . .	0.765	39.2 "	" 3.89
MORRIS . . . . .	0.654	48.8 "	" 1.98
" . . . . .	0.660	35.2 "	" 2.65

Ces exemples démontrent non seulement que le minimum d'albumine est absolument individuel, mais aussi que l'état d'équilibre s'impressionne avec la plus grande facilité. Il y a dans les phénomènes de la nutrition une certaine élasticité ; l'organisme s'adapte à des conditions alimentaires très variables ;



c'est renoncer à cette élasticité pourtant si utile que de réduire l'alimentation albuminoïde à un minimum que l'on ne pourrait réduire encore sans danger. Sans doute les inconvénients ne sont pas instantanés ; la goutte ou la tuberculose ne guettent pas non plus immédiatement ceux qu'une anomalie passagère de la nutrition a mis en défaut ; mais elles atteignent presque fatalement ceux que des habitudes alimentaires défectueuses ont préparés depuis longtemps. C'est d'ailleurs un fait digne de remarque que l'homme qui fournit un travail musculaire intense cherche *instinctivement* à augmenter sa recette d'albumine. Les exemples que nous avons cités plus haut l'établissent, les nécessités de l'entraînement des athlètes reconnues par l'expérience des entraîneurs et les expériences des éleveurs le démontrent surabondamment.

On peut invoquer, pour expliquer cette recherche instinctive de l'albumine, le fait que la nourriture albumineuse est plus concentrée, qu'elle permet de donner un moindre volume au surplus alimentaire que le travail réclame. Pourtant, l'énergie potentielle de l'albumine calculée expérimentalement ne dépasse point celle des graisses, tant s'en faut, ou celle des hydrates de carbone ; mais les matières albuminoïdes prévalent par leur labilité, par la complication de leur architecture, par le nombre considérable de radicaux préformés qu'elles contiennent. Ces propriétés permettent aux radicaux que la dissociation digestive met en liberté, de pourvoir non seulement aux réparations des tissus, et des organes, mais aussi d'entrer dans de nombreuses combinaisons nouvelles, édifiatrices.

Au cours d'une discussion qui eut lieu sur ce sujet au Congrès alimentaire tenu à Paris en octobre 1906, LAPICQUE exprimait, par une comparaison très juste, la difficulté qu'il y aurait à vouloir représenter par un chiffre constant le minimum d'albumine de la ration alimentaire. Un entrepreneur qui construit une maison, disait-il, se trouve, à un moment donné, avoir besoin pour soutenir une muraille de certaines chevilles en bois dur et résistant ; on lui apporte des planches d'échafaudage, des madriers de bois blanc, des matériaux abondants mais qui n'ont pas la solidité voulue, la qualité appropriée et dont une minime partie répond aux nécessités du moment ; il se pourra que la consommation soit énorme, disproportionnée en apparence pour que le but soit atteint ; ainsi l'organisme peut exiger à un moment donné pour sa réparation tel radical contenu dans une variété d'albumine autre que celles dont il dispose ; et l'alimentation sera surabondante en quantité sans être suffisante en qualité. Que vaudrait en pareil cas le chiffre assigné au minimum d'albumine ?

C'est donc à cause de la complexité de leur structure que les albumines sont recherchées ; c'est à cause de la finesse de leur texture qu'elles constituent un élément aristocratique dans l'ensemble des matières alimentaires.



On comprend dès lors que si l'importance alimentaire des substances ternaires n'est pas moindre que celle de l'albumine, cependant la détermination de la proportion suivant laquelle elles figurent dans la ration journalière ne donnera pas lieu aux mêmes controverses. Etant moins compliquées et par le fait plus semblables les unes aux autres, elles offriront un choix plus grand ; comme leur valeur économique est moindre, chacun peut s'en procurer la quantité nécessaire, sauf dans les cas de pauvreté absolue. En effet, la valeur économique des hydrates de carbone est minime et il devient dès lors à peu près inutile d'en discuter le taux dans la formule alimentaire où elles jouent cependant un rôle essentiel. Les conditions sont à peu près les mêmes pour les graisses, bien que ces substances ne soient pas au même degré dépourvues de valeur économique. Il existe entre la graisse et les hydrates de carbone une parenté si étroite que ces substances peuvent, dans une certaine mesure, se remplacer l'une par l'autre sans qu'il en résulte de dommage pour l'organisme ; il suffit que l'apport énergétique soit assuré.

C'est donc la fonction énergétique qui est la caractéristique principale de l'aliment et c'est à assurer à l'organisme agissant la libre disposition d'une certaine quantité d'énergie, que se réduit son rôle physiologique.

L'apport énergétique dont l'homme doit normalement disposer ne fournit pas non plus matière à discussion. Tous les auteurs s'accordent sur les mêmes données.

TIGERSTEDT et JOHANSSON ont établi récemment encore qu'un homme à jeun et se tenant au *repos complet* produit une quantité de chaleur qui correspond à 1 calorie par heure et par kilogramme.

HIRN avait démontré jadis que l'homme éveillé et au repos fournit 112 calories par heure. Des recherches ultérieures ont établi que l'on peut admettre comme normal le chiffre de 100 calories par heure. RUBNER a déduit de ses remarquables recherches les évaluations suivantes :

Repos complet . . . . .	1800-1900 calories
» relatif . . . . .	2200-2400 »
Travail léger moyen . . . . .	2445-2870 »
» dur . . . . .	3300-3800 »
» très dur . . . . .	4150-5300 »

TIGERSTEDT : *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, p. 450. — JOHANSSON : *Ueber die Tagesschwankungen des Stoffwechsels und der Körpertemperatur in nüchternem Zustande und vollständigen Muskelruhe*. Passim.



De son côté ATWATER a pu établir, par des recherches directes faites au moyen de son calorimètre respiratoire, les données consignées ci-dessous :

Travail léger moyen	.	.	.	2450-3050
» dur	.	.	.	3400-3800
» très dur	.	.	.	4150-5300

Si l'on tient compte du poids de l'individu en expérience, ces données si concordantes se réduisent aux valeurs suivantes :

Repos complet	.	.	.	28 à 30 calories par kilog.
Repos relatif	.	.	.	35 à 38 » » »
Travail léger moyen	.	.	.	38 à 45 » » »
Travail dur	.	.	.	45 à 55 » » »
Travail très dur	.	.	.	58 à 75 et plus » »

\*  
\* \*

En résumé, il est indispensable à l'organisme non seulement que tous les ordres d'aliments soient représentés dans sa formule alimentaire, mais qu'ils y figurent dans une proportion telle que les nécessités énergétiques soient assurées et cadrent avec les divers états physiologiques.

Toute transgression de cette loi fondamentale retentit inévitablement sur la nutrition tout entière et l'impressionne profondément. Sans doute l'organisme possède une plasticité suffisante pour s'adapter aux conditions défectueuses qui lui sont faites, toutefois cette plasticité si grande soit-elle, ne peut, en aucun cas, faire qu'un apport énergétique insuffisant soit longtemps toléré. Il faut, pour alimenter le foyer intérieur, une certaine somme de matière dont la combustion fournit l'énergie nécessaire. Nous ne possédons une certaine latitude qu'en ce qui concerne l'espèce mais non pas en ce qui regarde la quantité de matière combustible.

Le corps humain doit, à cet égard, être considéré comme une machine qui restitue sous forme de travail l'énergie qui lui est fournie. Toutes les recherches faites sur la nutrition et particulièrement en ces dernières années les recherches de RUBNER, de LAULANIE et enfin d'ATWATER établissent que le principe de la

---

ATWATER : *The conservation of energy in the living organism*, p. 137. — RUBNER cité par ATWATER : *Id.*, p. 104. — LAULANIE cité par ATWATER : *Id.*, id. — ATWATER : *Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body*, p. 193.

conservation de l'énergie s'applique intégralement aux moteurs animés ; le rôle physiologique de l'aliment peut se déduire de cette loi.

### § 5. — Résultats généraux de l'enquête

Dans cet exposé des résultats généraux de l'enquête, nous n'avons tenu aucun compte ni de la nature du métier, ni de la quantité de travail mécanique que la pratique de ces métiers divers peut réclamer. Pour certaines récapitulations, nous avons comparé les données relatives aux diverses régions du pays, groupées sous les rubriques ci-après :

Bruxelles et faubourgs . . . . .	131 ouvriers.
Gand » » . . . . .	173 »
Environs de Liège . . . . .	54 »
Verviers et faubourgs . . . . .	54 »
Quenast et environs . . . . .	49 »
Environs de Charleroi . . . . .	48 »
Bruges . . . . .	45 »
Dinant et environs . . . . .	17 »
Campagnes du Luxembourg . . . . .	136 »
» limbourgeoises . . . . .	13 »
» des Flandres . . . . .	194 »
Hal et Louvain . . . . .	9 »

Nous nous sommes borné à réunir successivement toutes les données nettes d'albumine, de graisse, hydrates de carbone (y compris l'alcool des boissons) et l'énergie potentielle que ces aliments renferment.

#### LA RATION D'ALBUMINE

Nos chiffres expriment l'albumine totale sans distinction d'origine. Nous réservons pour une autre place la discussion de la proportion suivant laquelle l'albumine animale et l'albumine végétale s'associent dans la recette totale.



## RATION D'ALBUMINE

Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas
25 à 29	1	60 à 64	61	95 à 99	60	150 à 159	5
30 à 34	2	65 à 69	86	100 à 104	57	160 à 179	7
35 à 39	12	70 à 74	114	105 à 109	38	180 à 199	2
40 à 44	8	75 à 79	124	110 à 119	45	200 à 249	4
45 à 49	17	80 à 84	97	120 à 129	26	250 à 299	2
50 à 54	24	85 à 89	89	130 à 139	13	300 à 349	—
55 à 59	63	90 à 94	92	140 à 149	14	350 à 400	2

L'examen des chiffres qui précèdent conduit à deux conclusions :

1° Le plus grand nombre des cas correspond à une consommation absolue d'albumine inférieure à la moyenne généralement adoptée dans le calcul de la ration alimentaire d'hommes qui travaillent.

2° Il existe un nombre remarquable de rations tout-à-fait inférieures au minimum d'albumine ordinairement admis.

D'autre part, on constate une sorte de hiérarchie en ce qui concerne la consommation de l'albumine.

A l'étage inférieur se trouve un petit nombre de cas (122), dans lesquels la consommation paraît être très restreinte (30-50 grammes). Ces chiffres se rapprochent d'une façon remarquable de ceux que CHITTENDEN a observés (voir page 39).

La même concordance s'observe, si l'on étudie la consommation d'albumine chez les étudiants athlètes, qui se sont prêtés aux recherches de CHITTENDEN.

## CONSOMMATION DE L'ALBUMINE DES ÉTUDIANTS ATHLÈTES

NOM DE L'ÉTUDIANT	POIDS	ALBUMINE TOTALE (valeur nette)
G. W. ANDERSON . . . . .	71 K.	62.04
W. L. ANDERSON . . . . .	61 K.	45.13
BELLIS . . . . .	78 K.	38.16
DONAHUE . . . . .	62 K.	47.94
JACOBUS. . . . .	56 K.	51.88
SCHENKER . . . . .	73 K.	56.88
STAPLETON . . . . .	75 K.	59.29

Dans l'étude publiée par ATWATER et WOODS, étude dans laquelle la formule alimentaire des ouvriers nègres de l'Alabama est mise en évidence, on trouve que la consommation des substances protéiques concorde avec celle que nous constatons ici.

C'est ainsi que les expérimentateurs ont relevé des consommations d'albumine de 39 grammes en moyenne (31, 26, 33, 44 grammes); dans d'autres observations, la valeur se relève quelque peu et l'on inscrit une recette de 50 à 80 grammes.

Le plus grand nombre des ouvriers observés dans l'enquête font de l'albumine une consommation moyenne. La plupart d'entre eux tendent à se grouper vers le chiffre de la ration d'entretien; un certain nombre s'élève cependant au-delà de ce point et atteint une ration albuminoïde absolue qui correspond bien, semble-t-il, avec les nécessités d'une vie de travail.

Un petit nombre d'individus s'élève plus haut et consomme plus de 130 grammes d'albumine; il en est quelques-uns dont le taux d'albumine s'élève au-delà de 250 grammes et même au-delà de 300 grammes.

Ces chiffres, si élevés qu'ils paraissent, ne dépassent point les possibilités, et des observations faites ailleurs révèlent des données analogues. C'est ainsi que WOODS et MANSFIELD ont constaté dans la formule alimentaire des bucherons du Maine un taux fort élevé de la consommation d'albumine.

Dans l'enquête américaine n° 390, la consommation est de 247 grammes.

»	n° 391,	»	179	»
»	n° 392,	»	152	»
»	n° 393,	»	164	»
»	n° 394,	»	168	»

exprimée en valeur nette.

ATWATER et BRYANT ont obtenu à ce point de vue les données suivantes :

Dans l'enquête américaine n° 154, la consommation est de 171 grs. d'alb.

»	n° 166,	»	126	»
»	n° 168,	»	131	»
»	n° 180,	»	121	»
»	n° 183,	»	127	»
»	n° 186,	»	141	»
»	n° 193,	»	156	»
»	n° 198,	»	212	»
»	n° 205,	»	141	»

---

ATWATER et WOODS : *Dietary studies with reference to the food of the Negro in Alabama*, p. 65. — WOODS et MANSFIELD : *Studies of the food of Maine lumbermen*. Passim.



IVANOW établit le taux d'albumine des dockers de Cronstadt à 220 grammes par jour ;

REOTOVSKY fixe à 248 grammes la ration d'albumine des mineurs de Tomsk.

Il est inutile de multiplier les citations ; elles démontrent tout le fait fondamental révélé par l'enquête belge, à savoir la facilité d'adaption de l'homme à des formules alimentaires très diverses.

#### RATION D'ALBUMINE PAR KILOGRAMME DE POIDS DU CORPS

Si l'uniformité alimentaire ne s'observe pas en ce qui concerne la consommation de l'albumine, on reconnaît toutefois que les divergences sont plus apparentes que réelles. Pour obtenir plus de précision dans les résultats, il faut, en effet, faire entrer en ligne de compte le poids de l'individu et réduire le calcul de l'albumine aux disponibilités par un kilogramme de poids du corps. Cette façon de procéder permet de se dégager, dans une certaine mesure, des inégalités physiologiques inévitables. Cependant, elle ne serait pas à l'abri de toute critique s'il fallait en croire BOUCHARD. D'après cet auteur, il est tout-à-fait inexact de calculer le métabolisme par rapport au kilogramme pris comme unité ; ce calcul devrait être établi par rapport à l'unité de poids de l'albumine active.

En effet, un kilogramme d'homme normal se décompose en :

160	grammes d'albumine, dont :
151.5	grammes d'albumine fixe
8.5	» » circulante
130	grammes de graisse
660	» d'eau
50	» de cendres.

Par contre un kilogramme d'homme obèse se décompose en :

84	grammes d'albumine, dont :
79.5	grammes d'albumine fixe
4.5	» » circulante.
543.5	grammes de graisse
346.5	» d'eau
26.5	» de cendres.

On conçoit combien la notion de BOUCHARD donnerait de précision à tous les calculs si elle pouvait se généraliser, toutefois nous pensons qu'il est

---

IVANOW cité par SMOLENSKY : *Traité d'hygiène*, p. 15. — BOUCHARD : *Détermination de la surface, de la corpulence et de la composition chimique du corps de l'homme*, pp. 844-885.



prématuré de la prendre pour base, en égard surtout au nombre relativement restreint de mensurations pratiquées par le savant professeur de Paris.

Nous avons relaté ici cette intéressante considération dans le but de nous défendre contre toute conclusion trop absolue dans un problème complexe et délicat.

Dès que l'on calcule la proportion au poids, il apparaît *dans ce cas* qu'un nombre *très* restreint d'ouvriers consomme une quantité d'albumine qui dépasse 1.5 gramme par kilogramme, chiffre dont ATWATER fait la valeur *standard* minimale de la consommation d'albumine pour des hommes qui fournissent un travail modéré.

Le tableau ci-dessous synthétise ces résultats en ce qui concerne les 751 ouvriers dont le poids a pu être obtenu. Il démontre, sans qu'aucun commentaire soit nécessaire, l'infériorité caractéristique de la ration d'albumine, des dits ouvriers.

RÉGIONS	Pourcentage des ouvriers dont la recette unitaire d'albumine est			RÉGIONS	Pourcentage des ouvriers dont la recette unitaire d'albumine est		
	inférieure à 1 gramme	de 1 à moins de 1.5 grammes	inférieure à 1.5 gramme		inférieure à 1 gramme	de 1 à moins de 1.5 grammes	inférieure à 1.5 gramme
Bruxelles et faubourgs . . . .	12.3	58.4	70.7	Bruges . . . . .	18.2	43.2	61.4
Gand et faubourgs . . . . .	8.5	76.4	84.9	Dinant et environs . . . .	33.4	66.6	100.0
Environs de Liège . . . . .	38.0	42.8	80.8	Campagnes du Luxembourg .	17.6	46.6	64.2
Verviers et faubourgs . . . .	87.5	52.4	89.9	"  limbourgeoises . . . .	0	50.0	50.0
Quenast et environs . . . . .	19.1	57.4	76.5	"  des Flandres . . . . .	22.3	50.7	73.0
Environs de Charleroi . . . .	21.0	70.6	91.6	Hal et Louvain . . . . .	16.6	83.4	100.0

Or, il ne paraît pas indifférent de réduire la ration d'albumine à l'extrême.

La puissance de travail de l'homme dépend de sa force musculaire ; le muscle doit nécessairement assurer sa rénovation aux dépens d'éléments albumineux. Evidemment, ce n'est pas la quantité d'albumine consommée qui fait la force musculaire d'un homme, mais la masse musculaire en dépend et il est évident qu'un employé de bureau ou un chétif tailleur ne pourraient exercer un dur métier par le seul fait que leur ration alimentaire contient beaucoup d'albumine. La rôle de l'albumine est plus discret, plus profond. Une certaine surabondance d'albumine est nécessaire non pas directement pour le travail musculaire mais



pour l'entretien de l'appareil chez l'adulte qui se trouve dans le plein épanouissement de sa force, et plus encore chez l'homme jeune, afin de lui permettre de trouver dans sa nourriture quotidienne les éléments aux dépens desquels il augmentera sa musculature.

Sans doute, il n'est pas prouvé que la destruction de l'albumine dans l'organisme se lie directement avec la puissance du travail ; on ne peut néanmoins s'empêcher de constater la prépondérance des races dont la formule alimentaire fait une place équitable à l'albumine. Comme le proclame PFLÜGER, « *die gesteigerte Eiweisszersetzung ist mit gesteigerte Lebensfähigkeit verknüpft, welche im Kampfe um Dasein den Sieg verbürgt* ».

## LA RATION DE GRAISSE

La graisse est largement représentée dans l'alimentation de la classe ouvrière.

Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas
— de 35	10	80 à 89	108	120 à 129	68	200 à 249	28
35 à 44	31	90 à 94	56	130 à 139	48	250 à 300	7
45 à 59	91	95 à 99	51	140 à 149	38	plus de 300	8
60 à 69	105	100 à 109	101	150 à 174	66		
70 à 79	130	110 à 119	87	175 à 199	32		

La recette de graisse se montre incontestablement exagérée et l'on peut dire qu'elle dépasse les nécessités physiologiques moyennes. Sans doute, ces ouvriers se livrent à un dur travail et l'on peut comprendre qu'une large ration de graisse leur soit nécessaire. Pourtant, les chiffres que nous venons de citer dépassent, dans 50 % environ des cas, les nécessités qui correspondent à un dur travail et dont nous avons établi la valeur.

Les enquêtes alimentaires américaines ont d'ailleurs révélé la même tendance ; avant d'interpréter les chiffres que nous venons d'indiquer, il nous paraît nécessaire de définir l'importance de la consommation des hydrates de carbone, consommation dont la relation physiologique avec celle de la graisse est un fait bien connu.

SLOSSE : *Pourquoi mangeons-nous*, p. 125.



## LA RATION D'HYDRATES DE CARBONE

Les cas observés se répartissent de la façon suivante :

Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas	Nombre de grammes	Nombre de cas
— de 200	5	475 à 499	83	600 à 674	136	900 à 1000	16
200 à 274	18	500 à 524	89	675 à 749	75	plus de 1000	18
275 à 374	89	525 à 549	73	750 à 849	50		
375 à 474	282	550 à 599	138	850 à 899	13		

Le tableau ci-dessus démontre que, dans le plus grand nombre de cas, l'apport d'hydrocarbonés est en-dessous de ce qu'il devrait être, si l'on considère que les ouvriers sont en général astreints à un travail fatigant et même à un travail très fatigant.

Les tableaux alimentaires similaires nous prouvent que la recette hydrocarbonée s'élève à un taux bien supérieur dans les autres pays. C'est ainsi qu'en France la consommation des féculents atteint presque partout un chiffre brut supérieur à 700 grammes (700 à 1,200 grammes) et l'exemple des bûcherons allemands est bien connu.

Chez les bûcherons du Maine, étudiés par WOODS et MANSFIELD la consommation d'hydrates de carbone est très élevée.

Dans l'enquête américaine n° 390, elle atteint 944 grammes par homme.

»	n° 391,	»	769	»
»	n° 392,	»	526	»
»	n° 393,	»	982	»
»	n° 394,	»	839	»

Enfin, chez les briquetiers (ROWNTREE) » 1,150 »

Les graisses et les hydrates de carbone concourent à fournir à l'organisme la plus grande partie de l'énergie potentielle qui lui est nécessaire ; elles s'associent, et se remplacent l'une l'autre avec facilité. On ne possède point de données précises sur la proportion suivant laquelle ces deux ordres d'aliments s'associent dans la meilleure mesure.

On admet assez empiriquement le rapport 1 : 6, c'est-à-dire que 100 grammes de graisse feraient, avec 600 grammes de féculents, une bonne et saine ration. Ce n'est point là une règle dont les transgressions doivent être suivies de



nuisibles effets ; c'est une pratique acceptée délibérément, parce qu'il a semblé qu'elle satisfait à la fois à toutes les conditions du problème alimentaire.

La consommation modérée d'hydrates de carbone chez nos ouvriers peut aisément être compensée par l'excès de graisse que contient leur alimentation ; d'ailleurs, il est intéressant de constater que tout se passe ici suivant les lois de l'isodynamie, le déficit de la consommation des hydrates de carbone étant couvert par l'ingestion de graisse.

Malgré cette isodynamie, il faut reconnaître que cette habitude alimentaire qui, en Belgique comme en Amérique, amène certains groupes ouvriers à remplacer les féculents par la graisse, constitue une faute à tous égards. Sans doute, la capacité d'assimilation de la graisse n'est nullement en cause, ainsi que nous le démontrerons plus loin et l'on doit admettre que l'organisme tire parti de cette masse d'aliments gras. Cependant les recherches de LANDERGREN et celles d'ATWATER et BENEDICT démontrent la supériorité des hydrates de carbone dans l'œuvre commune de l'épargne de l'albumine, ainsi que nous l'avons dit antérieurement.

Il semble donc y avoir, dans cette pratique alimentaire, une faute d'ordre physiologique et aussi une faute économique que démontrent le prix relativement élevé des graisses alimentaires et le prix modique des hydrates de carbone.

#### ÉNERGIE POTENTIELLE

Le tableau ci-dessous donne la répartition des rations d'après le nombre de calories :

Nombre de cas de l'Enquête		Nombre de calories	Normes de		Etat d'activité
Totaux	‰		RUBNER	ATWATER	
18	1.75	1200 à 2000	1880 à 1900	—	Repos complet
69	6.72	2000 à 2500	2200 à 2400	—	Repos relatif
65	6.82	2500 à 2750	2445 à 2868	2450 à 3050	Travail léger moyen
103	10.03	2750 à 3000			
180	17.52	3000 à 3250	3300 à 3800	3400 à 3800	Travail léger
354	34.41	3250 à 4000			Travail fatigant
198	19.28	4000 à 5250		4150 à 5300	Travail très fatigant
34	3.3	5250 à 8000			
6	0.58	9500 à 13809			

LANDERGREN : *Untersuchungen über die Eiweissumsatzung des Menschen*. Passim. —  
ATWATER et BENEDICT : *Experiments on the metabolism*. Passim.



On voit que le plus grand nombre d'ouvriers enregistrent une recette nette de 2,000 à 5,000 calories ; elle est inférieure à 2,750 calories dans 152 cas seulement.

La comparaison des données que nous avons obtenues, avec les valeurs-étalons qui correspondent aux exigences si diverses des professions, permet de mettre quelque clarté dans les renseignements que nous avons obtenus.

Ce tableau montre que près de la moitié des ouvriers, bien que se livrant à un travail qui est en général fatigant, ont des rations énergétiques qui correspondent soit au repos, soit à un travail léger.

#### NOMBRE DE CALORIES PAR KILOGRAMME

Le calcul des calories absorbées par l'individu ne permettrait de tirer des conclusions bien fermes qu'en supposant à priori l'égalité physiologique de tous les sujets, c'est-à-dire par exemple en rapportant les résultats à l'unité de poids du corps ; sans doute il y a beaucoup à dire sur ce sujet et l'objection de BOUCHARD dont j'ai parlé (voir p. 47) ne peut être négligée.

Quoi qu'il en soit, si nous nous en tenons aux faits, nous obtenons les résultats suivants, ramenés à l'unité de poids :

Nombre de calories par kilogramme du corps	Nombre de cas	Nombre de calories par kilogramme du corps	Nombre de cas	Nombre de calories par kilogramme du corps	Nombre de cas	Nombre de calories par kilogramme du corps	Nombre de cas
24	2	40 à 44	156	65 à 69	15	110	5
26	2	45 à 49	97	70 à 79	32	112	1
28	2	50 à 54	122	80 à 89	11	120	2
30	21	55 à 59	59	90 à 99	9	143	1
35 à 39	63	60 à 64	71	100 à 109	5	179	1

Il résulte de ce tableau que le plus grand nombre d'ouvriers, 83.6 % environ, dispose de 40 à 65 calories nettes par kilogramme de poids du corps. Pour 32.3 % environ, l'énergie correspond aux nécessités d'un travail modéré ; 32.3 % atteignent une recette de 45 à 65 calories par kilogramme dont la valeur énergétique est en état de couvrir la dépense d'énergie d'un travail fatigant ; 19.10 % inscrivent une recette d'énergie qui va de 55 à 65 calories par kilogramme et qui, tout en étant un peu trop faible, correspond



aux nécessités d'un travail pénible. Chez 11.34 %, la recette atteint et dépasse les disponibilités que le travail pénible réclame.

Les mêmes résultats apparaissent avec plus de précision dans le relevé ci-après où nous avons groupé tous les cas sous trois rubriques distinctes :

La première comprend les hommes dont l'alimentation n'atteint pas 45 calories nettes par kilog. (limite inférieure qui correspond à l'énergie d'une ration de dur travail).

La deuxième comprend ceux dont l'apport énergétique va de 45 à 54.9 calories. Cette valeur énergétique nette représente pour RUBNER et pour ATWATER la valeur dynamique qui correspond à un dur travail.

La troisième rubrique comprend les ouvriers dont l'apport énergétique atteint et dépasse 55 calories par kilog., ce qui correspond aux exigences dynamiques d'un très dur travail.

Les chiffres expriment le %.

RÉGIONS	Moins de 45 calories	De 45 à 54.9 calories	55 calories et plus
Bruxelles et faubourgs . . . .	34	29	37
Gand et faubourgs . . . . .	35	44	21
Environs de Liège . . . . .	37	24	39
Verviers et faubourgs . . . .	34	33	33
Quenast et environs . . . . .	13	23	34
Environs de Charleroi . . . .	28	47	25
Bruges . . . . .	22	29	49
Dinant et environs . . . . .	33	11	56
Campagnes du Luxembourg . .	30	27	43
"    limbourgeoises . . . .	13	—	87
"    des Flandres . . . . .	28	28	44
Hal et Louvain . . . . .	47	28	28

#### RAPPORTS NUTRITIFS

On donne généralement le nom de *rapport nutritif* à la relation établie, dans une ration alimentaire, entre la quantité d'albumine et la quantité de substances ternaires (les graisses étant représentées par la quantité d'hydrocarbonés qui leur correspond d'après les principes de l'isodynamie). Les faits que nous avons



cités établissent la plasticité remarquable de la nutrition animale. Sans doute l'organisme peut trouver théoriquement, dans une seule substance alimentaire, non seulement l'énergie potentielle nécessaire, mais même le matériel indispensable à la rénovation des tissus ; toutefois, ce sont là des extrêmes dont la pratique habituelle, la vie normale ne peuvent que fort mal s'accommoder. Il est souhaitable que les différents aliments soient associés, les uns nous apportant l'azote et une partie du carbone ; les autres le restant du carbone et la plus grande partie de l'énergie latente que nous dépensons chaque jour.

D'après les données des hygiénistes, le meilleur rapport serait représenté par le terme 1 : 4, c'est-à-dire que le 1/5<sup>e</sup> de l'apport alimentaire devrait être représenté par l'albumine, le reste étant fourni par les graisses et hydrocarbonés. Les travaux que nous avons cités plus haut, en discutant le minimum d'albumine, démontrent que la norme alimentaire ne possède point, tout au moins en ce qui concerne l'albumine, une rigueur inflexible ; la souplesse de la nutrition de l'organisme ne permet plus d'accepter un terme aussi étroit que celui que l'on avait adopté autrefois. Il suffit, pensons-nous, que le rapport nutritif ne soit point situé trop haut, en d'autres termes, que la recette d'albumine ne soit pas trop réduite pour que l'hygiène alimentaire soit satisfaite.

Dans nos calculs, nous avons accepté comme rapport nutritif celui dans lequel l'albumine représente de 13.5 à 15.12 % de la recette totale. Ce rapport s'exprime par le terme 1 : 6,4 à 7,4. En deçà de ce rapport règne la richesse ou, si l'on veut, la faute alimentaire par excès ; au-delà, la pauvreté, ou la faute alimentaire par manque d'albumine.

Sur un résultat total de 1,045 cas, le rapport nutritif s'établit de la manière suivante :

148 cas, soit 14.17 %, possèdent le rapport réduit que nous venons d'indiquer (1 : 6,6 à 7,4) ;

897 cas, soit 85.83 %, ne correspondent pas à cette proportion des aliments.

Parmi ces 897 cas : 128, soit 12.24 % établissent le rapport 1 : 7,5 — 7,9 :

184, soit 17.61 % l'établissent par 1 : 8,0 — 8,4.

138, » 13.21 % » 1 : 8,5 — 8,9.

123, » 11.77 % » 1 : 9,0 — 9,4.

111, « 10.62 % » 1 : 9,5 — 10,0.

213, » 20.38 % » 1 : 10,0 et plus.

Ce petit tableau met clairement en évidence l'erreur alimentaire commise par le plus grand nombre des ouvriers que nous avons étudiés. Il marque, en effet,



une *prédominance réelle des aliments ternaires sur l'albumine*. Cette prédominance peut être absolue et dépendre de la masse considérable d'aliments ternaires qui noient l'albumine reçue ; elle peut aussi être relative et paraître prédominer par suite du taux réduit de la recette d'albumine. Quelle que soit l'interprétation que l'analyse détaillée de la ration des individus fournira, la prédominance s'accuse d'une façon certaine.

On donne le nom de *deuxième rapport nutritif* à la proportion de l'albumine animale vis-à-vis de l'albumine végétale.

MUNK admet que la proportion la plus favorable est représentée par le rapport 1 : 2 c'est-à-dire qu'il suffit que 33 % de la recette totale d'albumine soit d'origine animale quelle que soit sa provenance (viande, poisson, œufs, lait, fromage).

On admet que l'albumine animale et l'albumine végétale ont la même valeur nutritive. Cette idée est fondée sur l'analogie de structure chimique des deux groupes de substances ; elle se fonde aussi sur l'identité des produits que l'on obtient par la désintégration de ces corps. Les recherches récentes de FISCHER et d'ABDERHALDEN ont quelque peu ébranlé cette notion et démontré que si les divers protéiques sont construits à peu près avec les mêmes matériaux, ceux-ci s'associent cependant en proportions différentes pour constituer les différents protéides. Il peut dès lors se faire que la valeur nutritive réelle des différentes substances protéiques en apparence équivalentes, soit réellement très différente.

Sur un total de 1,045 cas, ce deuxième rapport nutritif s'établit comme suit :

670 cas, c'est-à-dire 64.11 % atteignent 1 : 2 ; 375 cas dépassent cette proportion, au détriment de la recette d'albumine animale.

Les données de ce deuxième rapport nutritif précisent la formule alimentaire. Elles mettent en évidence le déficit d'albumine animale dans 35.89 % des cas ; chez les autres, c'est-à-dire à peu près dans les deux tiers des cas, cette faute alimentaire n'existe pas.

Nous classons les données en pourcentages sous trois rubriques : l'insuffisance, c'est-à-dire les formules alimentaires dont le deuxième rapport nutritif dépasse le chiffre 2.2 ; la normalité : rapport 1.8 à 2.2 ; la prépondérance quand le rapport nutritif est moindre que 1.8.

Les chiffres expriment les valeurs %.

---

MUNK et EWALD : *Ernährung des gesunden und kranken Menschen*, p. 201. —  
ABDERHALDEN : *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, pp. 186 et suiv.



## ALBUMINE ANIMALE

RÉGIONS	Insuffisante	Normale	Prépondérante
Bruxelles et faubourgs . . .	19.5	11.7	68.8
Gand " " . . .	26.7	22.1	51.2
Environs de Liège . . .	21.5	24.7	53.8
Verviers et faubourgs. . .	32.0	24.6	43.4
Environs de Charleroi. . .	52.2	17.4	30.4
Campagnes des Flandres . . .	40.9	21.8	37.3
Bruges. . . . .	38.7	11.3	50.0
Dinant et environs . . .	41.2	23.5	35.3
Hal et Louvain . . .	22.2	11.1	66.7
Quenast et environs . . .	38.8	18.3	42.9
Campagnes du Luxembourg . .	35.1	20.1	44.8
" limbourgeoises . . .	8.3	41.7	50.0

Les cas, dans lesquels le rapport est normal, constituent, on le voit, une faible minorité.

## § 6. — Monographies régionales

Dans cette partie de l'analyse physiologique, je m'attacherai à reconstituer la formule alimentaire intégrale de *chacun* des ouvriers soumis à l'enquête. Si, en effet, les récapitulations ont l'avantage de faire connaître les résultats d'ensemble, elles présentent d'autre part cet inconvénient de masquer complètement l'individualité alimentaire : il n'est pas du tout indifférent de savoir, par exemple, que le sujet qui enregistre une ration peu élevée d'albumine est ou n'est pas le même que celui qui témoigne d'une prédominance marquée de l'albumine animale sur l'albumine végétale.

Les résultats obtenus par le calcul seront donc publiés en regard du n° assigné à chaque ouvrier. Ces résultats seront caractérisés par les éléments suivants : quantités absolues (en grammes) d'*albumine*, de *graisse*, d'*hydrates de carbone* ; nombre de *calories* ; *premier et deuxième rapport nutritifs* ; éventuellement, lorsqu'il a été indiqué, le *poids* et conséquemment les rapports *albumine-kilogramme* et *calories-kilogramme*.



Une monographie particulière sera consacrée à chacune des régions définies ci-dessus (page 44).

Quant aux professions, elles seront ramenées à seize groupes professionnels, présentés sous trois rubriques, suivant la nature du travail musculaire de la prestation. Nous considérons comme travail modéré un travail mécanique qui correspond de 50,000 kilogrammètres à 60,000 kilogrammètres ; comme travail dur, un travail qui correspond de 80,000 à 100,000 kilogrammètres ; comme travail très dur, un travail qui peut être estimé de 120,000 à 150,000 kilogrammètres.

#### TRAVAIL MUSCULAIRE MODÉRÉ

1. Travail d'impression typographique.
2. » de surveillance.
3. Travaux divers peu fatigants.

#### TRAVAIL MUSCULAIRE DUR

4. Travail du vêtement.
5. » à la main des textiles.
6. » mécanique des textiles.
7. » du verre.
8. Petit travail des métaux.
9. Travail du bois.
10. Travaux du bâtiment.
11. Travaux divers fatigants.

#### TRAVAIL MUSCULAIRE TRÈS DUR

12. Travail de la terre.
13. » des mines et carrières.
14. Gros travail des métaux.
15. Travail à la main du cuir.
16. Portage et travaux divers très fatigants.

Pour chaque monographie, je développerai des conclusions générales, tout en insistant sur les cas spéciaux, les traits caractéristiques, etc. Les observations fondamentales à faire au sujet de l'alimentation étant généralement les mêmes pour toutes les régions, une certaine uniformité d'exposé sera forcément inévitable.

Sans prétendre aucunement rapporter les résultats à des normes rigoureuses, ce qui, dans l'état actuel des connaissances, serait prématuré, je les mettrai cependant en regard des données obtenues par les principaux expérimentateurs, non pour conclure à l'insuffisance ou à l'exagération de certaines rations, mais pour permettre des comparaisons, et fournir des points de repère.

1. En ce qui concerne la ration absolue d'albumine, je prendrai pour chiffre de comparaison la ration d'entretien absolu, soit 92 grammes (voir page 29 pour le chiffre 100 de MUNK et ATWATER et page 6 pour la réduction à 92 ‰). Ramenée à l'unité de poids du corps la ration-type sera de 1.5 gramme par kilogramme de poids pour le travail modéré (chiffre d'ATWATER, voir p. 48).

2. La limite-type du premier rapport nutritif sera 1 : 7 (voir page 54) et celle du second de 1.8 à 2.2 (voir page 55).

3. Enfin l'apport énergétique sera ramené aux chiffres d'ATWATER qui ont été donnés page 43, c'est-à-dire :

Travail modéré 2450 à 3050 calories

» dur 3400 à 3800 »

» très dur 4050 à 5300 »

Ramenés à l'unité de poids du corps, ces chiffres deviennent :

Travail modéré 38 à 45

» dur 45 à 55

» très dur 58 à 75 et plus.

## BRUXELLES ET FAUBOURGS

Nos d'ordre	Groupes professionnels ET MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	Travail musculaire modéré									
	Travail d'impression typographique									
1	Typographe	138.9	283.0	797.4	6579	9.7	1.1			
2	"	99.9	101.8	453.0	3241	6.4	1.1			
3	"	117.1	115.2	722.2	4591	7.7	2.3			
4	"	73.1	140.7	559.1	3966	10.9	2.3			
5	"	75.7	111.0	519.8	3672	9.5	1.5			
6	"	97.0	114.5	585.6	4161	8.0	1.6			
7	"	82.5	79.8	396.3	2760	6.6	0.88			
8	"	60.6	68.4	409.2	2689	8.5	2.2			
9	"	71.5	88.8	462.1	3072	8.5	1.8			



Nos d'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
10	Typographe-linotypeur	105.4	134.9	619.5	4376	8.2	1.1			
11	"	81.3	56.6	490.4	3323	7.5	1.6			
12	"	65.8	96.4	371.8	2370	7.1	1.6			
13	Imprimeur-typographe	85.4	111.9	626.6	4029	9.4	2.1			
14	"	106.1	138.5	511.2	3972	7.3	0.85			
15	Imprimeur-lithographe	53.9	104.4	373.6	2768	10.8	1.3			
16	Lithographe	95.0	147.8	395.8	3452	7.3	0.63			
<i>Travail de surveillance</i>										
16 <sub>1</sub>	Employé	81.1	93.4	440.7	3060	7.8	0.54	63	1.3	48.6
16 <sub>2</sub>	"	58.9	68.5	402.9	2581	7.8	1.2			
16 <sub>3</sub>	"	99.3	109.1	381.8	3046	6.1	0.6			
<i>Travaux divers peu fatigants</i>										
17	Coiffeur	87.7	58.9	531.9	3150	7.1	1.2			
18	"	103.6	223.8	558.3	4879	9.7	0.87			77.4
19	Cigarier	60.2	44.4	446.2	2529	8.2	3.9			40.1
20	Soudeur en couronnes mortuaires	82.1	66.3	647.0	3666	9.0	1.7			
<i>Travail musculaire dur</i>										
<i>Travail du vêtement</i>										
21	Déformeur	76.2	97.9	477.4	3262	8.5	1.4			
22	Cordonnier à la main	101.5	111.3	507.6	3597	7.1	0.75			50.0
23	Gantier	67.9	91.3	422.0	3018	8.6	1.3			
24	Tailleur	76.5	98.5	393.6	2905	7.6	0.91			
25	"	100.4	73.4	623.6	3716	7.2	2.1			39.1
<i>Petit travail des métaux</i>										
26	Bronzier	73.6	88.0	486.0	3171	8.5	2.1			64.3
27	"	90.2	88.0	634.0	3858	8.3	3.9			50.4
28	"	89.9	109.7	500.4	3505	8.0	0.7			
29	"	84.3	87.6	467.8	3139	7.4	1.1			
30	Tourneur en fer	98.1	131.1	498.7	3733	7.7	0.9	70	1.35	53.3
31	"	70.4	75.4	377.9	2582	6.7	1.2	60	1.12	43.0
32	"	71.5	84.1	432.9	2983	8.1	1.2	53	1.37	51.3
33	"	111.2	112.7	470.1	3501	6.2	0.8	60	1.78	58.4
34	"	88.5	101.9	584.1	3774	8.2	2.0			
35	"	79.6	102.8	460.6	3233	8.1	1.3	70	1.10	46.2
36	"	73.9	85.2	462.5	3046	8.3	1.3	63	1.18	48.4
37	"	94.6	151.8	577.0	4241	9.0	1.4	82	1.15	51.7
38	"	79.0	98.9	442.5	3117	7.9	1.0	75	1.02	41.6
39	"	100.0	119.3	477.4	3539	7.1	0.7	65	1.48	54.5
40	"	95.3	115.7	584.6	3935	8.3	1.2	76	1.23	51.8
41	"	71.1	64.1	424.6	2678	7.5	1.1	78	0.92	34.2
42	Foreur	56.3	56.0	268.4	1884	6.4	1.2			
43	Polisseur sur métaux	97.8	136.7	516.5	3855	7.8	1.4	57	1.70	67.6
44	"	61.7	98.4	332.2	2571	8.4	1.0			
45	"	109.6	169.2	641.3	4733	8.8	0.9	72	1.52	65.7
46	"	80.8	101.1	536.0	3529	8.7	1.8	70	1.22	50.4
47	"	78.7	114.7	426.8	3201	8.1	1.2	65	1.17	49.2
48	"	94.2	101.7	465.9	3307	7.0	0.9	60	1.50	55.1
49	Brunisseur sur métaux	58.0	64.4	420.2	2600	8.9	3.4			
50	Ciseleur	78.1	79.4	450.8	2958	7.1	1.4	60	1.25	49.3
51	"	93.4	117.5	529.9	3718	8.1	0.9	56	1.62	66.4
52	"	82.5	125.3	412.8	3254	7.9	1.0	62	1.33	52.5
53	Monteur en bronze	83.3	130.8	562.1	3928	9.4	2.3	68	1.23	57.8
54	"	82.7	108.0	553.7	3679	8.9	1.6	57.5	1.44	64.0
55	"	110.1	194.3	511.8	4433	8.2	0.7	70	1.52	63.3
56	"	99.0	99.2	626.5	3929	7.9	1.6	61	1.58	64.4

N <sup>os</sup> d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
57	Monteur en bronze	108.0	127.3	606.1	4184	7.8	1.0	73	1.49	57.3
58	"	115.6	166.7	626.4	4688	8.1	1.3	70	1.60	67.0
59	"	114.2	98.6	460.0	3342	5.7	0.6	58	1.98	57.6
60	"	78.8	72.4	322.6	2305	5.9	0.7	60	1.26	39.4
61	"	65.6	126.4	408.8	3171	8.7	0.7	65	0.98	48.8
62	"	87.3	71.6	485.7	3077	6.8	1.8	70	1.20	44.0
63	"	79.0	85.1	440.8	2977	7.5	1.1	69	1.17	43.1
64	Tourneur en cuivre	59.5	99.8	412.1	2914	9.7	2.5	59	1.04	49.4
65	"	73.8	54.3	384.3	2428	6.5	1.0	68	1.10	35.7
66	Mouleur	85.1	83.8	495.8	3222	7.5	1.4			
67	"	84.0	112.2	406.1	3068	7.5	0.8			
68	"	92.7	171.7	671.7	4815	10.7	2.0			
69	"	72.8	75.0	339.2	2433	6.6	0.9			
70	"	70.3	68.1	530.9	3151	8.8	3.0			
71	"	81.8	93.4	512.6	3364	7.9	1.2			
72	Armurier	84.9	126.5	526.9	3755	8.7	1.4			
73	Raboteur	75.0	87.1	165.1	1833	8.2	0.4	59	1.30	31.1
74	Etameur	63.1	64.2	515.4	3016	10.4	3.7			
75	Plantineur	75.8	102.2	472.1	3252	8.6	1.6	74	1.05	44.0
76	Ragréeur	68.2	82.4	468.8	3016	8.9	1.7	70	0.94	43.1
77	Ferblantier	76.3	106.8	580.8	3750	9.7	3.4	63	1.22	59.5
78	Doreur sur métaux	73.4	79.2	510.4	3180	8.6	2.1	83	0.88	38.3
79	Serrurier	50.4	68.6	374.2	2421	9.7	1.7	59	0.87	41.0
80	Taraudeur	79.7	59.2	561.1	3235	7.8	5.2	78	1.03	41.5
81	Décolleur	81.3	75.3	347.6	2545	6.0	1.0	71	1.12	35.9
82	Mécanicien-aide	77.4	101.1	618.2	3853	9.8	3.7			
83	Mécanicien	88.0	98.8	485.1	3331	7.5	1.2			
84	"	73.6	66.4	473.8	2912	7.9	1.2			
85	"	96.3	104.9	507.4	3513	7.2	1.3	78	1.24	45.0
86	"	86.7	132.7	492.0	3675	8.5	1.08			
87	"	87.1	90.7	418.9	2977	6.6	1.5	80	1.05	37.2
88	Ajusteur-mécanicien	66.0	95.8	429.3	2977	9.0	1.6			
89	"	105.6	127.6	457.1	3566	6.7	0.7	68	1.57	52.4
Travail du bois										
90	Polisseur sur bois	88.7	119.6	532.5	3731	8.3	1.6			
91	Menuisier	93.3	138.7	496.5	3779	8.2	0.9			
92	"	89.5	204.3	609.1	4841	10.9	2.2			
93	"	73.4	91.7	473.3	3149	8.5	1.8	76	0.94	41.4
94	"	77.4	114.0	364.0	2921	7.6	0.8	75	0.99	39.0
95	Tourneur en bois	112.7	134.8	753.5	4895	8.5	2.4	67	1.67	73.0
96	"	91.9	74.0	672.4	3891	8.2	4.5	65	1.36	59.9
97	"	89.0	103.7	576.5	3764	8.2	1.8			
98	"	72.6	51.0	620.3	3374	9.1	5.2			
99	Sculpteur sur bois	135.6	307.8	696.1	6382	9.7	0.7	55	2.37	116.0
100	Ebéniste	71.3	91.9	432.9	2974	8.2	1.4			
101	Parquetier	55.3	69.8	516.2	3041	10.9	4.3			
Travaux du bâtiment										
102	Peintre	103.5	105.3	593.5	3910	8.0	9.2			
103	"	67.8	90.6	496.8	3216	10.3	3.9			
104	"	121.2	189.1	902.3	6053	9.9	2.7	52	2.3	116.0
105	"	85.2	128.1	538.1	3811	8.9	1.7			
106	"	94.7	132.9	524.7	3846	8.1	1.2			
107	Electricien	104.3	141.3	548.7	4061	7.8	1.0	60	1.66	67.7
108	Vitrier	56.3	103.7	329.9	2593	9.2	1.5			
109	Verrier (sect. du bât.)	94.3	103.3	464.2	3308	6.9	1.1			
Travaux divers fatigants										
110	Boulangier	75.2	62.3	443.9	2756	7.1	2.2	70	1.03	39.4
111	Conducteur-typographe	145.6	94.1	628.3	4132	7.3	1.6			
112	Porteur de circulaires	68.7	115.0	526.0	3588	10.3	3.7	54	1.31	66.0
113	"	77.0	57.1	520.6	3037	7.6	2.1	54	1.47	56.2
114	"	76.9	76.8	524.5	3316	8.5	2.2	74	1.06	44.8



Nos d'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
115	Balayeur des rues	84.8	76.2	548.7	3365	7.8	2.0			
116	Emballeur	83.9	105.6	388.7	2980	6.9	1.5			
117	Relieur	101.8	79.9	608.7	3729	7.1	1.8			
	<b>Travail musculaire très dur</b>									
	<i>Travail des mines et carrières</i>									
118	Tailleur de pierre	151.2	136.2	635.5	4582	6.0	0.7			
	<i>Gros travail des métaux</i>									
119	Forgeron	84.7	91.9	474.3	3206	7.6	1.4			49.1
	<i>Travail à la main du cuir</i>									
120	Cordonnier à la main	69.0	76.0	510.10	3134	9.3	1.7			
121	"	57.7	46.1	402.9	2359	8.2	1.4			
122	"	78.5	88.2	447.1	3030	7.6	1.4			
123	"	129.7	124.9	685.5	4594	8.0	3.0	65.5	1.93	70.1
124	"	68.1	71.7	392.8	2607	7.6	1.3			
125	"	97.5	147.4	515.7	3954	7.9	0.6			
126	"	79.5	78.0	527.9	3276	8.8	3.2	61.0	1.28	53.7
	<i>Travaux divers très fatigants</i>									
127	Emballeur en chaussures	91.4	119.2	566.6	3872	8.5	1.3			
128	Marchand de charbon	95.3	171.9	541.6	4284	8.6	0.98	85	1.12	50.4

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine*. La recette absolue de l'albumine est faible : en effet, 87 cas, soit 68 %, n'atteignent pas 92 grammes, 41 cas, soit 32 %, atteignent ce chiffre, parmi ceux-ci 24, soit 18.7 %, dépassent plus ou moins 100 grs.

La réduction de la recette d'albumine à l'unité de poids du corps est utile, car le poids des ouvriers étudiés à Bruxelles varie dans de grandes limites :

26 (sur 64 dont le poids est connu), soit 40.6 %, n'atteignent pas le poids de 65 kilogrammes.

11 ou 17,2 % atteignent et dépassent ce poids.

27 ou 42.2 % dépassent 70 kilogrammes.

Le calcul donne les chiffres suivants :

8 cas, soit 12.3 %, n'atteignent pas 1 gramme par kilogramme de poids du corps ; 38 cas, soit 58.4 % dépassent la recette de 1 gramme sans atteindre

1.5 gr., soit donc ensemble 70.7 % sont inférieurs au chiffre minimum d'ATWATER, tandis que 15 cas, soit 23.1 % l'atteignent et 4, soit 6.1 %, le dépassent.

Ces chiffres marquent, comme l'avaient fait ceux du commencement de ce paragraphe, la faiblesse réelle de la recette d'albumine.

2. *Rapports nutritifs.* La prédominance des aliments ternaires existe dans le groupe des ouvriers bruxellois avec une fréquence marquée : 16 cas, soit 12.7 % seulement, ont un rapport nutritif plus bas que 1:7.

Cette disproportion dépend en partie de ce que la graisse et les hydrates de carbone sont surabondants :

En ce qui concerne la graisse, voici les données :

48 cas	32.8 %	consomment moins de 80 grammes.
27 »	22.1 %	» de 80 à 100 »
15 »	11.7 %	» de 100 à 110 »
44 »	34,3 %	» plus de 110 »

Soit ensemble 46.0 % dépassent 100 grammes.

Pour les hydrates de carbone :

105 cas, soit 82 %, n'atteignent pas\* 600 grammes d'hydrocarbonés.

19 » 14.8 %, atteignent et dépassent ce chiffre.

4 » 3.2 %, dépassent 700 grammes.

Ces chiffres qui se rapportent, on ne peut l'oublier, à des hommes dont la journée de travail est en général de 10 à 11 heures, démontrent que la ration supplémentaire de travail provient principalement de la consommation plus forte de la graisse alimentaire, et que les hydrates de carbone proprement dits n'y figurent que pour des quantités moins importantes.

L'élévation du rapport résulte aussi de la faible consommation de l'albumine.

La représentation de l'albumine animale dans le total d'albumine se marque de la façon suivante :

25 cas,	soit 19.5 %	plus de 2.2.
15 »	11.7 %	1.8 à 2.2.
88 »	68.8 %	moins de 1.8.

3. *Apport énergétique.* L'apport énergétique absolu varie beaucoup :

73 cas, soit 57 % n'atteignent pas le taux indiqué par ATWATER pour un travail dur.

58 cas, soit 39.1 % l'atteignent, parmi eux 35, soit 15.7 % le dépassent.



L'apport énergétique réduit à l'unité du poids fournit les données suivantes :

22 cas, soit 34 % restent en dessous de la norme d'ATWATER pour un dur travail.

19 cas, soit 23 %, y arrivent.

24 cas, soit 37.6 %, atteignent le taux étalon correspondant à un très dur travail.

Pour les sujets 1 à 16, dont le travail est très similaire, on remarquera que, sauf deux cas (12 et 8), l'apport énergétique *absolu* satisfait aux conditions du travail modéré. Mais le poids n'est pas connu pour aucun d'entre eux.

Les trois employés (N<sup>os</sup> 16<sup>1</sup>, 16<sup>2</sup>, 16<sup>3</sup>) fournissent des données qui s'accordent d'une manière très satisfaisante avec celles que j'ai calculées antérieurement dans une étude de la ration alimentaire des employés.

Le budget alimentaire du N<sup>o</sup> 19 (cigariier) paraît dénoter non seulement la faute habituelle par disproportion, mais encore un vice par insuffisance ; il ne semble laisser qu'un très petit disponible pour le travail extérieur.

Par contre, le budget du N<sup>o</sup> 27 (bronzier) dont le poids est connu, dépasse par l'apport énergétique, la norme de la réparation quotidienne.

Les observations 41 et 65 sont difficiles à interpréter : l'apport énergétique ne suffit pas à couvrir, pour un homme, les dépenses que la théorie attribue au travail intérieur, et cependant ces hommes vivent et travaillent. Ces faits constituent-ils des exceptions, les individus sont-ils en voie de dénutrition ou bien s'agit-il d'une adaptation de l'organisme dont j'ai donné des exemples plus haut (voir pp. 38 et 39) ?

La comparaison des sujets N<sup>os</sup> 43 à 52, qui exercent tous un travail très semblable, révèle cependant des différences individuelles considérables, malgré la réduction à l'unité de poids.

S'il fallait s'en tenir aux moyennes générales, il semblerait que les monteurs en bronze (N<sup>os</sup> 53 à 63) aient une alimentation surabondante, tandis que, en général, dans les métiers appartenant à la catégorie du travail dur, le disponible énergétique serait insuffisant.

## GAND ET FAUBOURGS

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travail d'impression typographique</i>									
129	Typographe	92.2	82.8	486.0	3241	6.7	0.96			54.9
130	"	70.8	44.3	403.5	2652	7.2	1.9			37.9
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
131	Gantier	117.4	98.9	575.7	3836	6.3	1.2	60	1.87	63.9
	<i>Travail à la main des textiles</i>									
132	Apprêteur	91.0	67.2	584.9	3450	7.5	1.9	55	1.58	62.7
133	Mélangeur	62.8	41.6	512.4	2797	8.7	3.1	64	1.01	43.7
134	Blanchisseur	68.7	76.9	468.4	2970	8.5	2.2	68	1.02	43.7
135	"	81.4	32.6	532.4	3344	8.1	1.8	58	1.41	57.7
136	"	89.8	116.8	621.7	4081	9.0	2.1	67	1.33	60.9
	<i>Travail mécanique des textiles</i>									
137	Fileur	92.7	107.7	587.6	3864	8.3	1.7	70	1.28	55.2
138	"	83.7	71.7	418.2	2771	6.4	1.6	75	1.08	37.0
139	"	78.9	101.9	477.0	3287	8.2	1.5	64	1.26	51.4
140	"	91.7	82.1	580.0	3622	7.7	1.6	68	1.36	53.3
141	"	90.2	89.7	449.5	3109	6.8	0.8	60	1.44	51.8
142	"	81.2	68.1	558.2	3311	8.1	1.7	75	1.12	44.2
143	"	129.8	100.6	737.6	4584	7.0	1.1	60	2.08	76.4
144	"	93.2	69.5	597.8	3549	7.4	2.4	72	1.28	49.3
145	"	44.6	76.5	640.0	3548	9.8	3.4	58	1.31	61.2
146	Séranceur	58.8	79.9	375.0	2568	8.7	1.8	62	0.94	41.4
147	"	65.9	49.1	364.1	2157	6.9	1.2	60	1.06	36.0
148	Peigneur de lin	74.0	73.1	519.8	3170	8.5	1.8	68	1.10	46.6
149	"	66.7	25.8	465.5	2512	7.2	2.2	60	1.07	41.9
150	"	60.8	42.0	502.3	2748	8.8	4.7	61	0.98	45.0
151	"	89.6	58.0	609.1	3468	7.6	1.7	60	1.44	57.8
152	"	97.9	69.1	592.6	3541	7.0	2.0	65	1.45	54.0
153	"	79.9	72.9	528.2	3229	8.0	1.9	55	1.39	58.7
154	"	55.5	41.2	461.4	2544	9.0	4.0	60	0.90	42.4
155	"	77.2	62.6	573.2	3309	8.5	2.3	62	1.23	53.4
156	Rattacheur	86.8	66.6	518.9	3167	7.2	1.5	76	1.12	41.7
157	"	102.3	99.0	622.9	3966	7.6	1.7	78	1.32	50.8
158	"	73.3	35.5	553.9	2959	7.9	2.8	60	1.17	49.3
159	"	73.5	76.8	480.6	3042	8.2	2.1	10	1.18	50.8
160	"	93.5	63.1	721.0	3910	8.3	3.5	70	1.30	55.9
161	"	88.6	51.5	628.3	3487	7.7	2.7	60	1.42	58.1
162	Ouvrier de filature	59.5	47.2	411.5	2416	8.0	3.7	62	0.96	38.9
163	Aiguiseur de cordes	71.9	59.7	504.7	3016	8.1	3.0	68	1.07	44.4
164	"	91.0	8.65	539.5	3459	7.2	1.3	67	1.35	51.6
165	Sécheur de fils	63.5	91.5	231.9	2110	6.4	1.3	76	0.83	27.8
166	"	75.0	59.7	424.0	2654	6.9	1.4	59	1.30	45.0
167	Encolleur	98.3	77.4	525.0	3333	6.6	1.0	70	1.35	47.6
168	Tisserand	113.4	94.4	471.4	3336	5.7	0.8	85	1.33	39.3
169	"	70.6	69.4	416.9	2192	7.5	1.4	70	0.98	38.5
170	"	94.3	125.0	522.8	3759	7.0	1.3	56	1.63	67.1
171	"	74.6	63.6	568.4	3289	8.7	2.5	60	1.20	54.8
172	"	76.5	69.5	473.5	3964	7.7	1.4	73	1.06	40.6
173	"	92.9	42.6	288.6	2012	3.8	2.7	72	1.28	27.9
174	"	74.8	34.5	472.2	2618	6.8	1.5	66	1.11	39.7



Nos d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
175	Tisserand	55.2	62.6	365.5	2353	8.4	1.9	68	0.81	34.6
176	"	83.7	69.1	626.6	3621	8.4	3.7	60	1.34	10.3
177	"	47.3	60.8	350.4	2233	9.3	2.7	62	0.75	36.0
178	"	88.9	76.5	285.7	2303	4.7	2.2	74	1.23	31.1
179	"	78.1	55.1	421.1	2607	6.5	1.6	68	1.16	38.4
180	"	85.6	68.1	524.3	3192	7.4	1.3	70	1.19	45.6
181	"	79.7	69.9	487.4	3031	7.5	1.4	55	1.39	55.1
182	"	81.3	66.0	518.0	3126	7.9	2.0	60	1.30	52.1
183	"	72.6	63.1	405.0	2594	7.6	1.0	60	1.17	43.2
184	"	90.5	112.8	497.5	3529	7.6	1.8	70	1.26	50.4
185	"	106.8	77.8	460.9	3117	5.7	0.7	57	1.86	54.7
186	"	72.3	42.7	521.5	2887	7.8	2.5	63	1.15	45.8
187	"	85.6	62.8	528.6	3389	7.8	2.2	74	1.19	45.8
188	"	79.1	72.9	457.8	2935	7.3	1.5	58	1.37	50.6
189	"	64.2	69.5	503.1	3027	9.3	3.2	61	1.02	49.7
190	"	93.2	87.6	494.9	3290	6.9	1.1	80	1.13	41.1
191	"	112.8	155.8	581.8	4378	7.8	1.0	68	1.67	64.4
192	"	122.3	110.9	573.6	3962	6.2	1.2	62	1.95	63.9
193	"	91.8	105.9	499.7	3476	7.3	2.2	72	1.27	48.3
194	"	74.4	89.9	463.5	3098	8.2	1.7	71	1.02	43.6
195	"	67.0	55.4	500.8	2891	8.2	4.3	74	0.92	39.1
196	"	83.0	56.0	504.2	2983	7.0	1.7	56	1.44	53.3
197	"	66.2	38.7	456.7	2554	7.4	4.6	65	0.98	39.3
198	"	55.3	79.7	356.2	2471	9.0	1.5	75	0.71	33.0
199	"	93.3	101.4	441.5	3192	6.8	0.8	58	1.62	55.0
200	"	59.3	54.3	378.9	2341	7.8	1.5	65	0.87	36.0
201	"	70.8	80.3	373.9	2616	7.2	1.6	50	1.35	52.3
202	"	91.1	61.2	600.3	3463	7.5	2.1	65	1.35	53.3
203	"	82.3	70.5	579.9	3435	8.2	2.3	56	1.43	61.3
204	"	72.1	76.6	511.5	3138	8.8	2.0	65	1.07	48.3
205	"	57.9	55.8	449.1	2644	9.2	1.7	62	0.93	42.7
206	"	162.4	238.1	945.2	6872	8.4	1.5	62	2.59	110.1
207	"	70.0	78.7	607.2	3155	8.9	1.8	54	1.33	58.4
208	"	72.7	55.8	477.1	2695	7.6	1.8	60	1.17	44.9
209	"	74.3	86.0	446.0	2985	7.8	2.3	65	1.10	45.9
210	"	73.0	74.1	534.1	3233	8.8	1.9	70	1.01	46.2
211	"	93.4	80.5	581.8	3585	7.6	1.7	70	1.28	51.2
212	"	86.2	60.4	490.6	2897	6.8	1.2	65	1.27	44.6
213	"	104.9	123.6	522.0	3794	7.1	1.3	82	1.27	46.3
214	"	71.4	57.8	545.0	3119	8.5	3.4	62	1.14	50.3
215	"	90.6	86.9	562.4	3550	8.0	0.8	75	1.17	47.3
216	"	70.0	57.8	480.0	2845	8.0	2.4	70	0.97	40.6
217	"	86.8	64.0	628.3	3591	8.1	2.6	61	1.40	58.9
218	"	78.6	57.5	483.9	2922	7.1	2.4	75	1.05	39.0
Petit travail des métaux										
219	Ajusteur	70.6	59.0	458.3	2768	7.7	1.9	68	1.04	40.7
220	"	123.3	64.4	551.4	3430	5.2	2.4	64	1.9	53.6
221	"	83.1	76.7	504.6	3185	7.4	1.3	68	1.22	46.8
222	"	83.8	47.0	524.7	2991	7.0	1.6	74	1.16	40.4
223	"	74.6	39.2	528.8	2062	7.6	2.4	65	1.11	31.7
224	"	74.2	79.2	544.7	3331	8.9	2.2	74	1.03	45.0
225	"	68.9	31.5	483.5	2614	7.3	2.6	65	1.02	40.2
226	"	82.2	80.1	508.7	3225	7.6	1.4	65	1.21	49.6
227	"	102.5	95.4	558.0	3662	7.1	1.0	76	1.33	48.2
228	"	66.5	50.0	485.6	2790	8.2	2.3	59	1.17	47.3
229	"	73.5	79.6	519.4	3232	8.7	2.2	70	1.02	46.2
230	"	120.6	85.1	760.0	4485	7.3	1.8	70	1.67	62.3
231	"	76.8	74.7	523.4	3214	7.8	1.6	67	1.14	48.0
232	"	75.6	90.2	597.1	3658	9.6	2.9	75	1.	48.8
233	"	75.1	76.0	471.4	2999	8.0	1.3	60	1.20	50.0
234	"	74.5	90.0	547.7	3425	9.2	2.1	75	0.97	45.7
235	"	101.7	70.0	573.9	3489	6.6	2.1	65	1.51	53.7
236	"	80.5	56.9	488.8	2921	7.2	1.3	70	1.12	41.7
237	"	120.5	119.8	780.7	4901	8.1	1.7			
238	"	79.3	77.5	543.1	3334	8.4	1.8	68	1.17	49.0
239	"	51.2	89.9	312.6	2389	9.3	1.4			
240	"	67.8	55.0	437.4	2830	7.6	2.0			
241	"	97.1	77.1	496.4	3209	6.5	1.0	80	1.18	40.1



Nos d'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
242	Ajusteur	71.9	63.4	413.3	2623	7.2	1.3	65	1.1	40.4
243	"	77.7	79.6	458.0	2906	7.6	1.5	65	1.16	46.1
244	"	77.8	79.2	516.5	3232	8.2	1.9	66	1.16	49.0
245	Tourneur en fer	81.9	93.1	607.5	3758	9.0	2.7			
246	"	80.9	124.9	398.5	3187	7.9	0.9	68	1.20	46.9
247	"	71.6	65.5	519.7	3095	8.5	2.3	56	1.27	55.3
248	"	87.4	87.9	558.4	3650	8.0	1.7	72	1.21	50.7
249	"	111.1	98.0	630.8	5062	7.1	1.4	65	1.70	77.9
250	"	80.3	69.3	578.8	3304	8.4	2.4	65	1.23	50.8
251	"	96.7	83.0	682.1	4037	8.1	2.8	74	1.30	54.6
252	"	75.2	56.0	518.6	3010	7.9	2.8	65	1.15	46.3
253	"	69.5	51.4	455.3	2375	7.7	1.9			
254	Métallurgiste	90.1	89.8	436.5	3056	6.6	1.4	63	1.43	48.6
255	"	65.8	40.1	489.5	2700	8.0	2.6	72	0.91	37.5
256	"	57.9	54.1	440.0	2589	8.8	3.0	70	0.82	37.0
257	"	111.4	96.2	715.7	4361	7.7	1.7	68	1.64	64.1
258	"	103.7	91.4	583.0	3732	7.1	1.2	60	1.72	62.2
259	"	80.3	57.1	590.6	3341	8.2	2.5	58	1.39	57.6
260	"	79.6	124.4	394.6	3157	8.0	1.0	66	1.19	47.8
261	"	66.1	35.9	456.4	2520	7.5	1.7	65	0.98	38.8
262	"	60.9	49.7	417.0	2469	7.9	2.5	50	1.16	49.4
263	"	85.1	116.4	480.0	3456	7.9	2.0	75	1.13	46.1
264	"	91.7	79.0	499.3	3229	6.9	1.3	80	1.14	40.4
265	"	89.3	61.3	601.6	3463	7.6	1.7	68	1.32	50.9
266	"	67.9	47.1	407.1	2430	7.1	1.3	65	1.04	37.4
267	"	81.2	84.6	545.0	3417	8.1	2.3			
268	Mouleur en fer	88.0	67.8	629.6	3611	8.2	2.1	65	1.35	56.0
269	"	83.6	72.7	503.1	3143	7.4	1.4	67	1.24	46.9
270	Dessinateur sur la pièce	113.4	107.8	715.8	4483	7.8	1.8	53	2.15	84.6
271	Monteur	89.3	78.2	661.6	3872	8.5	2.9	70	1.27	55.3
<i>Travail du bois</i>										
272	Menuisier	118.2	91.3	736.6	4433	7.4	1.5	55	2.1	80.1
273	"	71.1	46.6	462.4	2671	7.4	1.9	75	0.92	35.6
274	"	60.5	39.7	415.2	2366	7.5	3.5			
275	"	119.1	137.0	511.0	3933	6.5		81	1.46	48.6
<i>Travail du bâtiment</i>										
276	Maçon	81.7	75.1	508.5	3178	7.7	1.4	75	1.06	42.4
277	"	57.2	65.4	534.7	3082	10.8	2.6	58	0.99	53.1
278	"	95.6	70.5	652.1	3795	7.7	2.4	50	1.83	75.9
279	"	92.1	77.4	650.2	3827	8.1	2.9	70	1.30	54.7
280	"	75.7	83.3	489.1	3143	8.2	1.8	58	1.32	54.2
281	"	73.4	95.2	624.2	3804	7.6	1.3	65	1.08	58.5
282	Plombier	69.6	93.4	456.5	3079	8.9	1.5	65	1.04	47.4
<i>Travail musculaire très dur</i>										
<i>Travail de la terre</i>										
283	Terrassier	103.0	70.9	550.9	3407	6.5	1.2	85	1.21	40.1
284	"	70.1	35.1	427.2	2409	6.8	1.3	60	1.12	40.2
<i>Travail des mines et carrières</i>										
285	Tailleur de pierres	69.5	99.2	545.6	3505	10.2	1.6	65	1.04	53.9
<i>Gros travail des métaux</i>										
286	Forgeron	80.2	94.7	489.3	3274	8.1	1.7	82	0.98	39.0
287	"	80.3	96.2	495.6	3312	8.3	1.4	79	1.03	41.9
288	"	65.4	61.9	396.0	2097	7.9	1.6	65	1.00	32.3
289	Chaudronnier	72.3	80.2	416.8	2800	7.5	2.1	57	1.25	49.1



Nos d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
<i>Travail à la main du cuir</i>										
290	Cordonnier	100.0	78.6	465.5	3117	10.	1.04	59	1.7	52.8
291	"	109.1	64.9	429.0	2871	5.	0.65	56.5	1.9	50.8
292	"	65.8	40.6	376.5	2240	6.7	1.2	70	0.9	32.0
293	"	100.7	73.8	597.3	3618	7.1	1.1	68	1.5	53.2
294	"	80.2	84.0	495.6	3200	7.9	1.4	59	1.39	54.2
295	"	83.3	90.0	407.9	2904	6.9	0.9	60	1.33	48.4
296	"	93.6	85.9	451.5	3098	6.8	0.9	55	1.63	58.1
297	"	94.9	130.5	523.3	3819	7.1	1.2	65	1.41	58.8
298	"	103.0	95.4	506.8	3450	6.1	0.9	96	1.21	35.9
<i>Travaux divers très fatigants</i>										
299	Emballleur	68.9	42.1	427.6	2475	7.	1.7	58	1.20	42.7
300	Magasinier	43.9	50.3	282.2	1834	8.4	1.3	76	0.57	24.1
301	Docker	60.9	61.1	421.1	2588	8.4	2.4			

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — La quantité d'albumine absorbée est très faible d'une façon générale : on peut constater, en effet, que 130 ouvriers, soit 75.6 %, n'atteignent pas le taux de 92 grammes ; 17, soit 9.9 %, l'atteignent sans arriver à 100 grammes et 25, soit 14.5 %, le dépassent plus ou moins.

Le poids des individus étant donné dans la grande majorité des cas :

65 individus, soit 39.4 %, pèsent moins de 65 kilogrammes.

45 » soit 27.3 %, pèsent de 65 à 70 kilogrammes } ensemble

55 » soit 33.3 %, dépassent 70 kilogrammes } 60.6 %.

Il est possible de calculer la recette d'albumine par kilogramme de l'homme :

14 individus, soit 8.5 % inscrivent une recette inférieure à 1 gr. par kilogramme.

126 individus, soit 76.4 % ont une recette d'albumine qui varie de 1 à 1.4 gramme par kilogramme, et reste donc inférieure au postulat d'ATWATER pour le travail modéré.

16 cas, soit 9.7 %, atteignent le chiffre proposé par ATWATER.

9 cas, soit 5.4 %, dépassent plus ou moins la limite supérieure.

2. *Rapports nutritifs.* — Dans la plupart des cas, les aliments ternaires prédominent dans la ration alimentaire ; en effet : dans 29 cas, soit 16.8 % seulement, le rapport entre divers ordres d'aliments est inférieur à 7 ; tous les autres cas élèvent leur rapport dans des proportions plus ou moins fortes.



On peut se demander de quelle cause dépend la prédominance des aliments ternaires : elle peut être absolue et résulter de l'exagération de la consommation des graisses et des hydrates de carbone proprement dits, ou bien aussi elle peut être relative et avoir pour cause principale la pauvreté de la recette d'albumine.

La consommation de la graisse est généralement faible :

162 cas, soit 65.1 % en consomment moins de 80 grammes.

41 » 23.8 % » de 80 à 100 »

6 » 3.5 % » de 100 à 110 »

13 » 7.6 % dépassent plus ou moins 110 grammes.

Il y a donc en réalité 88.9 % des ouvriers dont la consommation de graisse n'atteint pas 100 grammes et qui ne cherchent pas dans la graisse un appoint énergétique correspondant.

La consommation absolue des hydrates de carbone n'est guère plus forte :

147 ouvriers, soit 85.5 % consomment moins de 600 grammes d'hydrates de carbone.

25 ouvriers, soit 14.5 % en consomment de 600 à 800 grammes.

Cette consommation n'a rien d'exagéré pour des ouvriers, qui se livrent pendant 11 heures à des travaux fatigants.

On ne peut donc admettre que la prédominance des aliments ternaires existe d'une façon absolue ; elle est plutôt relative en ce sens que les ouvriers cherchent leur apport énergétique dans les aliments non azotés sans élever d'une façon correspondante leur recette albumineuse ; les chiffres relatifs à la consommation d'albumine mettent d'ailleurs nettement en évidence l'origine réelle de cette prédominance.

Le rôle de l'albumine animale dans l'apport albumineux total se synthétise comme suit :

2<sup>e</sup> rapport nutritif supérieur à 2.2 : 46 cas, soit 26.7 %.

» de 1.8 à 2.2 : 38 cas, soit 22.1 %.

» inférieur à 1.8 : 88 cas, soit 51.2 %.

3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique absolu varie d'un individu à l'autre :

117 cas, soit 68 % n'atteignent pas le taux minimum absolu établi par ATWATER pour la ration du travail dur.

35 cas, soit 20 %, y arrivent  
21 cas, soit 12 %, en dépassent la limite supérieure } ensemble 32 %.

Réduit au kilogramme, l'apport énergétique se résume dans les données suivantes :

19 cas, soit 12 %, n'atteignent pas 38 calories par kilogramme.



Parmi ceux-ci, 9 ne disposent d'aucune énergie pour le travail extérieur, ou n'atteignent même pas le taux énergétique admis par le même auteur pour la ration de repos ;

39, soit 24 %, ont une recette énergétique qui varie de 38 à 44.9 calories par kilogramme. Dans l'ensemble il y a donc 58 ouvriers, soit 36 %, dont la recette énergétique est inférieure à la limite la plus basse établie par ATWATER pour le travail dur.

72, soit 44 %, atteignent les valeurs énergétiques qui correspondent aux nécessités d'un dur travail.

35, soit 21 %, satisfont aux exigences d'un très dur travail.

Si nous comparons ces chiffres avec les données relatives à l'apport énergétique absolu, nous verrons combien il est important de rapporter les données statistiques à une base unitaire commune et avec quelle circonspection il faut accepter les données obtenues par les chiffres absolus. La proportion de ceux dont la recette énergétique n'atteint pas la norme établie par ATWATER tombe ainsi de 68 à 36 %.

## ENVIRONS DE LIÈGE

Nos D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travail de surveillance</i>									
302	Surveillant des travaux	84.1	90.3	400.1	2876	6.8	0.8	65	1.24	44.25
303	Employés	95.6	119.1	426.5	3313	7.0	1.6			
304	Peseur	147.8	190.3	788.4	5707	7.8	0.96			
305	Garde excentrique	91.9	135.9	563.8	4024	8.7	1.8			
306	"	71.1	100.8	441.5	3095	8.6	1.9			
307	Surveillant	62.9	113.8	287.9	2544	8.1	1.1			
308	"	85.1	179.5	362.1	3518	8.9	0.7			
	<i>Travaux divers faciles</i>									
309	Serre frein	66.5	105.6	339.8	2702	8.1	1.0			
310	Lampiste	90.9	158.4	404.1	3562	8.0	0.6	55	1.58	64.76
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
311	Tailleur	73.4	158.8	419.4	3555	9.6	0.85	55	1.27	64.64
	<i>Petit travail des métaux</i>									
312	Machinieur	58.0	118.6	276.0	2519	8.9	0.71			
313	"	104.8	201.4	635.4	4986	9.5	1.8			

Nos d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
314	Tailleur de limes	69.2	123.0	539.0	3701	10.6	3.7			
315	Tourneur en fer	78.6	94.1	568.1	3589	9.0	2.6			
316	"	132.8	220.0	652.4	5359	8.1	1.0			
317	"	67.6	116.5	393.9	3034	9.1	1.2			
318	"	97.6	165.6	764.9	5166	10.6	2.4			
319	Armurier	148.8	214.1	737.0	5727	7.7	1.0	69	2.15	83.
320	Mécanicien	89.0	104.2	323.5	2715	6.1	4.2	75	1.18	36.2
321	"	90.7	150.5	532.3	4027	8.8	2.0	73	1.24	55.2
322	Outilleur	61.8	104.9	385.7	2862	9.2	2.0	63	0.99	45.4
323	Polisseur	81.9	106.7	547.4	3637	8.8	2.2	47	1.74	77.4
324	"	69.6	154.9	568.2	4122	11.9	3.1	63	1.12	65.4
325	Foreur	74.7	130.3	552.6	3847	10.4	1.11			
326	"	59.2	155.9	429.8	3511	13.5	1.2			
327	"	119.1	186.1	692.2	5164	9.6	0.67			
328	"	72.5	88.2	597.9	3630	9.7	7.0			
329	Métallurgiste	82.6	158.6	571.7	4234	11.5	1.18			
330	"	64.5	149.6	433.7	3507	12.3	1.4			
331	"	70.9	170.8	557.7	4235	13.6	1.5			
332	Tourneur en fer	59.5	110.3	454.8	3456	12.1	1.6			
333	"	100.9	106.8	734.9	4500	9.8	1.3			
334	"	77.9	118.5	584.2	3885	11.6	1.6			
335	"	70.8	118.1	444.3	3430	10.3	1.3			
336	"	89.2	205.6	625.4	4922	12.5	1.0			
337	"	116.0	141.1	462.2	3752	7.5	2.4			
338	"	76.6	101.9	491.2	3336	8.7	1.5			
339	Mouleur en sabre	94.3	95.2	572.0	3681	7.6	2.1			
340	Fondeur en acier	56.2	92.5	559.1	3589	12.5	2.2	57	0.97	63.
341	Fondeur en fer	53.3	60.3	416.9	2528	9.3	4.7	65	0.79	39.
342	Mécanicien	43.5	97.6	255.8	2177	10.0	1.2	61	0.71	35.7
343	Métallurgiste	77.8	85.6	458.4	3052	7.9	1.0			
344	"	120.6	158.3	838.6	5084	9.1	1.9			
345	"	106.5	96.5	484.1	3392	6.3	0.7			
Travail du bois										
346	Ebéniste	62.5	101.1	351.1	2683	8.1	1.0			
347	"	87.6	152.3	451.1	3688	8.6	0.9			
348	Menuisier	57.7	127.7	490.9	3496	12.3	1.7			
349	"	43.8	166.1	224.4	2684	11.8	0.7	63	0.70	42.6
Travaux du bâtiment										
350	Maçon	62.5	107.6	457.6	3193	10.2	2.5			
351	"	80.1	125.6	415.0	3258	8.1	0.9			
352	"	77.0	191.7	729.0	5169	13.6	3.2			
353	"	75.0	153.8	408.4	3471	9.4	1.1			
354	"	57.8	117.4	291.9	2567	9.0	1.0			
355	"	58.2	98.0	414.9	2898	9.8	3.2			
356	"	85.8	143.2	581.7	4137	10.0	1.7			
357	"	90.2	202.1	427.1	4067	9.2	0.9			
358	"	73.3	139.2	490.3	3662	10.1	1.7			
359	"	78.1	119.2	504.7	3558	9.1	2.0			
360	Plafonneur	83.3	151.5	547.8	4068	9.9	1.5			
361	"	63.1	132.6	431.2	3316	10.6	2.1			
362	"	82.1	225.3	411.0	4182	9.9	1.0			
363	Couvreur	93.2	216.3	384.3	4033	8.6	0.9			
364	Maçon	68.2	160.1	489.5	3837	11.4	1.5			
365	"	75.4	113.5	489.3	3431	9.0	2.1			
366	"	69.8	124.4	536.4	3698	11.9	2.3			
367	"	64.1	89.7	434.5	2933	9.0	2.5	64	1.0	45.8
368	"	93.0	122.2	543.2	3809	8.3	1.1			
369	"	82.3	240.4	356.7	4099	10.3	0.7			
370	Peintre	77.6	190.3	433.4	4026	10.4	1.1			
371	Electricien	65.4	130.6	392.3	3144	9.5	1.2	70	0.9	44.9
372	Maçon	71.3	120.3	477.2	3420	9.6	2.1	77	0.92	44.4
Travaux divers durs										
373	Marchand de journaux	67.2	125.5	455.8	3338	10.	2.2			
374	Chauffeur	70.8	137.7	378.2	3178	9.1	0.92			
375	"	84.3	256.0	714.5	5746	13.3	6.7			
376	"	109.4	104.7	542.9	3720	6.2	1.	68	1.60	54.7



N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						- 1 :	1 :			
377	Machiniste	59.2	130.4	456.4	3374	11.5	2.4	62	0.94	54.4
378	"	107.0	195.3	739.8	5375	10.0	1.9	48	2.23	112.0
379	Meunier en ciment	97.2	101.8	615.8	3942	8.1	1.5	60	1.55	65.7
Travail musculaire très dur										
Travail de la terre										
380	Briquetier	53.2	136.4	401.9	3192	11.5	2.2			
Travail des mines et carrières										
381	Mineur	87.6	167.8	551.4	4253	9.9	1.2			
382	"	63.3	93.6	449.4	3024	9.6	1.8			
383	"	71.8	121.1	550.6	3741	10.4	2.7			
384	"	73.4	116.1	409.2	3108	8.5	1.2			
385	"	66.6	122.5	702.1	4364	13.6	1.7			
386	"	110.7	131.6	631.3	4348	7.8	1.3			
387	"	92.7	144.6	576.7	4167	8.9	2.0			
388	"	59.5	135.3	414.8	3255	10.9	2.5			
389	"	67.5	98.6	323.8	2986	7.6	0.95			
390	"	53.5	105.8	381.1	2836	11.0	0.83			
391	"	98.0	160.5	451.4	3816	7.4	0.74			
392	"	71.4	110.2	544.6	3608	10.0	2.5			
393	"	74.7	129.2	385.5	3145	9.1	1.4			
394	"	82.0	83.2	471.7	3100	7.5	1.7			
395	"	78.9	97.7	448.2	3122	7.9	1.4			
396	"	57.6	108.3	431.2	3059	10.6	2.5			
397	"	101.3	116.4	618.4	4099	7.9	0.4			
398	"	67.3	129.7	496.3	3575	10.5	3.0			
399	Ardoisier	70.0	108.7	322.2	2669	7.8	0.56			
400	"	70.0	111.0	350.1	2804	7.9	1.4			
401	Mineur	65.8	73.2	456.8	3677	8.3	3.2			49.0
402	"	61.5	134.6	422.1	3293	10.7	2.0			
403	"	94.0	134.9	705.9	4613	9.8	2.2			
404	"	87.3	195.1	468.4	4158	9.8	0.9			
405	"	70.5	115.4	358.4	2879	8.3	0.8			
406	"	82.3	111.3	362.1	2925	5.8	0.9			
407	"	98.3	182.9	550.3	4434	9.1	1.2			
408	"	57.7	75.4	388.4	2570	8.9	1.8			
409	"	71.4	151.3	457.2	3628	9.9	1.5			
410	"	59.8	118.6	314.9	2690	9.0	1.5			
411	"	123.4	267.2	580.7	5022	9.1	0.85			
412	"	107.1	244.7	472.1	4733	9.0	0.88			
413	"	75.7	141.7	446.0	3520	9.4	1.1			
414	"	114.1	129.7	840.3	5210	8.8	6.3			
415	"	83.0	129.9	568.7	3948	9.5	2.2			
416	"	45.8	94.0	350.9	2543	11.1	2.6			
417	"	71.4	128.7	571.9	3899	10.8	3.5			
418	"	71.8	106.4	525.6	3496	9.6	2.8			
419	"	66.9	177.2	259.5	3038	9.4	0.58			
420	"	92.5	134.9	608.5	4205	9.0	2.1			
421	"	75.9	112.1	546.8	3657	9.5	3.2			
422	"	69.5	206.2	439.3	4066	12.1	0.86			
423	"	67.8	114.4	444.0	3214	9.8	1.9			
424	"	100.9	167.4	539.7	4255	7.5	1.2			
425	"	90.0	98.5	635.8	3966	8.7	2.2			
426	"	68.9	139.8	397.5	3272	9.6	1.3			
427	"	91.2	99.7	561.9	3672	7.8	2.4			
428	"	129.4	242.0	795.7	6146	10.0	1.0			
429	"	44.6	112.1	231.6	2214	10.0	0.7			
430	"	95.8	231.2	520.2	4751	10.0	1.5			
431	"	85.5	151.7	582.7	2616	10.0	1.8			
432	"	72.1	193.9	447.3	3996	11.3	1.5			43.6
433	"	91.0	183.6	346.2	3566	9.7	1.2			
434	"	74.9	81.4	672.4	3880	9.2	2.7			
435	"	40.6	60.2	311.0	2035	9.9	3.0			
436	"	96.1	160.6	598.0	4417	10.0	1.6			

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
437	Mineur	78.7	122.0	503.7	3587	9.2	1.4			43.
438	"	79.6	129.3	348.8	3013	7.6	0.75	70	1.10	43.
439	"	74.2	178.8	364.8	3524	9.7	0.9	59	1.26	59.7
440	"	90.8	87.4	598.0	3704	8.0	2.2	85	1.07	43.6
441	"	76.5	146.6	553.5	4020	10.5	2.1	62	1.23	64.8
442	"	74.5	133.3	523.5	3755	10.1	2.1			
443	"	138.0	161.7	1003.1	6292	8.9	3.8			
444	"	82.6	136.0	518.7	3797	9.3	1.3			
445	"	78.1	130.3	502.5	3652	9.3	2.2			
446	"	60.3	132.4	420.2	3248	10.8	3.0			
447	"	47.9	148.4	260.1	2681	11.5	1.3			
448	"	80.0	106.3	502.1	3431	8.5	2.1			
449	"	97.8	176.9	502.3	4178	8.7	0.95			
450	"	64.5	119.2	379.7	2982	9.2	1.9			
451	"	89.8	116.2	679.2	4038	10.4	4.7			64.1
452	"	58.3	131.6	389.8	3115	10.6	2.6			
453	"	112.6	203.4	667.7	5177	9.2	1.5			
454	"	76.9	132.6	292.9	2805	7.4	0.55			
455	"	63.6	63.6	407.1	2573	7.9	2.0			
456	"	57.9	95.6	438.6	2979	10.2	3.1			
457	Tailleur de pierres	106.8	174.9	583.9	4540	8.7	0.96			
458	Mineur	58.3	84.1	483.8	3054	10.4	3.0	60	0.93	50.9
459	"	63.4	126.0	484.6	3474	9.6	2.8	58	1.10	59.9
460	"	54.9	112.1	328.7	2726	11.3	1.3	70	0.78	39.
461	"	85.8	156.6	456.1	3746	8.8	1.2	67	1.27	55.9
462	"	101.1	155.1	515.3	3554	7.9	3.0	63	1.62	59.2
463	"	50.7	62.2	435.5	3564	10.0	5.4	60	0.84	52.4
464	"	69.9	184.0	394.8	3824	10.8	1.2	75	0.90	56.2
Gros travail des métaux										
465	Chaudronnier	79.9	125.3	555.2	3830	9.5	2.5			
466	Maréchal	82.1	116.2	663.7	4207	10.2	2.7			
467	"	59.7	123.4	519.5	3579	12.1	2.7			
468	Ouvriers en canon	58.6	154.8	448.9	3580	12.3	3.0			
469	Forgeron	88.2	152.8	421.0	3572	8.3	0.8	78	1.14	45.8
470	Lamineur	87.5	118.9	536.5	3735	8.4	1.9	70	1.21	53.4
471	Forgeron	65.0	120.7	418.5	3162	9.7	1.9			
472	"	66.9	108.2	408.9	3007	8.8	1.2			
473	"	46.5	130.8	226.1	2376	10.4	1.0	70	0.66	34.
474	Lamineur	89.7	109.1	578.7	2678	8.4	2.1	68	1.32	
475	Chaudronnier	81.1	142.1	448.6	3699	8.3	1.0	60	1.35	
476	"	74.7	110.9	527.7	2449	9.5	2.2	68	1.10	37.7
Travail à la main du cuir										
477	Cordonnier	62.5	97.3	356.7	4264	8.4	1.9			
478	"	77.2	172.0	420.3	4226	9.9	0.9			
479	"	52.8	101.9	302.8	2873	9.4	1.2	65	0.80	
Travaux divers très fatigants										
480	Traineur de berline	135.7	142.7	668.8	4718	6.6	2.9			
481	"	82.0	120.6	577.9	3897	9.5	2.1			
482	"	92.6	135.2	528.5	3873	8.3	1.6			
483	Manœuvre	83.8	102.8	666.8	4106	9.5	5.7			
484	"	46.5	100.0	229.3	2097	9.2	0.9			
485	"	58.7	68.9	366.1	2428	8.1	2.3			
486	"	35.1	122.6	194.2	2115	12.4	1.2			
487	"	55.1	116.2	422.0	3083	11.1	3.7			
488	"	80.2	154.3	474.6	3771	9.3	2.2			
489	"	75.0	151.8	489.3	3788	10.2	1.7			
490	Charretier	81.6	45.3	557.1	3096	7.4	2.5			
491	Traineur de berline	91.5	174.0	603.7	4547	10.1	1.2			
492	Cocher	84.9	119.8	502.8	3589	8.1	2.0	67	1.26	53.6
493	Débardeur	62.3	108.0	437.6	3106	9.8	3.1	71	0.87	43.8
494	"	43.1	118.2	503.9	3390	9.8	1.6	80	0.5	42.4
495	"	108.9	196.9	532.3	4540	8.4	1.1	72	1.50	63.
496	Traineur de berline	54.5	76.4	371.2	2496	9.1	2.1			
497	Manœuvre	79.6	113.5	639.5	4080	9.9	7.6			



## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — Le taux absolu de l'albumine est de beaucoup inférieur à ce que l'on attendrait : dans le plus grand nombre des cas, il voisine avec les chiffres obtenus par CHITTENDEN dans sa célèbre expérience ; dans le plus petit nombre, la recette d'albumine s'élève quelque peu et atteint et dépasse à peine le taux-étalon de la ration d'entretien.

Si l'on met la recette en rapport avec le poids, la première chose qui frappe l'attention c'est la faiblesse de poids. 54.8 % des ouvriers pèsent plus de 65 kilogr. et 45.2 % moins de 65 kilogr. ; 80 % n'atteignent pas le poids de 70 kilogr.

Il importe dès lors d'établir les calculs par rapport à l'unité du poids.

La recette d'albumine réduite au kilogramme d'homme est excessivement faible.

38 % ont une recette inférieure à l'unité ; 4.8 % ont plus de 2 grammes d'albumine par kilogramme ; 57.2 % varient de 1 à 2 grammes par kilogramme.

Le détail de ces variations se trouve consigné ci-dessous :

16 cas, soit 38.1 % au-dessous de 1 gramme,

19 cas, soit 45.2 % entre 1 et 1.5 gramme par kilogramme,

5 cas, soit 11.9 %, dépassant cette recette et

2 cas seulement, soit 4.8 %, correspondant au taux-étalon du travail dur

2. *Rapports nutritifs.* — L'étude de chacun des groupes professionnels montre la prédominance des aliments ternaires : elle est relative par suite de la faiblesse de la recette d'albumine ; absolue par suite de l'abondance généralement exagérée de la graisse. Les hydrates de carbone ne sont en général pas trop largement représentés surtout si l'on songe qu'il s'agit ici de la ration de travail d'ouvriers qui exercent pour la plupart un dur métier.

Le rapport entre les quantités d'albumine animale et végétale est très variable ; la quantité relative de la première tend plutôt à dépasser les normes admises ; cependant il existe un certain nombre de cas, où celles-ci ne sont pas atteintes.

Dans 21.5 % des cas, la représentation de l'albumine animale dans la ration alimentaire reste inférieure à la norme de comparaison (2<sup>e</sup> rapport nutritif  $> 2.2$ ) ; dans 24.7 % des cas, elle y correspond (2<sup>e</sup> rapport nutritif de 1.8 à 2.2) ; dans 53.8 % des cas, elle la dépasse (2<sup>e</sup> rapport nutritif  $< 1.8$ ).

3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique absolu varie extrêmement d'individu à individu, et ne semble pas influencé par la dureté du métier. En général 38 % sont en dessous des chiffres étalon d'ATWATER, pour le travail dur, les autres se trouvent presque tous dans cette catégorie (3400-3800 calories), 36 % élèvent leur recette au-delà.



La recette énergétique réduite à l'unité de poids du corps est inférieure au taux correspondant d'un travail dur dans 37 % des cas, elle y correspond dans 24 % des cas et la dépasse dans 39 % des cas.

## VERVIERS ET FAUBOURGS

Nos d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travail d'impression typographique</i>									
498	Typographe	45.9	79.3	302.1	2198	9.7	1.4	68	0.67	32.3
	<i>Travail de surveillance</i>									
499	Agent d'assurance	78.5	126.8	461.5	3449	8.9	1.0	65	1.17	53.0
	<i>Travaux divers faciles</i>									
500	Epicier	72.4	129.4	478.4	3514	9.8	1.7	66	1.09	53.2
501	Commerçant	52.1	85.5	319.0	2361	9.2	1.1	67	0.77	35.3
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
502	Cordonnier à la machine	86.5	203.9	591.1	4754	11.6	0.66			
	<i>Travail à la main des textiles</i>									
503	Fouleur	50.2	83.7	408.3	2703	10.6	6.2	59	0.85	45.8
504	Laveur de laine	106.8	212.5	705.7	5444	10.9	2.1	54	1.98	100.8
505	"	99.9	178.0	566.3	4462	9.1	0.9	57	1.74	78.3
506	"	57.9	94.3	321.8	2475	8.6	9.3	60	0.93	41.3
507	"	135.1	122.2	925.4	5580	8.1	2.3	50	2.57	111.6
508	Carboniseur	94.1	105.4	593.3	3862	8.2	1.6	55	1.63	70.2
	<i>Travail mécanique des textiles</i>									
509	Fileur	61.2	104.1	399.9	3244	10.6	2.1	60	0.98	54.1
510	Tisserand	47.3	69.4	429.8	2641	11.0	7.0	67	0.78	39.4
511	"	73.0	148.4	282.9	2886	8.2	0.5			
512	Trousseur	68.6	130.6	677.7	4349	10.3	2.1	43	1.59	101.1
513	Déboureur	63.3	57.1	365.9	2332	7.3	1.3	60	1.01	38.9
514	Fileur	151.7	170.5	790.2	5555	7.3	1.1	50	2.90	111.1
515	"	74.0	102.7	559.5	3618	9.8	2.1	62	1.18	58.4
516	Trousseur	52.6	75.1	347.7	2382	9.0	1.9	65	0.79	36.7
517	Fileur	60.4	109.0	448.2	3148	9.5	2.3	62	0.97	50.8
518	"	48.9	58.0	355.3	2234	8.9	3.1	68	0.72	32.9
519	"	101.5	163.5	674.9	4792	9.3	2.6	45	2.04	106.5
520	"	55.1	72.0	438.3	2737	12.7	5.8	49	1.12	55.9
521	"	77.7	154.8	479.4	3788	9.7	2.0			
522	"	66.5	73.0	415.1	2703	8.0	2.1	52	1.28	52.0
523	Tisserand	54.6	75.4	386.7	2553	9.3	2.6			
524	"	64.2	110.9	471.1	3280	10.1	2.9	50	1.22	65.6
525	"	68.7	139.1	402.7	3283	9.5	1.6	60	1.10	54.7
526	"	86.4	124.0	463.8	3470	10.2	2.1	64	1.35	54.2
527	"	63.8	86.6	557.4	3412	10.5	6.4	67	0.95	50.9
528	"	76.4	97.5	434.1	3056	10.4	1.0	62	1.22	49.3



N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
529	Rattacheur	87.7	127.9	567.6	3947	8.9	2.0	60	1.4	65.8
530	"	61.4	118.5	437.3	3201	10.4	2.4			
531	"	44.7	66.7	317.7	2148	9.5	2.4	58	0.7	37.0
532	"	71.7	101.4	365.8	2785	7.7	1.4	68	1.0	41.0
533	"	53.6	80.4	332.0	2368	8.9	1.4			
534	"	61.1	97.3	420.7	2927	9.7	1.6	55	1.0	53.2
535	"	57.8	94.7	478.3	3132	10.8	3.1	54	1.1	58.0
536	Peigneur	75.6	128.1	500.1	3612	9.5	2.2	65	1.1	55.6
<i>Travail du bois</i>										
537	Menuisier	39.7	54.0	274.4	1821	9.2	1.5	65	0.60	28.0
538	Tonnellier	68.3	126.5	475.2	3461	9.9	2.3	80	0.82	43.3
539	Menuisier	75.1	109.6	399.5	3024	8.3	1.1	65	1.1	46.5
540	"	70.4	105.1	513.0	3424	9.7	2.5	65	1.0	52.7
<i>Travaux divers durs</i>										
541	Boulangier	68.4	152.1	415.3	3450	10.3	0.88	73	0.9	47.3
542	Chauffeur	52.9	148.9	369.5	3170	12.2	1.6	65	0.8	48.8
543	Conducteur typographe	62.0	72.3	347.9	2394	7.8	1.0	57	1.1	42.0
<b>Travail musculaire très dur.</b>										
<i>Travail de la terre</i>										
544	Terrassier	71.3	157.0	441.0	3618	10.2	2.1	70	1.0	51.7
<i>Travail à la main du cuir</i>										
	Cordonnier	55.8	117.4	238.9	2338	8.6	0.72	56	1.0	41.8
546	"	103.1	169.0	681.6	4872	9.5	1.9	55	1.8	88.6
547	"	91.9	177.8	429.2	3858	8.5	0.78	65	1.4	59.4
548	"	48.7	82.8	329.8	2366	9.7	2.2	68	0.7	35.0
<i>Travaux divers très fatigants</i>										
549	Manœuvre	75.	162.2	494.0	3903	10.5	1.9	52	1.4	75.0
550	Charretier	59.6	104.6	453.5	3135	10.5	2.7	72	0.8	43.6
551	Magasinier	48.9	90.0	284.7	2245	9.3	1.2	54	0.9	41.6

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — La consommation absolue de l'albumine est excessivement réduite ; elle s'approche bien près des rations d'albumine que l'on a invoquées pour établir le minimum d'albumine.

8 cas seulement s'élèvent jusqu'au chiffre étalon de la ration d'entretien et le dépassent.

Si l'on prend en considération le poids des ouvriers, on est frappé par la faiblesse de ce poids :

91.6 % n'atteignent pas 70 kilogrammes (44 cas sur 48) — ou, si l'on prend le poids moyen d'après QUETELET (65 kilogrammes), 58.3 % n'atteignent pas ce poids, 41.7 % le dépassent.

La consommation d'albumine par kilogramme d'homme est excessivement faible :

37.5 % n'atteignent pas 1 gramme par kilogramme du poids du corps ;

45.9 % atteignent ce chiffre mais n'arrivent pas à 1.5 gramme ; donc

83.4 % se tiennent sous ce taux.

8.3 % s'élèvent jusqu'aux chiffres étalons d'ATWATER qui correspondent au travail modéré.

8.3 % dépassent le taux du travail dur.

2. *Rapports nutritifs.* — La formule alimentaire des ouvriers du centre industriel de Verviers se caractérise comme pour les autres régions par la prédominance des aliments ternaires, prédominance qui est relative, car la consommation réduite de l'albumine se marque dans la presque totalité des cas ; elle est absolue dans un grand nombre de cas, par suite de l'abondance, parfois même de l'exagération de la recette de graisse et dans certains cas, modérément nombreux, par la grande quantité d'hydrates de carbone proprement dits.

Le rôle de l'albumine animale est très variable :

Dans 32.0 % des cas le 2<sup>e</sup> rapport nutritif est de  $> 2.2$ .

» 24.6 % » » » 1.8 à 2.2.

» 43.4 % » » »  $< 1.8$ .

3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique absolu est extrêmement variable, il semble que la dureté du métier exercé n'ait pas d'influence.

31 cas, soit 57 % n'atteignent pas la ration type du travail dur.

23 cas, soit 43 % l'atteignent et la dépassent.

La recette énergétique calculée par kilogramme du poids du corps peut être représentée comme suit :

Dans 34 % des cas elle n'atteint pas 45 cal. (taux-étalon du travail dur).

Dans 66 % des cas non seulement elle l'atteint, mais dans 33 % d'entre eux elle atteint et parfois même dépasse le taux établi pour le travail très dur.



## QUENAST ET ENVIRONS

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
Travail musculaire très dur										
Travail des mines et carrières										
864	Carrier	77.9	84.1	761.6	4295	11.0	3.1			
865	"	63.9	61.8	742.0	3944	12.4	4.9	73	0.9	54.
866	"	67.4	94.9	564.3	3529	10.4	2.8	68	1.0	51.9
867	"	92.4	122.6	616.1	4117	8.9	1.9	68	1.4	60.5
868	"	88.2	127.2	650.5	4283	9.9	1.3	62	1.4	69.1
869	"	66.3	49.8	433.0	2557	7.6	1.7	69	1.0	37.1
870	"	59.8	225.4	462.0	4297	14.6	2.7	67	0.9	64.1
871	"	71.0	139.8	612.5	4172	12.0	1.8	79	0.9	52.8
872	"	70.3	112.4	485.8	3377	7.7	2.5	67	1.0	50.4
873	"	155.4	191.9	1145.3	7239	9.3	2.4	64	2.5	113.1
874	"	81.0	120.7	679.9	4315	10.6	3.3	71	1.1	60.8
875	"	113.4	101.0	627.8	4048	7.0	1.3	63	1.8	64.3
876	"	34.6	51.6	233.2	1610	9.4	1.5	58	0.6	27.8
877	"	76.6	107.1	629.5	3960	10.4	2.0	70	1.1	56.6
878	"	60.2	99.4	633.6	3726	12.9	2.9	64	1.0	58.2
879	"	81.1	131.5	802.4	4953	12.6	1.8	74	1.1	66.9
880	"	46.8	71.7	384.7	2482	10.6	2.4	69	0.7	36.
881	"	76.4	83.8	691.0	3992	10.4	2.9	66	1.1	60.5
882	"	84.7	120.7	739.7	4582	10.6	3.1	70	1.2	65.5
883	"	84.8	155.5	664.1	4596	11.0	1.6	68	1.3	68.6
884	"	111.0	100.1	667.2	4196	7.5	1.2	66	1.6	63.6
885	"	92.3	100.2	777.7	4574	9.6	6.7	75	1.2	61.
886	"	95.5	104.3	697.8	4293	9.0	1.6	65	1.4	66.
887	"	77.4	103.9	580.7	3728	9.6	2.4	73	1.1	51.1
888	"	66.3	124.5	590.7	3918	11.9	3.0	76	0.9	51.6
889	"	71.8	101.7	492.2	3318	9.3	1.6	65	1.1	51.
890	"	107.8	250.4	679.8	5647	13.4	1.1	73	1.5	77.4
891	"	66.1	108.2	501.4	3384	10.4	1.7	63	1.1	53.7
892	"	75.3	125.3	593.1	3966	10.6	2.5	64	1.2	62.
893	"	117.2	178.7	735.6	5252	10.0	1.1	64	1.9	82.1
894	"	171.0	249.4	1629.3	9853	11.7	2.6	78	2.2	126.3
895	"	50.0	107.8	391.3	2858	11.6	2.1	71	0.7	40.3
896	"	62.8	85.1	398.6	2732	8.9	0.9	62	1.0	44.1
897	"	119.7	155.5	927.6	5845	9.9	1.5	69	1.8	84.7
898	"	65.2	120.1	685.9	4261	13.3	3.1	76	0.8	56.1
899	"	92.8	94.5	649.1	3905	8.5	2.0	78	1.2	51.2
900	"	96.6	169.2	652.6	4722	9.8	1.9			
901	"	74.5	113.0	450.3	3260	8.9	1.2	60	1.2	54.3
902	"	41.8	80.2	331.0	2311	11.4	1.5	69	0.6	33.5
903	"	142.8	160.4	1209.3	7150	10.0	5.1	64	2.3	111.7
904	"	100.7	203.6	772.8	5570	11.4	1.3	67	1.5	83.1
905	"	94.6	171.7	591.1	4488	9.6	1.4	76	1.2	59.1
906	"	101.3	172.6	687.8	4921	9.7	2.0	62	1.6	79.4
907	"	69.6	182.8	526.4	4211	12.4	1.6	60	1.1	70.2
908	"	84.3	105.8	661.2	4109	9.8	2.2	72	1.2	57.1
909	"	81.0	139.8	653.4	4548	10.9	2.5	73	1.1	62.3
910	"	104.5	90.8	875.1	4948	9.7	1.2	75	1.4	66.
911	"	160.9	266.4	661.1	5951	7.2	1.3	72	2.2	82.7
912	"	76.5	74.7	553.8	3343	8.8	1.5	66	1.1	50.7

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — La recette albumineuse est en général réduite :

31 cas (63.3 %) n'atteignent pas 92 grammes.

18 cas (36.7 %) consomment une plus grande quantité d'albumine.

Ces chiffres démontrent que le taux réduit de la consommation de l'albumine contribue à élever le 1<sup>er</sup> rapport nutritif et à assurer la prédominance des aliments ternaires dans la formule alimentaire.

Si l'on réduit la recette alimentaire à l'unité du poids, on constate que celui-ci varie :

34 cas, 72.3 ‰, pèsent 65 kilogrammes et plus.

13 cas, 27.7 ‰, pèsent moins de 65 kilogrammes.

La quantité d'albumine par kilogramme d'homme permettra de se faire une idée plus précise de l'état de l'alimentation :

9 cas, soit 19.2 ‰, consomment moins de un gramme d'albumine.

27 » » 57.4 ‰, » un gramme et plus sans atteindre cependant 1.5 grammes.

2 cas, soit 4.2 ‰, atteignent ce chiffre.

9 » » 19.2 ‰, le dépassent plus ou moins.

2. *Rapports nutritifs.* — Le 1<sup>er</sup> rapport nutritif est généralement élevé :

Cela dépend de l'abondance des hydrocarbonés et des graisses en partie et aussi du taux réduit de la consommation de l'albumine.

En ce qui concerne la graisse, 26 cas, soit 53.1 ‰, dépassent la recette de 110 grammes.

10 cas, 20.4 ‰ en consomment plus de 100 grammes.

Le reste, 13 cas, soit 26.5 ‰, n'atteignent pas ce chiffre.

Pour les hydrates de carbone proprement dits :

31 cas, soit 63.3 ‰, en consomment plus de 600 grammes.

18 cas, soit 36.7 ‰, restent sous ce chiffre.

Ces chiffres établissent que le 1<sup>er</sup> rapport nutritif est en partie déterminé par la place importante que les aliments ternaires prennent dans l'alimentation des ouvriers de cette région.

Le rôle de l'albumine animale dans la recette albumineuse totale fournit les données suivantes :

Dans 20 cas, soit 40.8 ‰, le rapport entre l'albumine animale et l'albumine végétale est de 1 : > 2.2 ;

dans 8 cas, soit 16.3 ‰, le rapport entre l'albumine animale et l'albumine végétale est de 1 : 1.8 à 2.2 ;

dans 21 cas, soit 42.9 ‰, le rapport entre l'albumine animale et l'albumine végétale est de 1 : < 1.8.



3. *Apport énergétique.* — Le nombre absolu de calories varie d'un individu à l'autre :

35 cas inscrivent une recette qui dépasse 3800 calories.

3 cas arrivent à 3400 calories (dans l'ensemble 70.3 ‰).

11 cas n'atteignent pas ce chiffre.

Le nombre des calories par unité du poids est le suivant :

6 cas, soit 13 ‰, n'atteignent pas le taux énergétique minimum qui correspond au travail dur (45 à 55 calories-kilogrammes).

11 cas, soit 23 ‰, arrivent à ce taux.

30 cas, soit 64 ‰, le dépassent.

Dans l'ensemble 83 ‰ des ouvriers de cette région inscrivent 45 calories-kilogrammes et plus.

On constate une fois de plus que le pourcentage change considérablement dès que l'on fait intervenir la notion du poids.

## ENVIRONS DE CHARLEROI

N <sup>o</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travaux de surveillance</i>									
552	Surveillant	91.2	119.2	564.3	3860	7.7	1.5	72	1.3	53.6
553	"	74.0	106.0	404.3	2999	8.1	1.1	70	1.0	42.7
554	"	74.5	97.0	550.7	3529	9.4	2.1	73	1.0	48.4
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
555	Tailleur	65.2	87.0	546.4	3370	10.5	1.6	62	1.1	54.4
	<i>Travail du verre</i>									
556	Verrier	93.9	247.8	456.4	4637	10.0	1.1	64	1.5	72.5
557	"	60.6	63.5	352.3	2331	7.6	1.5	62	1.0	37.6
558	"	90.4	93.0	568.8	3631	7.6	2.5	79	1.2	46.
559	"	36.6	79.8	136.5	1484	8.9	0.8			22.2
	<i>Petit travail des métaux</i>									
560	Mouleurs en fer	75.3	35.6	586.9	3104	8.6	3.0			

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
<i>Travail du bois</i>										
561	Menuisier	60.4	128.1	432.7	3264	10.8	2.4	70	1.0	50.1
562	Ebéniste	72.7	109.0	519.7	3504	9.5	2.7			
<i>Travaux du bâtiment</i>										
563	Maçon	72.7	85.1	568.0	3477	9.6	2.1	76	0.9	45.8
564	"	56.5	74.1	406.5	2631	9.4	2.6			
<i>Travaux divers durs</i>										
565	Chauffeur	96.2	91.0	705.5	1285	8.7	2.6	87	1.1	48.4
566	Machiniste				4207					
<b>Travail musculaire très dur</b>										
<i>Travail des mines et carrières</i>										
567	Mineur	53.5	98.0	405.3	2840	10.8	1.8	81	0.7	35.1
568	"	77.4	88.2	568.7	3527	9.2	1.5	76	1.0	46.4
569	"	85.8	83.3	530.1	3358	7.8	1.4	73	1.2	46
570	"	100.4	79.8	682.8	4026	7.7	4.9	75	1.0	51.3
571	"	90.8	67.3	759.1	4180	9.1	4.4			
572	"	56.7	34.8	409.0	2281	7.4	2.4			
573	"	48.8	38.9	329.5	1953	7.8	2.4			
574	"	76.0	58.4	502.7	2966	7.5	3.3			
575	"	73.4	77.7	571.1	3424	9.2	3.1			
576	"	76.8	110.0	596.0	3846	9.9	3.2			
577	"	84.6	87.9	668.9	3977	9.2	3.8			
578	"	71.9	102.0	539.8	3516	9.7	3.6			
579	"	54.6	145.1	525.9	3788	14.1	2.9			
580	"	68.3	87.3	468.5	3075	8.9	2.4			
581	"	36.4	94.8	157.9	1707	9.7	0.5			
582	"	88.5	124.6	648.8	4260	9.5	2.8			
583	"	56.2	78.7	358.4	2475	8.7	1.9			
584	"	70.5	102.2	462.9	3192	9.0	1.7			
585	"	80.7	95.4	628.8	3069	7.2	7.4			
586	"	60.2		458.3	3058	9.9	4.8			
587	"	59.1	104.7	349.2	2695	9.3	1.1			
588	"	71.5	151.6	551.5	4037	11.4	2.1			
589	"	92.4	90.3	626.2	3849	8.2	2.4			
590	"	88.8	150.3	557.4	4114	9.2	1.8			
591	"	77.3	227.7	512.0	4607	12.1	1.2			
592	"	81.9	100.5	547.1	3580	8.7	1.8			
593	"	119.4	194.2	868.2	5950	10.0	2.3			
594	"	60.6	111.9	308.8	2603	8.7	1.0			
<i>Gros travail des métaux</i>										
595	Forgeron	107.1	86.2	836.5	4753	8.7	3.0	73	1.30	55.
596	Maréchal	93.6	132.8	565.3	4008	8.6	1.4			
<i>Travail à la main du cuir</i>										
597	Cordonnier	71.8	82.6	354.4	2566	7.1	0.8	69	1.1	37.2
<i>Travaux divers très fatigants</i>										
598	Journalier	131.1	141.3	968.7	5922	8.9	2.9	65	1.9	91.1
599	Domestique	77.8	129.8	310.1	2852	7.1	1.8	72	1.1	39.6



## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — Le taux absolu de l'albumine est excessivement réduit :

Dans 11 cas seulement, soit 23.4 %, le chiffre atteint 92 gr., les autres donnent des chiffres dont certains sont extrêmement faibles.

16, soit 45.7 % ont 70 kil. et plus	} 71.4 % dépassent donc le poids moyen de 65 kilog. (Quetelet).
9, soit 25.7 % pèsent plus de 65 kil.	
2, soit 5.7 % pèsent 65 kil.	
8, soit 22.9 % restent sous ce poids.	

La recette d'albumine par unité du poids est la suivante :

7 individus, soit environ 21 % n'atteignent pas 1 gr. d'albumine par kil.  
 24 individus, soit 70.6 % dépassent 1 gr. par kil. sans atteindre le  
 chiffre de 1.5 proposé par ATWATER pour le travail modéré.  
 3 cas, soit 8.4 % atteignent ce point ; parmi eux, 2 le dépassent.

2. *Rapports nutritifs.* — La faiblesse du taux de l'albumine augmente le 1<sup>er</sup> rapport nutritif en assurant ainsi aux aliments ternaires la prédominance relative dans la ration alimentaire ; d'autre part l'abondance de la graisse et des hydrates de carbone, surtout dans le groupe des mineurs, rend cette prédominance absolue.

La représentation de l'albumine animale est très variable :

52.2 %	l'inscrivent dans la proportion de 1 : > 2.2.
17.4 %	» » » 1 : 1.8 à 2.2.
30.4 %	» » » 1 : < 1.8.

3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique absolu varie à l'extrême d'un individu à l'autre et ne paraît pas être influencé par la nature du métier exercé.

23 cas, soit 48 %, n'atteignent pas 3400 calories (taux-étalon du travail dur : 3400 à 3800).

19 % l'atteignent.

33 % dépassent 3800 calories.

La réduction à l'unité de poids est surtout utile en ce qui concerne l'apport énergétique.

28 % inscrivent une recette énergétique inférieure à 45 calories-kil.

47 % atteignent et dépassent ce chiffre.

25 % atteignent et dépassent 55 calories-kil.

Deux cas, soit 5.6 %, paraissent en déficit absolu, c'est-à-dire que leur recette énergétique n'arrive pas à 35 cal.-kil.), chiffre admis comme norme pour le repos relatif.

## BRUGES

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
<b>Travail musculaire modéré</b>										
<i>Travail d'impression typographique</i>										
794	Typographe	182.7	127.5	998.1	6150	7.0	1.2	59	3.2	104.2
795	"	109.6	51.2	819.4	4362	8.0	1.8	65	1.6	67.1
796	"	95.9	64.9	418.4	2768	6.3	0.6	71	1.3	39.
797	"	91.4	60.0	577.8	3363	7.2	1.6	62	1.5	54.2
798	"	101.6	94.6	711.7	4297	8.5	1.7	63	1.6	68.2
799	"	185.6	147.3	1096.4	6744	7.3	1.3	63	3.0	107.1
800	"	100.6	141.9	434.0	3580	7.2	0.6	64	1.6	55.9
801	"	114.9	120.3	689.2	4497	7.8	1.2	76	1.5	59.2
802	"	107.4	77.1	705.3	4121	7.6	1.7	63	1.7	65.4
803	"	93.5	70.9	546.1	3347	6.7	2.5	65	1.4	51.5
804	"	83.5	155.7	846.4	5347	5.5	1.6	60	1.3	89.1
805	"	78.8	101.2	532.9	3509	9.0	1.3	62	1.3	56.6
806	"	130.0	145.0	827.9	5371	8.3	1.3	63	2.1	85.3
807	"	84.4	82.4	602.8	3644	8.8	2.2	63	1.3	57.8
808	"	77.3	55.4	672.4	3645	9.5	2.3	62	1.2	58.8
809	"	92.7	63.8	633.9	3642	7.7	2.3	63	1.5	57.8
<b>Travail musculaire dur</b>										
<i>Travail du vêtement</i>										
810	Tailleur	63.4	73.0	508.7	3075	9.7	2.6	64	1.0	48.1
<i>Travail à la main des textiles</i>										
811	Tisserand	61.1	58.3	501.4	3241	10.0	11.1	63	1.0	51.
812	"	68.5	62.1	584.1	3311	9.7	2.0	64	1.1	51.7
813	"	37.4	22.6	225.7	1317	6.9	1.6	61	0.6	21.6
<i>Petit travail des métaux</i>										
814	Mécanicien	140.8	149.1	812.0	5391	7.6	1.3	65	2.1	82.9
<i>Travail du bois</i>										
815	Menuisier	86.	86.1	481.6	3186	7.3	1.2	88	1.0	36.2
816	"	122.1	75.4	567.8	3599	10.0	7.0	65	1.8	55.4
817	"	115.1	75.9	679.2	4038	6.9	1.3	75	1.5	53.8
818	"	152.1	157.7	741.3	5229	6.5	0.9	69	2.3	75.8
819	"	109.7	147.5	766.2	5054	9.2	1.7	78	1.4	64.8
820	Tourneur en bois	72.4	65.0	471.3	2883	7.9	1.9	86	0.9	33.5
821	Sculpteur sur bois	90.8	91.1	539.0	3492	7.6	0.6	72	1.3	48.5
822	"	84.6	141.0	613.4	4343	8.7	0.7	64	1.4	67.9
<i>Travail de bâtiment</i>										
823	Maçon	78.9	51.3	487.0	2848	7.1	0.6	60	1.3	47.5
824	"	71.8	60.5	453.0	2761	7.6	1.9	75	0.9	36.8
<i>Travaux divers durs</i>										
825	Relieur	96.9	67.8	728.1	4087	8.3	2.6	80	1.2	51.1
826	"	74.8	73.9	601.7	3524	10.0	0.5	76	1.0	46.4
827	"	98.9	58.4	615.7	3537	6.9	2.6	75	1.3	47.2
828	Conducteur de presse	58.1	40.9	440.6	2470	8.4	2.7	62	0.9	39.9
829	Brasseur	69.8	78.4	640.1	3697	10.8	1.7	75	0.9	49.3



N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	Travail musculaire très dur									
	Travail de la terre									
830	Terrassier	122.6	81.7	885.3	4985	7.7	4.0	63	2.0	79.1
831	"	93.6	102.5	787.7	4652	9.7	4.4	70	1.3	66.5
	Travail des mines et carrières									
832	Tailleur de pierre	83.0	99.9	486.3	3322	8.0	1.4	75	1.1	44.3
	Gros travail des métaux									
833	Forgeron	104.1	101.2	780.6	4648	8.8	2.9	68	1.5	68.4
834	"	66.2	52.6	447.7	2647	7.8	2.6	85	0.8	31.1
	Travail à la main du cuir									
835	Cordonnier	134.0	152.9	1220.7	7095	10.3	8.3	60	2.1	118.3
836	"	36.1	22.9	300.2	1619	9.7	3.7	67	0.5	24.2
837	"	52.4	69.1	408.0	2571	9.8	2.5	70	0.7	36.7
838	"	75.3	76.7	636.5	3698	9.8	2.5	80	0.9	46.2

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — L'apport absolu de l'albumine est extrêmement variable : 22 cas, soit 49 %, atteignent et dépassent 92 grammes ; 51 % se tiennent sous ce chiffre à des niveaux variables.

En réduisant la recette alimentaire à l'unité du poids, on constate que celui-ci varie :

20 cas, soit 44.4 %, n'atteignent pas 65 gr.

25 cas, soit 55.6 %, dépassent ce poids.

Cette variation du poids peut incontestablement modifier l'appréciation de la valeur de la formule alimentaire.

La consommation de l'albumine par kilog. d'homme se répartit comme suit :

9, soit 20.0 %, consomment moins de 1 gr.

19, soit 42.2 %, consomment plus de 1 gr. sans atteindre 1.5. gr.

9, soit 20.0 %, atteignent ce chiffre } 38.6 %.

8, soit 17.8 %, le dépassent

2. *Rapports nutritifs.* — La formule alimentaire des ouvriers de Bruges, sauf deux, accuse la prédominance des aliments ternaires, prédominance qui

dépend de la consommation réduite de l'albumine plutôt que d'autres causes. Sans doute, il y a des cas où l'abondance de la graisse et celle des hydrates de carbone interviennent.

En ce qui concerne la graisse, 11 cas, soit 24.4 %, dépassent 110 gr. :

3, soit 6.7 %, consomment de 100 à moins de 110 gr. et

31, soit 68.9 %, restent en dessous de 100 gr.

Quant à la consommation des hydrates de carbone proprement dits, les cas se répartissent de la façon suivante :

26 (57.8 %) élèvent leur consommation d'hydrocarbonés au delà de 600 grammes.

19 (42.2 %) restent sous ce chiffre.

Ces chiffres démontrent bien que le taux du 1<sup>er</sup> rapport nutritif dépend essentiellement de la consommation réduite de l'albumine.

Les données concernant le 2<sup>e</sup> rapport nutritif se répartissent comme suit :

Dans 17 cas (37.8 %) il est 1 : > 2.2.

Dans 5 cas (11.1 %) il est 1 : 1.8 à 2.2.

Dans 23 cas (51.1 %) il est 1 : < 1.8.

3. *Apport énergétique.* — Le nombre absolu de calories est extrêmement variable. Le poids de l'individu exerce évidemment une action considérable sur l'appréciation de cette valeur.

29 cas (64.4 %) atteignent et dépassent 3400 calories.

16 cas (35.6 %) restent sous ce chiffre.

En réduisant le nombre de calories à l'unité du poids du corps, on constate que :

22 cas, soit 48.9 %, dépassent 55 cal.-kil. et atteignent ou dépassent la ration-type d'un très dur travail (58 à 75 cal.-kil.).

13 cas, soit 28.9 %, atteignent et dépassent 45 cal.-kil.

10 cas, soit 22.2 %, restent sous ce chiffre.



## DINANT ET ENVIRONS

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE .	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travaux de surveillance</i>									
839	Employé	78.5	174.3	294.4	3204	8.2	0.8	55	1.4	58.3
840	"	91.1	71.5	687.5	3932	8.6	2.0	70	1.3	56.2
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail mécanique des textiles</i>									
841	Tisserand	66.7	139.5	381.8	3196	9.7	1.3	50	1.3	63.9
842	"	67.5	59.6	502.3	2946	8.7	1.6	70	0.9	42.1
843	"	58.9	87.7	440.5	2917	9.8	2.7	70	0.8	41.7
844	"	72.6	87.2	525.3	3318	9.1	2.0			
845	"	99.6	75.1	799.5	4465	8.8	3.9	90	1.2	49.6
846	"	51.4	102.2	364.9	2698	10.3	1.5			
847	"	85.1	133.6	588.9	4078	9.8	1.1			
848	"	93.7	104.3	761.0	4550	9.5	4.9			
849	"	89.9	83.8	684.9	4029	8.8	2.8			
850	"	58.0	73.3	452.3	2817	9.6	3.3			
851	"	72.4	89.1	559.5	3478	9.3	2.9			
852	"	84.3	117.0	642.0	4134	9.9	1.9			
	<i>Travaux du bâtiment</i>									
853	Maçon	71.6	97.6	511.0	3360	9.3	2.7	60	1.2	56.
	<b>Travail musculaire très dur</b>									
	<i>Travail des mines et carrières</i>									
854	Tailleur de pierres	64.6	87.5	358.9	2603	8.1	1.2	80	0.8	32.6
	<i>Travaux divers très fatigants</i>									
855	Camionneur	79.0	143.7	604.8	4213	10.8	2.0	70	1.1	60.2

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — La ration d'albumine est généralement réduite :

15 cas, soit 88.2 %, n'atteignent pas 92 grammes.

2 cas, l'atteignent sans dépasser notablement. Ceci est la cause de la prédominance des aliments ternaires.

Le poids individuel, très variable, exerce sans doute une influence qu'il est utile de souligner :

3 cas, 33.3 %, pèsent moins de 65 grammes.

6 cas, 66.6 %, dépassent ce poids.

La quantité d'albumine par kilogramme d'homme est la suivante :

3 cas, 33.3 ‰, en consomment moins de 1 gramme.

6 cas, 66.6 ‰, n'atteignent pas 1.5 tout en dépassant 1 gramme.

2. *Rapports nutritifs.* — La prédominance des aliments ternaires est très accusée. Elle dépend du faible taux de l'albumine, ainsi que nous l'avons vu plus haut. La graisse existe abondamment dans 5 cas (29.4 ‰) avec plus de 110 gr. ; elle est assez abondante (plus de 100 gr.) dans 2 cas, soit 11.7 ‰ ; dans les autres cas (58.9 ‰), elle n'arrive pas à 100 gr.

Les hydrates de carbone proprement dits dépassent plus ou moins 600 gr. dans six cas, soit 35.3 ‰ ; le reste, 64.7 ‰, ne les atteint pas.

On peut donc dire que, d'une façon générale, c'est la pauvreté du régime albumineux qui élève le rapport nutritif.

Les données se rapportant au 2<sup>e</sup> rapport nutritif se résument comme suit :

Dans 7 cas, 41.2 ‰, ce rapport est  $> 2.2$ .

Dans 4 cas, 23.5 ‰, » de 1.8 à 2.2.

Dans 6 cas, 35.3 ‰, »  $< 1.8$ .

3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique varie notablement d'homme à homme.

9 cas, (53 ‰) n'atteignent pas la ration-type du travail dur.

8 cas, (47 ‰) l'atteignent et la dépassent.

L'énergie potentielle réduite à l'unité du poids se répartit comme suit :

3 cas, (33 ‰), n'atteignent pas 45 cal.-kil.

1 cas, (11 ‰), inscrivent de 45 à 55 cal.-kil.

5 cas, (56 ‰), inscrivent une recette énergétique supérieure à ce dernier chiffre.

---



## CAMPAGNES DU LUXEMBOURG

Nos d'ordre	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire modéré</b>									
	<i>Travail de surveillance</i>									
914	Serre frein	59.4	39.0	523.5	2802	9.5	2.0	69	0.9	40.6
915	Garde-block	101.8	60.9	683.5	3861	7.8	1.7	78	1.3	49.5
916	Machiniste	88.3	58.9	686.8	3793	8.3	4.3	48	1.6	79.1
917	Serre-frein	76.8	90.3	487.1	3206	8.6	0.8	84	0.9	38.2
	<i>Travaux divers très fatigants</i>									
918	Cigarier	99.1	144.4	557.3	4102	8.3	1.1	65	1.5	63.1
919	"	89.7	112.0	444.6	3296	7.3	0.9	70	1.2	47.1
920	"	97.0	80.3	645.7	3860	7.1	2.8	65	1.4	59.4
921	"	63.7	76.4	456.9	2849	9.2	1.4	70	0.9	40.7
922	Ouvrier d'une manuf. de tabac	26.3	27.5	1874.2	11519	8.7	2.3			
923	Vannier	82.4	73.7	631.0	3676	8.8	2.8	85	1.0	43.3
924	"	79.2	86.2	489.1	3185	8.0	1.6	80	1.0	39.8
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
925	Tailleur	91.5	89.4	685.6	4089	8.6	2.7	70	1.3	58.4
926	"	79.8	61.6	500.3	3010	7.4	1.6	67	1.2	45.
927	"	90.8	245.9	752.3	5833	13.2	1.8	60	1.5	97.2
	<i>Petit travail des métaux</i>									
928	Ajusteur	85.6	49.1	563.9	3180	7.1	4.3	78	1.1	40.8
929	"	107.6	111.8	649.2	4221	8.6	1.6	85	1.3	49.7
930	Mécanicien	66.4	55.7	512.4	2941	8.7	3.4	75	0.9	39.2
931	"	111.5	89.1	597.0	3808	6.7	1.2	70	1.5	54.4
932	Métallurgiste	125.4	198.9	726.0	5434	9.3	1.0	65	1.9	83.6
933	"	75.8	97.1	371.0	2786	7.4	0.9	80	0.9	34.8
934	"	123.8	139.3	751.8	7974	8.1	1.1			
935	"	140.2	157.0	822.2	5503	7.9	1.0	82	1.7	67.1
936	"	103.2	101.8	602.2	3910	7.5	1.5	68	1.5	57.5
937	"	126.6	168.5	645.8	4829	7.7	1.0	70	1.8	69.
938	"	140.1	441.0	526.4	6944	10.4	0.5	68	2.1	102.1
939	Fondeur	68.7	68.7	586.7	3389	9.9	2.1	72	1.0	47.1
940	Métallurgiste	122.6	103.5	760.9	4677	8.0	1.5	71	1.7	65.9
941	"	93.4	103.4	560.7	3705	8.0	1.2			
942	Mouleur	143.7	159.2	860.4	56	7.8	1.8	65	2.1	87.7
943	Ajusteur	78.5	104.8	498.4	3402	8.7	1.6	70	1.1	48.6
944	"	106.4	93.5	599.4	3836	7.0	2.1	70	1.5	54.8
945	Mouleur	209.9	277.1	1204.4	8625	7.4	1.8			
946	"	204.1	244.5	1216.6	8256	5.4	1.8	70	2.8	118.
947	Métallurgiste	76.8	81.2	533.9	3316	8.6	2.0	77	1.0	43.1
948	Mouleur	91.0	71.1	641.9	3731	8.1	1.9			
949	"	120.2	83.2	912.2	5093	8.4	2.7			
950	Ajusteur	62.8	74.4	432.0	2766	8.7	2.5	80	0.8	34.6
951	Mouleur	58.0	71.3	385.9	2524	8.8	1.4	85	0.7	29.7
952	"	146.9	188.5	808.8	5781	7.8	1.3	77	1.9	75.1
953	Métallurgiste	101.9	88.0	698.1	4173	8.1	2.4	80	1.2	52.2
954	"	108.5	118.8	912.9	5388	10.0	2.0	76	1.4	70.9
	<i>Travail du bois</i>									
955	Menuisier	102.1	79.5	789.8	4480	8.5	3.8	75	1.3	59.7
956	"	71.7	62.2	535.0	3120	8.6	2.3	67	1.1	46.6
957	"	107.7	86.3	561.5	3615	6.6	1.1	70	1.5	51.7
958	Charron	68.8	98.3	493.0	3271	9.4	3.0	75	0.9	43.6

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
959	Menuisier	91.6	147.8	856.0	5348	11.9	2.1	75	1.2	71.3
960	"	101.6	85.4	508.3	3356	6.5	0.9	76	1.3	44.2
961	"	100.3	64.5	496.1	3109	7.1	1.9			
962	Sabotier	84.8	74.6	578.8	3482	8.0	2.4	82	1.0	42.5
963	Chaisier	84.2	48.4	611.6	3361	7.8	2.9			
Travail du bâtiment										
964	Peintre	53.1	55.0	433.5	2535	9.6	2.3	72	0.7	35.2
965	Maçon	113.3	147.2	790.3	5158	9.1	2.0	65	1.7	79.4
966	Plafonneur	89.1	86.4	316.6	2516	5.6	0.6	80	1.1	31.5
967	Maçon	96.8	72.4	610.1	3634	7.4	1.7	85	1.1	42.8
968	Peintre	86.5	71.3	657.5	3781	8.6	3.0			
969	Maçon	83.8	94.7	905.1	5019	13.2	3.4			
Travaux divers durs										
970	Brasseur	109.3	92.3	729.7	4375	7.6	2.9	77	1.4	56.8
971	Meunier	104.8	141.4	766.5	4070	9.6	1.7	72	1.5	56.5
972	"	140.6	128.9	914.4	5626	7.9	1.7	85	1.7	66.2
973	Chauffeur	79.5	41.1	595.8	3210	8.5	3.3	63	1.3	51.
974	Machiniste	86.1	107.1	482.4	3384	7.7	1.3	74	1.21	45.7
975	"	63.2	57.3	422.4	2564	8.0	2.4	70	0.9	36.6
976	"	126.4	149.5	564.8	4309	6.8	0.7	70	1.7	61.6
977	Brasseur	70.1	109.2	520.5	3495	10.0	1.8			
978	Chauffeur	84.2	116.8	556.8	3779	9.1	1.4			
Travail musculaire très dur										
Travail de la terre										
979	Jardinier	111.7	109.9	704.4	4449	8.2	1.1	75	1.5	59.3
980	Terrassier	111.9	111.2	654.3	4250	7.6	1.2	76	1.5	55.9
981	"	130.9	86.4	870.0	4995	7.4	2.3	68	1.9	73.5
982	"	107.4	51.0	740.8	4025	7.3	2.2	72	1.5	55.9
983	"	86.3	81.1	573.8	3514	8.0	2.4			
984	"	104.2	151.6	726.2	4900	9.5	1.4			
985	"	229.3	350.7	1430.4	10242	9.5	1.7	68	3.4	150.6
986	"	140.5	136.8	971.2	5938	8.7	1.6	76	1.8	78.1
987	"	44.0	45.2	474.0	2584	11.7	4.5	72	0.6	35.9
988	"	92.6	49.5	628.5	3489	7.3	2.2	69	1.4	50.6
989	"	84.4	78.4	671.9	3892	9.3	2.0			
990	"	176.1	145.6	1477.6	8280	9.3	3.1			
991	Bûcheron	117.3	114.6	769.5	4792	8.0	1.7			
992	"	85.9	75.5	730.9	4126	9.4	5.3			
993	Terrassier	142.9	90.7	1282.0	6804	9.3	6.7			
994	Bûcheron	115.9	71.7	987.8	5287	8.9	4.5			
995	"	83.9	80.8	649.9	3829	8.9	4.0			
996	"	103.1	87.0	879.0	4919	9.3	5.4			
997	Cultivateur	79.3	102.7	477.6	3320	8.3	1.3			
998	"	102.1	70.3	647.5	3796	7.2	3.0			
999	Jardinier	88.4	129.7	944.6	5321	8.0	3.0			
1000	Bûcheron	147.4	129.2	630.8	4569	7.0	1.0			
1001	"	123.7	82.3	523.3	3697	9.1	1.3			
Travail des mines et carrières										
1002	Ardoisier	102.6	141.4	665.5	4542	8.8	2.0			
1003	Tailleur de pierres	127.0	107.6	744.7	4666	7.2	1.6	60	2.0	77.7
1004	"	97.9	68.0	619.9	3643	7.2	2.7	90	1.2	40.5
1005	"	89.1	105.6	596.6	3866	7.8	2.5	70	1.2	55.2
1006	"	101.7	74.3	743.9	4233	8.1	3.1	78	1.3	54.3
1007	"	64.5	47.9	485.3	2750	8.5	1.9	71	0.9	38.7
1008	Ardoisier	93.7	133.6	557.2	3986	8.2	0.9	70	1.3	56.9
1009	"	89.0	79.1	561.2	3454	7.7	1.6	72	1.2	48.
1010	"	164.2	586.3	449.5	8098	10.5	0.6			
1011	"	93.1	88.3	619.5	3806	8.1	1.8	67	1.4	56.8



N <sup>OS</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
1012	Ardoisier	138.7	176.9	689.1	5135	7.4	1.0	70	1.4	53.6
1013	"	106.6	80.4	748.5	4331	8.0	2.3			
1014	"	108.4	198.8	606.9	4865	9.1	1.1			
1015	"	103.9	63.3	604.1	3557	6.7	1.4			
1016	"	113.9	67.6	723.9	4146	7.0	1.7			
1017	"	101.6	94.6	581.0	3753	7.3	1.3			
1018	"	96.9	95.0	505.5	3420	7.0	1.2			
1019	"	110.3	102.0	668.1	4215	7.5	1.7	65	1.2	52.5
1020	"	84.4	62.9	589.5	3411	8.0	1.5			
1021	"	76.3	54.0	201.9	1680	4.2	2.2			
1022	Tailleur de pierres	81.3	79.5	632.0	3938	9.7	2.3	65	2.0	90.6
1023	"	84.7	122.0	687.0	4372	10.5	1.5			
1024	Ardoisier	82.4	61.2	607.8	3457	8.1	3.6			
1025	"	137.7	105.5	1033.0	5890	8.4	3.0			
1026	"	95.6	68.5	489.6	3105	6.2	2.1			
1027	Mineur	126.0	197.7	662.8	5157	8.2	1.1			
Gros travail des métaux										
1028	Chaudronnier	79.	84.8	570.8	3517	8.9	2.0	72	1.1	48.9
1029	Forgeron	63.5	94.3	304.0	2428	7.7	0.9	76	0.8	32.
Travail à la main du cuir										
1030	Cordonnier	100.5	83.7	796.8	4542	8.9	3.1	65	1.5	70.
1031	"	111.3	89.4	814.1	4703	8.5	1.6	82	1.1	38.9
1032	"	52.6	91.6	550.1	3186	6.7	1.6			
1033	"	84.6	96.8	709.1	4168	8.6	2.9			
1034	"	112.0	129.2	676.0	4426	6.7	1.4			
1035	"	99.1	60.9	537.1	3428	11.4	2.1			
Travaux divers très fatigants										
1036	Manœuvre	76.6	47.7	711.5	3745	9.7	3.3	76	1.0	49.3
1037	"	37.8	69.4	250.3	1854	10.0	1.2	60	0.6	30.9
1038	Meunier	68.1	45.7	470.7	2686	7.8	1.6	65	1.0	41.3
1039	Journalier	168.1	56.0	585.7	3697	7.5	3.3	70	2.3	52.8
1040	Ouvrier	102.7	66.2	676.8	3883	7.4	2.1	75	1.1	51.8
1041	Transporteur	85.4	75.9	647.3	3773	8.7	2.7	76	1.1	49.7
1042	Manœuvre	85.0	58.1	632.0	3542	8.1	3.4	76	1.4	66.5
1043	Journalier	86.6	102.1	281.1	2508	5.4	1.9			
1044	"	74.0	39.6	607.2	3221	8.5	3.3			
1045	Voiturier	87.3	98.9	489.4	3343	7.6	1.1			
1046	"	88.1	57.8	696.7	3825	8.2	5.6			
1047	"	102.5	148.0	773.9	5056	10.0	2.6			
1048	Journalier	113.5	111.6	684.3	4394	7.6	1.8			
1049	Manœuvre	80.1	88.6	471.0	3144	7.8	1.3			

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — La recette albumineuse absolue est généralement assez élevée, si on la compare à la recette des autres groupements ouvriers que nous avons étudiés : 55.7 % atteignent 92 gr. ; le plus grand nombre parmi eux dépasse ce chiffre plus ou moins :

44.3 % en consomment moins.

Le poids des ouvriers de cette région est généralement élevé :

8 cas, soit 94.1 %, pèsent 85 kilogr. et plus.



5 cas seulement, soit 5.9 ‰, n'atteignent pas le poids moyen.

Parmi les 1 cas, 32, soit 63.8 ‰, dépassent 70 kil.

29, soit 36.2 ‰, pèsent de 65 à 70 kil.

Il suit de cette constatation que si l'on compare les données absolues obtenues avec les chiffres standard il n'y aura aucune comparabilité réelle entre ces ouvriers et ceux d'une autre région (Verviers par exemple).

Il faut donc réduire à l'unité du poids.

La recette albumineuse calculée par kilog. d'homme se répartit comme suit :

15 cas, 17.6 ‰, consomment moins de 1 gr. d'albumine.

41 cas, 46.6 ‰, atteignent l'unité sans arriver à 1.5 gr.

19 cas, 22.3 ‰, atteignent ce point et

11 cas, 13.6 ‰, le dépassent et arrivent au chiffre qui correspond au taux d'ATWATER pour le travail dur.

2. *Rapports nutritifs.* — La prédominance des aliments ternaires existe d'une façon générale dans tout le groupe des travailleurs de la province de Luxembourg. Il n'y a à cette règle générale qu'un petit nombre d'exceptions. Elle dépend en partie de ce que la ration supplémentaire que le travail nécessite renferme surtout de la graisse et des hydrates de carbone.

La consommation de la graisse est assez élevée : dans 53.8 ‰ des cas elle est augmentée plus ou moins sans atteindre 100 grs.

Elle atteint ce chiffre dans 18.2 ‰ des cas et elle dépasse 110 grs dans 28 ‰ des cas.

Pour les hydrates de carbone 60.3 ‰ dépassent les 600 grs, 39.7 ‰ n'y arrivent pas.

Ces chiffres montrent que les aliments ternaires doivent l'emporter sur les aliments azotés et que le 1<sup>er</sup> rapport nutritif qui en exprime la proposition doit être troublé : l'homme accroît l'apport énergétique mais c'est toujours aux dépens des aliments non azotés.

La représentation de l'albumine animale dans l'apport albumineux total se synthétise comme suit :

Dans 48 cas (35.1 ‰) le 2<sup>e</sup> rap. nutr. est de 1 : > 2.2.

Dans 27 cas (20.1 ‰) » 1 : 1.8 à 2.2.

Dans 61 cas (44.8 ‰) » 1 ; < 1.8.

On ne peut donc parler de pauvreté du régime azoté animal.



3. *Apport énergétique.* — L'apport énergétique absolu varie beaucoup :

40 % dépassent 3800 calories.

21 % atteignent et dépassent 3400 soit ensemble 61 % des cas.

39 % n'arrivent pas à 3400 calories.

L'apport énergétique par unité du poids donne les chiffres suivants :

26 cas, soit 30 %, n'arrivent pas à 45 cal.-kil. (et parmi eux 5 ne disposent même pas de 35 cal.-kil.

23 cas, soit 27 %, ont de 45 à 55 cal.-kil.

37 cas, soit 43 %, ont plus de 55 cal.-kil.

## CAMPAGNES DU LIMBOURG

Nos d'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail du vêtement</i>									
1050	Tailleur	74.5	128.9	407.2	3232	8.7	1.2	55	1.3	58.8
	<i>Travail du bois</i>									
1051	Menuisier	95.7	103.8	526.8	3587	7.5	1.2	85	1.1	42.2
	<b>Travail musculaire très dur</b>									
	<i>Travail de la terre</i>									
1052	Cultivateur	77.0	124.6	503.3	3601	9.7	5.2			
1053	"	36.2	91.8	219.1	3938	2.7	8.8			
1054	"	89.1	116.0	536.3	3706	8.2	2.0			
1055	"	88.0	154.0	899.0	5566	12.6	4.8			
1056	"	119.0	101.9	625.9	4081	6.7	1.3	70	1.6	58.3
1057	"	102.9	143.9	557.4	4126	8.0	1.3	60	1.7	68.8
1058	"	103.7	108.5	673.6	4280	8.1	2.3	65	1.5	65.8
1059	"	85.7	112.0	392.8	3062	7.1	0.9	51	1.6	60.1
1060	"	72.8	85.9	664.8	3889	10.5	4.8	63	1.2	61.7
1061	"	140.8	114.4	989.5	5801	8.0	3.4			
1062	"	108.9	180.8	632.0	4804	8.8	1.6	62	1.7	77.5

### CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — 6 cas, 46.1 %, dépassent 92 gr., 5 d'entre eux consomment plus de 100 gr.

7 autres n'atteignent pas 92 gr.

En ce qui concerne le poids des individus (8 cas),

2 seulement pèsent plus de 70 kil.	}	soit ensemble 3 = 37.7 %.
1 » pèse 65 kil.		

5 cas n'atteignent pas ce poids moyen 62.3 %.

Au point de vue de la recette d'albumine calculée par kilog. d'homme :

3 cas avoisinent l'unité ou la dépassent, sans atteindre le chiffre posé par ATWATER pour le travail modéré.

5 cas s'élèvent jusqu'à ce niveau.

2. *Rapports nutritifs.* — Dans ce groupe, comme dans tous les autres, le 1<sup>er</sup> rapport nutritif est élevé, ce qui provient en partie de la consommation réduite de l'albumine et surtout de l'abondance des aliments non azotés.

La graisse est consommée en très grande abondance :

8 cas sur 13 en consomment plus de 110 grammes.

3 cas sur 13 plus de 100 grammes.

2 cas en consomment moins.

La consommation des hydrates de carbone proprement dits se résume ainsi : 6 cas dépassent 600 grs et 7 restent sous ce taux.

Ces chiffres démontrent que les travailleurs cherchent dans les aliments ternaires l'appoint énergétique.

Le 2<sup>me</sup> rapport nutritif varie comme suit :

Dans 6 cas (46.1 %) il est de 1 : > 2.2.

Dans 1 cas ( 7.8 %) il est de 1 : 18 à 2.2.

Dans 6 cas (46.1 %) il est de 1 : < 1.8.

3. *Apport énergétique.* — La recette énergétique absolue apparaît variable :

2 cas n'arrivent pas à 3400 calories.

3 cas y arrivent.

8 cas dépassent notablement ce chiffre.



## CAMPAGNES DES FLANDRES

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travaux de surveillance</i>									
600	Contre-maitre	69.7	52.8	495.0	2860	8.1	2.3	67	1.0	42.7
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Travail à la main des textiles</i>									
601	Apprêteur	104.6	151.6	706.9	4825	10.0	1.6	57	1.8	84.6
602	Tisserand en soie	173.2	124.0	572.2	4301	4.7	0.5	52	3.3	82.7
603	"	55.7	33.9	508.8	2678	9.4	4.7	62	0.9	43.2
604	"	91.7	98.8	648.0	4025	6.7	2.3	75	1.2	53.7
605	Blanchisseur	112.3	81.5	789.9	4543	8.0	2.1	75	1.5	60.6
606	Apprêteur	81.1	79.5	587.0	3544	8.7	1.9	68	1.2	52.1
607	"	71.5	68.4	530.5	3160	8.8	1.8	65	1.1	48.6
608	Tisserand	72.5	41.2	393.5	2341	6.3	1.2			
609	"	96.0	116.9	585.7	3954	8.3	1.1	70	1.3	56.5
610	"	75.7	123.9	425.0	3264	8.3	1.4	66	1.1	49.5
611	"	99.4	99.0	665.6	4131	8.4	1.8	69	1.5	59.9
612	"	82.6	110.9	407.6	3101	7.6	0.6	72	1.1	43.1
613	"	101.6	112.1	713.7	4465	8.7	2.3	73	1.4	61.2
614	"	102.2	149.3	523.5	4025	7.9	0.9	75	1.3	53.7
615	Blanchisseur	58.4	98.8	423.6	2946	10.0	2.0	65	0.9	45.3
616	"	100.1	99.7	695.3	4264	8.4	2.0	57	1.7	74.8
617	"	68.2	41.8	587.4	3120	8.4	4.3	57	1.2	54.7
618	"	37.8	70.6	287.5	2342	10.7	2.3	68	0.6	34.5
619	Apprêteur	79.5	65.6	490.0	3006	7.4	1.7	58	1.4	51.8
620	"	66.8	77.9	357.6	2514	7.6	0.7	76	0.9	33.1
621	"	74.8	58.4	537.1	2822	8.2	2.6	72	1.03	39.2
622	Tisserand	100.7	113.8	399.2	3172	6.3	0.4	60	1.6	52.9
623	"	28.5	79.3	240.7	1872	13.8	1.0	58	0.5	32.3
624	"	52.5	74.5	359.9	2300	9.4	1.2	61	0.9	37.7
625	"	100.1	97.3	674.1	4149	7.5	1.0	68	1.5	61.
626	"	97.2	111.9	532.6	3692	7.6	1.1	63	1.6	58.6
627	"	66.6	53.6	606.6	3322	8.8	11.5	62	1.1	53.6
628	"	99.3	125.1	536.1	3835	7.8	0.8	62	1.6	61.9
629	"	30.3	83.0	317.2	2228	14.7	2.9	63	0.5	35.4
630	"	74.5	117.5	659.9	4178	11.3	2.6	66	1.1	63.3
631	"	100.4	62.3	341.0	2438	4.5	0.9	68	1.5	35.9
632	"	66.6	54.2	524.1	2978	8.9	2.4	60	1.1	49.6
633	"	136.5	114.2	975.8	5725	8.3	2.3	75	1.8	76.3
634	"	71.2	100.4	435.9	3061	8.5	2.3	58	1.2	52.8
635	"	80.6	86.6	557.3	3486	6.7	0.7	57	1.8	61.1
636	"	92.4	92.0	457.2	3041	5.9	1.0	70	1.3	43.5
637	"	120.9	108.9	858.5	5122	8.3	3.1	71	1.7	72.1
638	Apprêteur	85.1	60.0	586.4	4370	7.8	2.4	60	1.4	72.8
639	Blanchisseur	38.4	63.2	387.1	2344	11.9	11.8	75	0.5	31.3
640	Tisserand	81.8	169.6	658.3	4683	11.6	2.2	56	1.4	83.6
641	"	102.7	100.1	885.8	5070	9.8	3.5	58	1.8	87.4
642	"	79.9	105.9	717.2	4324	10.6	6.2	62	1.3	69.7
643	"	90.2	76.3	809.0	4477	9.7	5.8	57	1.6	78.5
644	"	38.6	53.4	310.2	1957	10.0	5.0	58	0.7	33.8
645	"	104.3	75.7	628.0	3778	6.8	1.7	53	2.0	71.3
	<i>Travail mécanique des textiles</i>									
646	Bobineur	104.5	48.0	780.3	4150	7.7	2.8	65	1.6	63.8
647	"	79.9	54.0	462.1	2777	6.8	1.4	85	0.9	32.7
648	"	55.5	53.7	417.0	2485	8.8	2.8	65	0.8	38.2
649	"	92.9	96.0	664.1	4067	8.6	2.4	70	1.3	58.1
650	Fileur	74.7	59.0	509.0	2947	7.9	2.3	70	1.0	42.8



Nos d'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
651	Fileur	51.5	48.8	345.5	2126	8.1	2.0	65	0.8	32.7
652	"	78.1	55.0	443.1	2698	6.7	1.5	65	1.2	41.5
653	Lustreur	93.9	79.8	693.6	4046	8.8	1.5	64	1.5	63.2
654	Tisserand	104.9	92.6	545.5	3602	6.8	0.8	64	1.7	56.3
655	"	83.9	67.0	497.8	3067	7.2	1.2	59	1.5	52.
656	Peigneur	63.5	44.7	470.8	2660	8.2	2.4	76	0.8	35.
657	Tisserand	69.8	67.7	596.4	3420	9.6	5.4	70	1.0	48.9
658	"	66.3	55.3	468.5	2758	8.1	3.0	58	1.2	47.5
659	"	82.9	86.7	611.9	3723	8.8	3.3	60	1.3	62.1
660	"	87.9	67.4	526.5	3204	7.1	1.6	62	1.3	51.7
661	"	93.4	103.4	636.6	4021	8.4	3.0	65	1.4	61.9
662	"	95.6	46.2	466.4	2788	5.4	5.1	80	1.2	34.9
663	"	102.0	110.0	639.5	4138	8.1	1.5	61	1.6	67.8
664	"	97.3	79.9	577.1	3574	7.2	1.9	65	1.4	55.
665	"	73.7	65.2	505.5	3037	8.1	2.6	65	1.1	46.7
666	"	73.6	60.0	508.3	2998	8.1	1.9	64	1.2	46.9
667	"	90.8	62.5	565.8	3341	7.3	1.8	60	1.5	55.7
668	Fileur	74.9	118.8	489.7	3417	9.3	1.7	75	1.0	45.6
669	Ratordeur	43.3	60.6	309.8	3049	9.4	2.3	55	0.8	55.4
670	"	53.7	49.3	349.5	2452	7.7	3.4	65	0.8	37.73
671	"	68.7	82.0	350.6	2532	7.2	1.6	57	1.2	44.4
672	"	61.7	43.0	455.2	2565	8.2	2.1	56	1.1	45.8
673	"	90.6	86.0	607.6	3731	8.1	2.3	65	1.4	57.4
674	Tisserand	75.7	72.3	400.5	2675	7.2	1.0	69	1.1	38.8
675	"	62.4	71.8	322.4	2286	7.4	0.8	65	0.9	35.2
676	"	77.6	110.1	463.8	4091	8.6	1.2	64	1.3	63.9
677	"	91.0	102.8	549.3	3646	8.0	1.5	60	1.5	60.8
678	"	81.5	106.2	502.2	3440	8.8	1.3	72	1.1	47.8
679	"	82.3	74.7	547.6	3341	8.0	2.2	65	1.2	51.4
680	"	112.2	79.9	548.5	3523	6.2	0.7	58	1.2	60.7
681	"	62.6	68.9	460.7	2839	9.0	2.2	65	0.9	43.7
682	"	70.5	78.8	444.1	2898	8.2	1.2	58	1.2	43.
683	"	89.2	98.5	520.0	3481	7.8	1.3	82	1.0	42.5
684	"	70.4	60.6	503.3	2968	8.4	1.7	72	1.0	41.2
685	"	83.7	71.8	518.5	3172	7.4	1.8	58	1.5	54.7
686	"	90.5	67.3	521.6	3196	7.0	1.1	63	1.5	50.7
687	"	59.9	95.1	690.1	4021	10.9	1.4	55	1.1	73.1
688	Teinturier	71.6	92.4	551.5	3473	10.9	1.8	61	1.2	56.9
689	"	71.2	83.9	476.9	3089	7.7	1.7	65	1.1	47.5
690	Tisserand	98.9	70.4	739.2	4161	8.2	2.5	72	1.4	57.8
691	"	96.5	73.0	658.1	3844	7.8	2.2			
692	"	78.7	116.2	525.2	3617	9.2	1.4	55	1.4	65.8
693	"	87.3	88.6	652.3	4308	8.9	2.3			
694	"	73.3	101.5	501.7	3363	9.2	1.6	68	1.1	49.5
695	"	70.2	85.6	460.7	3029	8.5	2.1	62	1.1	48.9
696	"	74.5	113.2	596.8	3870	10.4	2.7	62	1.2	62.4
697	"	91.8	128.2	536.0	3808	8.4	1.1	65	1.4	58.6
698	"	63.0	86.2	444.1	2928	9.4	1.6	74	0.9	39.6
699	"	118.0	197.6	659.0	5115	8.7	1.1	58	2.1	88.2
700	"	106.8	141.9	786.6	5072	9.5	1.8	60	1.7	84.5
701	"	76.4	82.5	613.3	3658	9.3	3.1	68	1.1	53.8
702	"	95.1	79.6	929.1	5025	10.7	2.2	62	1.5	81.1
703	"	85.2	117.4	595.4	3943	9.3	1.7	65	1.3	60.7
704	"	76.1	74.9	499.1	3110	8.0	1.7	65	1.1	47.9
705	"	108.1	139.8	544.2	4049	8.3	1.2	65	1.6	62.3
706	"	69.6	62.9	406.0	2585	7.6	1.3	65	1.0	39.8
707	"	144.8	133.0	1060.2	6287	8.8	1.3	57	2.5	110.
708	"	107.3	82.6	730.1	4551	7.8	2.3	55	1.9	82.7
709	"	85.0	125.1	409.2	3246	7.7	0.8	63	1.4	51.5
710	"	62.1	66.9	490.0	2937	9.4	2.6	70	0.9	42.
711	"	78.8	80.7	572.0	3483	8.8	1.7	64	1.3	54.4
712	"	89.5	91.6	643.4	3929	8.7	2.2	65	1.3	60.4
713	"	72.5	47.6	564.2	3113	8.4	3.6	75	0.9	41.5
714	"	65.5	102.9	465.9	3192	9.6	3.1	65	1.0	49.1
715	Peigneur	83.3	57.1	593.2	3362	7.9	2.3	63	1.3	53.4
716	Tisserand	56.3	45.7	561.3	3006	10.5	6.4	60	0.9	50.1
717	"	90.0	84.6	653.5	3909	8.6	2.0	57	1.6	68.6
Petit travail des métaux										
718	Mouleur	85.1	92.0	522.5	3409	8.1	0.9	58	1.5	58.8



N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
719	Tireur	70.8	64.8	565.1	3275	9.2	2.2	57	1.2	57.4
720	Mouleur	91.2	82.3	624.2	3761	8.2	2.0	65	1.4	57.9
721	Mécanicien	68.6	81.6	475.2	3046	8.8	2.0	52	1.3	58.6
Travaux du bois										
722	Menuisier	76.9	55.4	474.1	2823	7.2	1.5	66	1.1	42.7
723	Carrossier	62.3	72.9	413.3	2673	8.5	1.8	78	0.8	34.3
724	Menuisier	80.2	213.0	607.0	3933	10.0	1.6	81	1.0	48.6
725	"	65.7	69.0	514.0	3072	9.2	2.9	72	0.9	42.7
726	"	70.4	57.4	497.2	2907	8.1	2.5	74	1.0	39.3
727	Charpentier	66.7	67.1	767.8	4112	12.3	5.1	73	0.9	56.3
728	Menuisier	113.6	98.0	691.3	4291	7.4	1.2			
729	"	64.7	73.7	435.1	2787	8.5	1.9	67	1.0	41.6
730	"	95.5	128.7	524.4	3810	7.9	1.4	75	1.2	50.8
731	"	81.8	100.5	614.2	3858	9.1	2.6	62	1.3	62.2
732	"	76.0	71.6	456.1	2903	7.4	2.8	75	1.0	38.7
733	"	73.5	134.4	362.9	3092	8.5	1.0	63	1.2	49.1
734	"	50.3	100.3	242.1	2164	8.5	2.1	65	0.7	33.3
735	"	72.2	83.2	489.9	3131	8.6	2.0	75	0.9	41.8
736	"	109.5	127.6	551.2	3974	6.3	0.9	67	1.6	59.3
737	"	91.8	72.8	760.0	4245	9.2	3.3	63	1.5	67.4
Travaux du bâtiment										
738	Maçon	81.3	65.8	610.6	3512	8.6	1.9	71	1.1	49.5
739	"	97.1	114.6	688.0	4363	8.9	2.7	65	1.4	67.1
740	"	96.6	194.6	827.3	5692	11.7	4.6	55	1.7	103.5
741	"	111.5	148.3	878.2	5528	9.6	2.6	67	1.7	82.5
742	"	76.9	99.4	525.9	3453	8.9	1.7	72	1.1	48.
743	"	72.0	76.2	486.1	3048	8.4	1.9	64	1.2	47.6
744	"	72.4	40.1	480.8	2689	7.1	2.3	55	1.3	48.9
745	"	82.7	84.5	621.1	3741	8.8	2.2	64	1.3	58.5
Travaux divers durs										
746	Brasseur	89.7	56.3	719.5	3910	8.5	4.2	65	1.3	60.2
747	Caoutchoutier	62.4	37.1	382.0	3206	7.0	1.4	68	0.9	32.5
748	Allumettier	87.8	93.8	438.5	3093	7.0	1.0	70	1.2	44.2
749	Chauffeur	69.7	48.9	483.7	2778	7.8	2.3	78	0.9	35.6
750	"	63.3	61.5	661.7	3607	8.6	3.4	78	0.8	46.3
Travail musculaire très dur										
Travail de la terre										
751	Terrassier	73.3	50.7	547.9	3904	7.0	3.1	70	1.0	55.8
752	"	36.1	150.4	343.6	2996	17.0	2.6	75	0.5	40.
753	"	94.5	182.0	795.7	5432	11.7	2.1	63	1.5	86.2
754	"	234.3	442.9	2232.6	14456	12.4	3.7	77	3.0	187.7
755	Briquetier	52.6	75.0	488.7	2967	11.3	2.8	62	0.9	47.9
756	Ouvriers agricole	34.4	31.4	313.6	1744	10.4	3.5	68	0.5	25.7
757	"	108.2	86.8	801.1	4617	8.4	2.7	82	1.3	56.3
758	"	94.0	70.3	842.8	4570	9.5	4.6	71	1.3	64.4
759	"	60.8	66.3	562.5	3224	10.6	3.0	73	0.8	44.2
760	"	136.0	123.3	566.7	4117	5.5	5.1	61	2.2	67.5
761	Terrassier	90.6	127.1	606.5	4113	8.9	1.2	67	1.4	61.4
762	"	75.4	91.7	695.6	4083	11.0	1.9	70	1.0	58.3
763	"	53.0	53.0	461.9	2648	9.8	4.0	58	0.9	45.7
764	"	88.6	129.8	629.7	4229	9.4	2.6	85	1.1	49.8
765	"	150.4	154.1	1102.4	6681	8.8	2.2	77	1.9	86.8
766	"	96.2	76.2	644.8	3813	7.8	2.2	60	1.5	63.6
767	"	83.4	90.1	744.5	4303	10.2	4.7	58	1.4	74.2
768	"	51.9	70.9	432.4	2689	10.2	4.4	68	0.8	39.6
769	"	85.2	93.3	581.2	3659	8.3	2.1	58	1.5	63.1
Travail des mines et carrières										
770	Tailleur de pierres	47.1	50.6	332.2	2064	8.4	2.5	70	0.7	29.5



N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIER	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
<i>Gros travail des métaux</i>										
771	Forgeron	75.4	75.6	506.6	3148	8.4	1.1	56	1.3	56.2
772	"	98.4	122.1	696.3	4466	9.0	1.3	64	1.6	69.8
773	"	108.9	143.3	761.4	4982	9.3	1.6	75	1.4	66.4
774	"	61.8	71.5	497.8	3017	9.6	3.4	57	1.1	52.9
775	"	71.0	78.3	482.2	3045	8.7	1.0	62	1.1	49.1
776	"	65.2	42.5	467.6	2632	7.8	3.0	64	1.0	41.1
777	"	96.4	78.3	521.7	3321	6.8	1.0	62	1.5	53.6
<i>Travail à la main du cuir</i>										
778	Cordonnier	93.7	102.0	662.7	3944	8.8	1.6	63	1.5	62.6
779	"	59.1	79.9	467.6	2913	9.9	2.6	64	0.9	45.5
780	"	104.3	70.3	543.3	3369	6.4	1.2	61	1.7	55.2
781	"	86.7	68.8	649.8	3730	8.5	2.4	65	1.3	57.4
782	"	67.1	60.9	496.7	2931	8.9	1.5	78	0.9	37.6
783	"	68.9	66.0	452.9	2814	8.2	1.9	84	0.8	33.5
784	"	93.6	144.4	585.5	4199	9.0	1.5	60	1.5	70.
785	"	63.9	91.7	442.8	2985	9.5	1.2	75	0.8	39.8
786	"	104.9	151.3	761.5	5043	9.6	2.5	65	1.6	77.6
787	"	58.5	53.2	383.7	2352	7.9	2.2	60	0.9	39.2
788	"	97.4	65.4	740.1	4109	8.3	3.2	59	1.7	69.6
789	"	73.5	61.5	522.7	3079	8.2	2.4	65	1.1	47.4
790	"	59.5	84.1	472.	3013	10.2	2.2	80	0.7	37.7
<i>Travaux divers très fatigants</i>										
791	Homme de peine	85.7	41.8	686.8	3624	8.1	9.6	70	1.2	51.8
792	Magasinier	45.3	33.0	339.9	1919	8.2	3.7	70	0.6	27.4
793	Journalier	75.5	63.5	489.3	2965	7.7	1.9	65	1.1	45.6

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. *Albumine.* — L'apport absolu d'albumine est faible, on en verra mieux les données dans une conclusion suivante. Cependant on peut dire que 56 cas, soit 28.6 %, atteignent et dépassent les 92 gr. ; 71.4 % restent sous ce chiffre. Sans doute, les rations se calculent pour un homme de 70 kil. et le poids des sujets peut les faire varier.

Si l'on réduit la recette alimentaire à l'unité du poids, et il faut que cette réduction soit faite si l'on veut établir quelque comparabilité entre tous les éléments, on constate que le poids des individus donne les renseignements suivants :

55 cas, soit 28.1 %, pèsent plus de 70 kilogr.

49 cas, soit 26 %, » de 65 à moins de 70 kilogr.

47 cas, soit 25 %, » de 60 à 65 kilogr.

38 cas, soit 20.9 %, » moins de 60 kilogr.



La recette de l'albumine par kilogr. d'homme se définit comme suit :

42 individus, soit 22.3 ‰, ne consomment pas un gramme d'albumine par kilogr.; 96, soit 50.7 ‰, en consomment plus de 1 gramme sans atteindre toutefois 1.5 gramme ; soit, dans l'ensemble, 73 ‰ n'atteignent pas ce taux.

42 individus, soit 22.3 ‰, atteignent 1.5 gr.; 8, soit 4.7 ‰, s'élèvent jusqu'à la ration-type du travail dur.

*2. Rapports nutritifs.* — La prédominance des aliments ternaires est générale. C'est à peine s'il y a dix personnes dans tout le groupe qui échappent à cette règle.

Cela dépend en premier lieu de la faiblesse de la consommation de l'albumine : dans un certain nombre de cas, l'abondance de la graisse exerce aussi son influence ; cependant, c'est l'exception et la formule alimentaire a, dans cette région, un aspect qui la différencie tout à fait de celle des ouvriers du pays de Liège, par exemple. La ration des hydrocarbonés est aussi généralement élevée, sans dépasser cependant le taux que l'on doit s'attendre à rencontrer.

40 ouvriers, soit 20.7 ‰, font une consommation de graisse qui dépasse 110 grammes.

12 ouvriers, soit 6.2 ‰, font une consommation de graisse qui atteint 100 grs.; tout le reste, c'est-à-dire 142 cas, soit 73.1 ‰, en consomment moins de 100 grammes.

Pour les hydrocarbonés proprement dits, 63 cas, soit 32.6 ‰, atteignent et dépassent 600 grs ; 67.4 ‰ restent sous ce chiffre.

Ceci établit que la prédominance des aliments ternaires est due à la pénurie d'albumine principalement et qu'elle est donc relative.

La proportion de l'albumine animale dans la recette totale est très variable :

Dans 80 cas, soit 40.9 ‰, le 2<sup>e</sup> rapport nutritif est > 2.2.

Dans 42 cas, soit 21.8 ‰, » de 1.8 à 2.2.

Dans 72 cas, soit 37.3 ‰, » < 1.8.

*3. Apport énergétique.* — La recette énergétique absolue varie d'un individu à l'autre dans des limites très étendues :

98 cas, soit 50.3 ‰, n'atteignent pas 3400 calories, ration type de travail dur.

27 cas, soit 14 ‰, atteignent ce chiffre et s'élèvent jusqu'à 3800 cal.

Le reste, c'est-à-dire 69 cas, soit 36 ‰, atteint les normes du travail très dur. Réduites à l'unité du poids, ces données deviennent :

54 cas, soit 28 ‰, n'atteignent pas 45 cal.-kil.

136 cas les atteignent, dont 54.28 % se trouvent entre 45 et 55 cal.-kil. et 82.44 dépassent 55 cal.-kil. et s'élèvent à 58 cal.-kil. et plus (ration-type d'un très dur travail).

Le calcul ainsi fait démontre avec quelle prudence il faut accepter les chiffres absolus : tout le tableau se modifie dès que l'on fait entrer la notion du poids en ligne de compte.

### HAL ET LOUVAIN

N <sup>os</sup> D'ORDRE	Groupes professionnels  ET  MÉTIERs	ALBUMINE	GRAISSES	HYDRATES DE CARBONE	CALORIES	1 <sup>er</sup>	2 <sup>d</sup>	POIDS	ALBUMINE-KILO	CALORIES-KILO
						RAPPORT NUTRITIF				
						1 :	1 :			
	<b>Travail musculaire dur</b>									
	<i>Petit travail des métaux</i>									
860	Mécanicien	82.7	211.1	472.5	4311	10.6	1.2	75	1.1	57.5
861	"	74.2	112.7	448.2	3248	8.7	1.5	69	1.1	47.
862	Ajusteur	54.8	114.1	320.8	2616	9.8	1.1			
856	"	66.0	94.7	459.1	2607	9.3	2.6	65	1.0	38.4
857	Ferblantier	65.2	80.4	378.2	3088	8.0	1.4	68	1.0	47.5
	<i>Travail du bois</i>									
858	Ebéniste	65.3	43.0	450.6	2562	7.8	1.7	65	1.0	39.4
	<i>Travaux du bâtiment</i>									
859	Peintre	61.9	64.3	398.7	2531	8.1	2.0	69	0.9	36.7
863	Maçon	56.9	62.6	469.5	2794	9.6	4.1			
	<b>Travail musculaire très dur</b>									
	<i>Travail à la main du cuir</i>									
913	Cordonnier	103.9	150.0	570.3	4234	8.2	1.0	61	1.7	69.4

Le trop petit nombre d'observations n'autorise aucune conclusion en ce qui concerne cette région.



## § 7. — Rapports entre l'alimentation et la force de travail

On peut se demander si c'est bien l'effort de travail, ou l'énergie dépensée sous forme de travail qui règle la consommation alimentaire ; en théorie, c'est bien, semble-t-il, ce que l'on devrait pouvoir constater.

Il existe, à toute évidence, un rapport réel entre la force de travail et l'alimentation, et il n'est pas sans intérêt de rechercher si l'ouvrier a modifié son mode alimentaire en se dirigeant inconsciemment vers l'augmentation du rendement. Nous tâcherons de mettre cette donnée en évidence en comparant entre elles les formules alimentaires de différents groupements ouvriers.

On peut admettre que les nécessités physiologiques d'hommes exerçant la même profession sont, à peu de chose près, les mêmes dans les différentes régions et que l'inégalité individuelle étant mise hors cause, l'effort de travail est le même partout pour l'exercice d'un même métier.

Nous étudierons successivement :

les ouvriers du petit travail des métaux à Bruxelles, à Gand et dans les campagnes du Luxembourg ;

les tisserands de Gand, ceux de Verviers et des campagnes des Flandres, en considérant d'abord les hommes qui travaillent au moyen des machines et ensuite ceux qui travaillent à la main ;

les ouvriers charbonniers des environs de Liège et ceux des environs de Charleroi ;

enfin les carriers de Quenast et ceux du Luxembourg.

Afin de ne pas allonger l'exposé outre mesure, nous ne rapporterons pas tous les chiffres des formules alimentaires déjà cités antérieurement ; nous nous bornerons à relever les données de chacun telles qu'elles s'établissent par rapport à l'unité de poids du corps, c'est-à-dire que nous éliminerons tous ceux dont le poids n'est pas indiqué. Ces tableaux permettront mieux d'établir les comparaisons ; l'analyse précédente a, d'ailleurs, montré l'inanité des chiffres absolus.

Nous considérerons chaque fois la quantité d'albumine, le nombre de calories, le premier et le second rapports nutritifs.

---



## I. — PETIT TRAVAIL DES MÉTAUX

Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo	Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories kilo
<b>BRUXELLES ET FAUBOURGS</b>						229	Ajusteurs	8.7	1.0	2.2	46.2
27	Bronzier	8.3	1.4	3.9	64.3	230	»	7.3	1.7	1.8	62.3
28	»	8.0	1.3	0.7	50.4	231	»	7.8	1.1	1.6	48.0
29	Tourneur en fer	7.7	1.4	0.9	53.3	232	»	9.6	1.0	2.9	48.8
31	»	6.7	1.1	1.2	43.0	233	»	8.0	1.2	1.3	50.0
32	»	8.1	1.4	1.2	56.3	234	»	9.2	1.0	2.1	45.7
33	»	6.2	1.9	0.8	58.4	235	»	6.6	1.5	2.1	53.7
35	»	8.1	1.1	1.3	46.2	236	»	7.2	1.1	1.3	41.7
36	»	8.3	1.2	1.3	48.4	238	»	8.4	1.2	1.8	49.0
37	»	9.0	1.2	1.4	51.7	241	»	6.5	1.2	1.0	40.1
38	»	7.9	1.0	1.0	41.6	242	»	7.2	1.1	1.3	40.4
39	»	7.1	1.5	0.7	54.5	243	»	7.6	1.2	1.5	46.1
40	»	8.3	1.2	1.2	51.8	244	»	8.2	1.2	1.9	49.0
41	»	7.5	0.9	1.1	34.2	246	Tourneur en fer	7.9	1.2	0.9	46.9
64	Tourneur en cuivre	9.7	1.0	2.5	49.4	247	»	8.5	1.3	2.3	55.3
65	»	6.5	1.1	1.0	35.7	248	»	8.0	1.2	1.7	50.7
43	Polisseur sur métaux	7.8	1.7	1.4	67.6	249	»	7.1	1.7	1.4	77.9
45	»	8.8	1.5	0.9	65.7	250	»	8.4	1.2	2.4	50.8
46	»	8.7	1.1	1.8	50.4	251	»	8.1	1.3	2.8	54.6
47	»	8.1	1.2	1.2	49.3	252	»	7.9	1.2	2.8	46.3
48	»	7.0	1.5	0.9	55.1	254	Métallurgiste	6.6	1.4	1.4	48.6
50	»	7.1	1.3	1.4	49.3	255	»	8.0	0.9	2.6	37.5
51	»	8.1	1.6	0.9	66.4	256	»	8.8	0.8	3.0	37.0
52	»	7.9	1.3	1.0	52.5	257	»	7.7	1.6	1.7	64.1
53	Monteur en bronze	9.4	1.2	2.3	57.8	258	»	7.1	1.7	1.2	62.2
54	»	8.9	1.4	1.6	64.0	259	»	8.2	1.4	2.5	57.6
55	»	8.2	1.5	0.7	63.3	260	»	8.0	1.2	1.0	47.8
56	»	7.9	1.6	1.6	64.4	261	»	7.5	1.0	1.7	38.8
57	»	7.8	1.5	1.0	57.3	262	»	7.9	1.2	2.5	49.4
58	»	8.1	1.6	1.3	67.0	263	»	7.9	1.1	2.0	46.1
59	»	5.7	2.0	0.6	57.6	264	»	6.9	1.1	1.3	40.4
60	»	5.9	1.3	0.7	39.4	265	»	7.6	1.3	1.7	50.9
61	»	8.7	1.0	0.7	48.8	266	»	7.1	1.0	1.3	37.4
62	»	6.8	1.2	1.8	44.0	268	»	8.2	1.4	2.1	56.0
63	»	7.5	1.2	1.1	43.1	269	Mouleur en fer	7.4	1.2	1.4	46.9
73	Div. métiers du métal	8.2	1.3	0.4	31.1	270	Métallurgiste	7.8	2.2	1.8	84.6
75	»	8.6	1.1	1.6	44.0	271	Monteur	8.5	1.3	2.9	55.3
76	»	8.9	0.9	1.7	43.1	<b>CAMPAGNES DU LUXEMBOURG</b>					
77	»	9.7	1.2	3.4	59.5	928	Ajusteur	7.1	1.1	4.3	40.8
78	»	8.6	0.9	2.1	38.3	929	»	8.6	1.3	1.6	49.7
79	»	9.7	0.9	1.7	41.0	930	Mécanicien	8.7	0.9	3.4	39.2
80	»	7.8	1.0	5.2	41.5	931	»	6.7	1.5	1.2	54.4
81	Mécaniciens	6.0	1.1	1.0	35.9	932	Métallurgiste	9.3	1.9	1.0	83.6
85	»	7.2	1.2	1.3	45.0	933	»	7.4	0.9	0.9	34.8
87	»	6.6	1.1	1.5	37.2	935	Casseur de fonte	7.9	1.7	1.0	67.1
89	»	6.7	1.6	0.7	52.4	936	Métallurgiste	7.5	1.5	1.5	57.5
<b>GAND ET FAUBOURGS</b>						937	»	7.7	1.8	1.0	69.0
219	Ajusteurs	7.7	1.0	1.9	40.7	938	Blanchisseur	10.4	2.1	0.5	102.1
220	»	5.2	1.9	2.4	53.6	939	Fondeur	9.9	1.0	2.1	47.1
221	»	7.4	1.2	1.3	46.8	940	Métallurgiste	8.0	1.7	1.5	65.9
222	»	7.0	1.2	1.6	40.4	942	»	7.8	2.1	1.8	87.7
223	»	7.6	1.1	2.4	31.7	943	Ajusteur	8.7	1.1	1.6	48.6
224	»	8.9	1.0	2.2	45.0	944	»	7.0	1.5	2.1	54.8
225	»	7.3	1.0	2.6	40.2	946	Mouleur	5.4	2.8	1.8	118.0
226	»	7.6	1.2	1.4	49.6	947	Métallurgiste	8.6	1.0	2.0	43.1
227	»	7.1	1.3	1.0	48.2	950	Ajusteur	8.7	0.8	2.5	34.6
228	»	8.2	1.2	2.3	47.3	951	Mouleur	8.8	0.7	2.4	29.7
						952	»	7.8	1.9	1.3	75.1
						953	Métallurgiste	8.1	1.2	2.4	52.2
						954	»	10.0	1.4	2.0	70.9

Les données du tableau précédent apparaîtront plus clairement dans ce résumé où tous les nombres sont exprimés en pourcentages du total :



CENTRE	1 <sup>er</sup> rap. nutr.		Albumine-Kilo			2 <sup>d</sup> rapport nutritif			Calories-Kilo			
	— 1 à 7	1 à 7 et +	— 1 gr.	— 1.5	1.5 et +	— 1 : 1.8	1 : 1.8 — 2.1	+ 1 : 2.1	— 38	38 à — 45	45 à — 55	55 et +
	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
Bruxelles et faubourgs .	20.0	80.0	9.0	64.4	26.6	82.2	6.7	11.1	11.1	20.0	35.6	33.3
Gand et faubourgs . .	10.6	89.4	4.2	80.9	14.9	46.8	23.4	29.8	8.5	17.0	55.3	19.2
Campagnes du Luxembourg.	4.6	95.4	18.2	31.8	50.0	54.5	27.2	18.3	13.6	13.6	27.3	45.5

L'examen du premier rapport nutritif dégage une prédominance des aliments ternaires nettement accusée, notamment à Gand et dans le Luxembourg.

Cette prédominance est-elle absolue ou relative; en d'autres termes les ouvriers cherchent-ils leur ration supplémentaire de travail dans l'abondance des aliments ternaires exclusivement ou bien élèvent-ils en même temps le taux de leur recette albuminoïde? Les pourcentages albumine-kilo montrent clairement que la prédominance des aliments ternaires résulte, tout au moins en partie, d'une pauvreté de la ration albuminoïde.

L'étude comparée du second rapport nutritif permet de définir l'origine de ce déficit d'albumine: dans la plupart des cas, l'albumine animale est plutôt surabondante proportionnellement à l'albumine végétale.

Enfin, le tableau des calories-kilo établit nettement que, pour le même métier, qui peut être rangé parmi les travaux musculaires durs, l'apport énergétique varie beaucoup et reste tantôt inférieur, tantôt supérieur aux normes d'ATWATER et de RUBNER.

## II. — TISSERANDS AU MÉTIER MÉCANIQUE

TABLEAU D'ENSEMBLE

CENTRE	1 <sup>er</sup> rapport nutritif			Albumine-Kilo			2 <sup>d</sup> rapport nutritif			Calories-Kilo			
	— 1 : 7	1 : 7 à — 1 : 9	1 : 9 et +	— 1 gr.	1 à — 1.5	1.5 et +	— 1 : 1.8	1 : 1.8 à — 2.2	+ 1 : 2.2	— 38	38 à — 45	45 à — 55	55 et +
	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
Gand et faubourgs .	19.6	72.1	7.3	11.8	76.5	11.7	50.0	15.7	33.3	11.8	29.4	41.2	17.6
Verviers et faubourgs	—	23.3	76.7	17.4	69.6	13.0	28.5	32.2	39.3	17.4	8.7	34.8	39.1
Campagnes des Flandres . .	7.1	68.6	24.3	17.1	78.6	4.3	45.8	20.9	33.3	8.6	17.1	31.3	40.



Numéros	PROFESSION	1er Rapport nutritif	Albumine-kilo	2d Rapport nutritif	Calories-kilo	Numéros	PROFESSION	1er Rapport nutritif	Albumine-kilo	2d Rapport nutritif	Calories-kilo
<b>GAND ET FAUBOURGS</b>						520	Fileur	12.7	1.1	5.8	55.9
168	Tisserand	5.7	1.3	0.8	39.3	522	»	8.0	1.3	2.1	52.0
169	»	7.5	1.0	1.4	38.5	524	Tisserand	10.1	1.2	2.9	65.6
170	»	7.0	1.6	1.3	67.1	525	»	9.5	1.1	1.6	54.7
171	»	8.7	1.2	2.5	54.8	526	»	10.2	1.4	2.1	54.2
172	»	7.7	1.1	1.4	40.6	527	»	10.5	1.0	6.4	50.9
173	»	3.8	1.3	2.7	27.9	528	»	10.4	1.2	1.0	49.3
174	»	6.8	1.1	1.5	39.7	529	Rattacheur	8.9	1.4	2.0	65.8
175	»	8.4	0.8	1.9	34.6	531	»	9.5	0.7	2.4	37.0
176	»	8.4	1.3	3.7	60.3	532	»	7.7	1.0	1.4	41.0
177	»	9.3	0.8	2.7	36.0	534	»	9.7	1.0	1.6	53.2
178	»	4.7	1.2	2.2	31.1	535	»	10.8	1.1	3.1	58.0
179	»	6.5	1.2	1.6	38.4	536	Peigneur	9.5	1.1	2.2	55.6
180	»	7.4	1.2	1.3	45.6	<b>CAMPAGNES DES FLANDRES</b>					
181	»	7.5	1.4	1.4	55.1	646	Bobineur	7.7	1.6	2.8	63.8
182	»	7.9	1.3	2.0	52.1	647	»	6.8	0.9	1.4	32.7
183	»	7.6	1.2	1.0	43.2	648	»	8.8	0.8	2.8	38.2
184	»	7.6	1.3	1.8	50.4	649	»	8.6	1.3	2.4	58.1
185	»	5.7	1.9	0.7	54.7	650	Fileur	7.9	1.0	2.3	42.8
186	»	7.8	1.2	2.5	45.8	651	»	8.1	0.8	2.0	32.7
187	»	7.8	1.2	2.2	45.8	652	»	6.7	1.2	1.5	41.5
188	»	7.3	1.4	1.5	50.6	653	Lustreur	8.8	1.5	1.5	63.2
189	»	9.3	1.0	3.2	49.6	654	Tisserand	6.8	1.7	0.8	56.3
190	»	6.9	1.1	1.1	41.1	655	»	7.2	1.5	1.2	52.
191	»	7.8	1.7	1.0	64.4	656	»	8.2	0.8	2.4	35.
192	»	6.2	2.0	1.2	63.9	657	»	9.6	1.0	5.4	48.9
193	»	7.3	1.3	2.2	48.3	658	»	8.1	1.2	3.0	47.5
194	»	8.2	1.0	1.7	43.6	659	»	8.8	1.3	3.3	62.1
195	»	8.2	0.9	4.3	39.1	660	»	7.1	1.3	1.6	51.7
196	»	7.0	1.4	1.7	53.3	661	»	8.4	1.4	3.0	61.9
197	»	7.4	1.0	4.6	39.3	662	»	5.4	1.2	5.1	34.9
198	»	9.0	0.7	1.5	33.0	663	»	8.1	1.6	1.5	67.8
199	»	6.8	1.6	0.8	55.0	664	»	7.2	1.4	1.9	55.
200	»	7.8	0.9	1.5	36.0	665	»	8.1	1.1	2.6	46.7
201	»	7.2	1.4	1.6	52.3	666	»	8.1	1.2	1.9	46.9
202	»	7.5	1.4	2.1	53.3	667	»	7.3	1.5	1.8	55.7
203	»	8.2	1.4	2.3	61.3	668	Fileur	9.3	1.0	1.7	45.6
204	»	8.8	1.1	2.0	48.3	669	Retordeur	9.4	0.8	2.3	55.4
205	»	9.2	0.9	1.7	42.7	670	»	7.7	0.8	3.4	37.7
206	»	8.4	2.6	1.5	110.1	671	»	7.2	1.2	1.6	44.4
207	»	8.9	1.3	1.8	58.4	672	»	8.2	1.1	2.1	45.8
208	»	7.6	1.2	1.8	44.9	673	»	8.1	1.4	2.3	57.4
209	»	7.8	1.1	2.3	45.9	674	Tisserand	7.2	1.1	1.0	38.8
210	»	8.8	1.0	1.9	46.2	675	»	7.4	0.9	0.8	35.2
211	»	7.6	1.3	1.7	51.2	676	»	8.6	1.3	1.2	63.9
212	»	6.8	1.3	1.2	44.6	677	»	8.0	1.5	1.5	60.8
213	»	7.1	1.3	1.3	46.3	678	»	8.8	1.1	1.3	47.8
214	»	8.5	1.1	3.4	50.3	679	»	8.0	1.2	2.2	51.4
215	»	8.0	1.2	0.8	47.3	680	»	6.2	1.2	0.7	60.7
216	»	8.0	1.0	2.4	40.6	681	»	9.0	0.9	2.2	43.7
217	»	8.1	1.4	2.6	58.9	682	»	8.2	1.2	1.2	50.
218	»	7.1	1.1	2.4	39.0	683	»	7.8	1.0	1.3	42.5
<b>VERVIERS ET FAUBOURGS</b>						684	»	8.4	1.0	1.7	41.2
509	Fileur	10.6	1.0	2.1	54.1	685	»	7.4	1.5	1.8	54.7
510	Tisserand	11.0	0.8	7.0	39.4	686	»	7.0	1.5	1.1	50.7
512	Drousseur de cartes	10.3	1.6	2.1	101.1	687	»	10.9	1.1	1.4	73.1
513	Déboureur	7.3	1.0	1.3	38.9	688	Teinturier	10.9	1.2	1.8	56.9
514	Fileur	7.3	2.9	1.1	111.1	689	»	7.7	1.1	1.7	47.5
515	»	9.8	1.2	2.1	58.4	690	Tisserand	8.2	1.4	2.5	57.8
516	Drousseur	9.0	0.8	1.9	36.7	692	»	9.2	1.4	1.4	65.8
517	Fileur	9.5	1.0	2.3	50.8	694	»	9.2	1.1	1.6	49.5
518	»	8.9	0.7	3.4	32.9	695	»	8.5	1.1	2.1	48.9
519	»	9.3	2.0	2.6	106.5	696	»	10.4	1.2	2.7	62.4
						697	»	8.4	1.4	1.1	58.6
						698	»	9.4	0.9	1.6	39.6



Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo	Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo
699	Tisserand	8.7	2.1	1.1	88.2	709	Tisserand	7.7	1.4	0.8	51.5
700	»	9.5	1.7	1.8	84.5	710	»	9.4	0.9	2.6	42.
701	»	9.3	1.1	3.1	53.8	711	»	8.8	1.3	1.7	54.4
702	»	10.7	1.5	2.2	81.1	712	»	8.7	1.3	2.2	60.4
703	»	9.3	1.3	1.7	60.7	713	»	8.4	0.9	3.6	41.5
704	»	8.0	1.1	1.7	47.9	714	»	9.6	1.0	3.1	49.1
705	»	8.3	1.6	1.2	62.3	715	»	7.9	1.3	2.3	53.4
706	»	7.6	1.0	1.3	39.8	716	»	10.5	0.9	6.4	50.1
707	»	8.8	2.5	1.3	110.	717	»	8.6	1.6	2.0	68.6
708	»	7.8	1.9	2.3	82.7						

La prédominance des aliments ternaires reste uniformément accusée dans beaucoup de cas : notamment à Verviers, le premier rapport nutritif dépasse 1 : 9 et même 1 : 10.

La faiblesse de la ration d'albumine est générale : dans les Flandres, à peine 4 p. c. des ouvriers atteignent le taux fixé par ATWATER pour le travail dur.

Quant au rapport de l'albumine animale à l'albumine végétale, le type alimentaire des Flandres se rapproche beaucoup de celui de Gand par la prédominance de l'albumine animale ; à Verviers, au contraire, les ouvriers sont répartis en trois catégories sensiblement égales dont l'une se caractérise par le rapport type.

L'énergie potentielle reste, dans beaucoup de cas, sauf à Verviers, inférieure aux chiffres établis pour le travail dur.

### III. — MINEURS

TABLEAU D'ENSEMBLE

CENTRE	1 <sup>er</sup> rapport nutritif			Albumine-Kilo			2 <sup>d</sup> rapport nutritif			Calories-Kilo		
	— 1 : 7	1 : 7 à 8.9	1 : 9 et +	— 1 gr.	1 à 1.5	1.5 et +	— 1 : 1.8	1 : 1.8 à 2.1	+ 1 : 2.1	— 45	45 à 55	55 et +
	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
Environs de Liège . .	—	36.4	63.6	36.4	54.5	9.1	45.5	18.2	36.3	27.3	18.2	54.5
» Charleroi . .	—	33.3	66.7	28.6	66.6	4.8	33.3	23.8	42.9	23.8	42.9	33.3

Numéros	PROFESSION	1er Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo	Numéros	PROFESSION	1er Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo
ENVIRONS DE LIÈGE						ENVIRONS DE CHARLEROI					
438	Mineur	7.6	1.1	0.8	43.1	567	Mineur	10.8	0.7	1.8	35.1
439	»	9.7	1.3	0.9	59.7	568	»	9.2	1.0	1.5	46.4
440	»	8.0	1.1	2.2	43.6	569	»	7.8	1.2	1.4	46.
441	»	10.5	1.2	2.1	64.8	576	»	9.9	1.0	3.2	51.3
458	»	10.4	0.9	3.0	50.9	578	»	9.7	1.0	3.6	49.5
459	»	9.6	1.1	2.8	50.9	579	»	14.1	0.9	2.9	62.1
460	»	11.3	0.8	1.3	39.	580	»	8.9	1.1	2.4	47.3
461	»	8.8	1.3	1.2	55.9	581	»	9.7	0.5	0.5	24.7
462	»	7.9	1.6	3.0	59.2	582	»	9.5	1.3	2.8	62.6
463	»	10.0	0.8	5.4	52.4	583	»	8.7	0.8	1.9	35.4
464	»	10.8	0.9	1.2	56.2	584	»	9.0	1.0	1.7	45.6
						585	»	7.2	1.3	7.4	49.5
						586	»	9.9	1.0	4.8	48.6
						587	»	9.3	0.9	1.1	40.8
						588	»	11.4	1.1	2.1	59.4
						589	»	8.2	1.4	2.4	58.3
						590	»	9.2	1.4	1.8	64.3
						591	»	12.1	1.1	1.2	67.7
						592	»	8.7	1.2	1.8	51.5
						593	»	10.0	1.9	2.3	96.
						594	»	8.7	0.9	1.0	38.9

Les conclusions auxquelles conduit ce tableau diffèrent très peu des précédentes : forte prédominance des aliments ternaires ; faible quantité d'albumine ; prédominance absolue et non relative des aliments ternaires ; proportion relativement faible d'ouvriers disposant d'énergie potentielle correspondant à un travail très dur, comme celui des mineurs.

#### IV. — CARRIERS

Ces ouvriers se répartissent en deux régions correspondant l'une et l'autre à des centres soumis à des conditions semblables d'existence : les ouvriers du Brabant habitent des communes très rapprochées l'une de l'autre ; ceux du Luxembourg sont tous soumis au genre de vie plutôt rural de cette province.



Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo	Numéros	PROFESSION	1 <sup>er</sup> Rapport nutritif	Albumine-kilo	2 <sup>d</sup> Rapport nutritif	Calories-kilo
<b>QUENAST ET ENVIRONS</b>						895	Carrier	11.6	0.7	2.1	40.3
865	Carrier	12.4	0.9	4.9	54.1	896	»	8.6	1.0	0.9	44.1
866	»	10.4	1.0	2.8	51.9	897	»	9.9	1.8	1.5	84.7
867	»	8.9	1.4	1.9	60.5	898	»	13.3	0.8	3.1	56.1
868	»	9.9	1.4	1.3	69.1	899	»	8.5	1.2	2.0	51.2
869	»	7.6	1.0	1.7	37.1	901	»	8.9	1.2	1.2	54.3
870	»	14.6	0.9	2.7	64.1	902	»	11.4	0.6	1.5	33.5
871	»	12.0	0.9	1.8	52.8	903	»	10.0	2.3	5.1	111.7
872	»	7.7	1.0	2.5	50.4	904	»	11.4	1.5	1.3	83.1
873	»	9.3	2.5	2.4	113.1	905	»	9.6	1.2	1.4	59.1
874	»	10.6	1.1	3.3	60.8	906	»	9.7	1.6	2.0	79.4
875	»	7.0	1.8	1.3	64.3	907	»	12.4	1.1	1.6	70.2
876	»	9.4	0.6	1.5	27.8	908	»	9.8	1.2	2.2	57.1
877	»	10.4	1.1	2.0	56.6	909	»	10.9	1.1	2.5	62.3
878	»	12.9	1.0	2.9	58.2	910	»	9.7	1.4	1.2	66.
879	»	12.6	1.1	1.8	66.9	911	»	7.2	2.2	1.3	82.7
880	»	10.6	0.7	2.4	36.	912	»	8.8	1.1	1.5	50.7
881	»	10.4	1.1	2.9	60.5	<b>CAMPAGNES DU LUXEMBOURG</b>					
882	»	10.6	1.2	3.1	65.5	1003	Carrier	7.2	2.0	1.6	77.7
883	»	11.0	1.3	1.6	68.6	1004	»	7.2	1.2	2.7	40.5
884	»	7.5	1.6	1.2	63.6	1005	»	7.8	1.2	2.5	55.2
885	»	9.6	1.2	6.7	61.	1006	»	8.1	1.3	3.1	54.3
886	»	9.0	1.4	1.6	66.1	1007	»	8.5	0.9	1.9	38.7
887	»	9.6	1.1	2.4	51.1	1008	»	8.2	1.3	0.9	56.9
888	»	11.9	0.9	3.0	51.6	1009	»	7.7	1.2	1.6	48.
889	»	9.3	1.1	1.6	51.1	1011	»	8.1	1.4	1.8	56.8
890	»	13.4	1.5	1.1	77.4	1017	»	7.3	1.4	1.3	53.6
891	»	10.4	1.1	1.7	53.7	1020	»	8.0	1.2	1.5	52.5
892	»	10.6	1.2	2.5	62.	1025	»	8.4	2.0	3.0	90.6
893	»	10.0	1.9	1.1	82.1						
894	»	11.7	2.2	2.6	126.3						

TABLEAU D'ENSEMBLE

CENTRE	1 <sup>er</sup> rapport nutritif			Albumine-Kilo			2 <sup>d</sup> rapport nutritif			Calories-Kilo		
	— 1 : 7	1 : 7 à 8.9	1 : 9 et +	— 1 gr.	1 à 1.5	1.5 et +	— 1 : 1.8.	1 : 1.8 — 2.3	1 : 2.3 et +	— 45	45 à 55	55 et +
	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o	°/o
Quenast et environs . . .	21.3	25.3	53.4	19.1	57.4	23.5	42.8	20.5	36.7	12.8	23.4	63.8
Campagnes du Luxembourg.	100.0	—	—	81.8	—	18.2	52.0	20.0	28.0	18.2	36.4	45.4

Un coup d'œil jeté sur ce tableau montre combien chacun des groupes régionaux est marqué d'un cachet bien particulier : au point de vue du rapport des aliments ternaires aux aliments azotés, les ouvriers du Luxembourg se rapprochent beaucoup plus de la norme que ceux du Brabant ; par contre, ils témoignent d'une infériorité caractéristique quant à la ration d'albumine. Les traits



distinctifs de la formule alimentaire, quant au second rapport nutritif et à l'apport énergétique, sont les mêmes que ci-dessus.

La même conclusion ressort d'ailleurs d'un groupement d'ensemble des métiers d'après le caractère de leur travail :

Groupes professionnels		moins de 3050 calories	de 3050 à 4000 calories	plus de 4000 calories
		%	%	%
Métiers à travail musculaire	modéré (71 cas)	18 cas, soit 25.4	35 cas, soit 49.3	18 cas, soit 25.4
	dur (619 " )	193 " " 31.2	299 " " 48.3	127 " " 20.5
	très dur (375 " )	89 " " 23.7	151 " " 40.3	135 " " 36.

Il ressort sommairement de ce tableau :

1° Que la valeur énergétique de la ration n'augmente pas mais au contraire diminue en passant de la catégorie des métiers à travail musculaire modéré aux métiers à travail musculaire dur ;

2° Qu'elle augmente en passant à la catégorie du travail très dur.

\*  
\* \*

D'après les calculs qui précèdent, on peut se rendre compte que ce n'est pas la donnée physiologique du problème alimentaire, c'est-à-dire la réparation de la machine humaine, qui règle l'alimentation. En effet, si l'influence régulatrice que nous cherchons à mettre en évidence était la réparation de l'usure organique ou la rénovation des protoplasmes, les types alimentaires qui correspondent à un seul et même métier présenteraient à peu près les mêmes caractères quels que soient les centres industriels dans lesquels ces métiers s'exercent. On conçoit en effet que la production d'une même somme d'énergie actuelle dans un organisme ne peut être différente dans des régions différentes d'un même pays ; la loi de l'équivalence ne souffre aucune dérogation et un même effort de travail correspond nécessairement à une même dépense d'énergie quel que soit le lieu où la dépense se produit. Et cependant, l'examen détaillé des formules alimentaires des groupements ouvriers de même métier montre, à cet égard, de notables différences.



## § 8. — Conclusions d'ensemble

L'alimentation des ouvriers telle qu'elle apparaît d'après les résultats de notre enquête présente un ensemble de caractères qui impriment à la formule alimentaire un cachet particulier. Sans doute, il existe de région à région et, dans une même région, d'homme à homme de notables différences, mais il y a des caractères communs que nous allons faire ressortir.

I. — La caractéristique la plus frappante du mode d'alimentation de nos ouvriers réside dans la *prédominance indiscutable des aliments ternaires (graisses et hydrates de carbone)*. Il n'y a guère de cas qui fasse exception à cette règle générale. On constate, il est vrai, que tel groupement marque une prédilection évidente pour la graisse, tandis qu'un autre semble réserver ses préférences pour les hydrates de carbone. Toutefois, dans la mesure où elles se produisent, des variations de cet ordre n'ont que peu d'importance au regard de la physiologie, et, nous l'avons vu, les transgressions de la loi de proportionnalité entre les aliments ternaires n'entraînent aucune conséquence fâcheuse, ni immédiate ni lointaine. Ces petites modifications toute locales ne peuvent ébranler la signification de la caractéristique alimentaire générale.

II. — Un second fait se reproduit uniformément dans tous les cas observés ; *c'est la pauvreté de la ration d'albumine*. Il est incontestable que cette particularité alimentaire se lie, dans une certaine mesure, à la précédente, et l'on comprend sans peine que la proportion minime de la recette de l'albumine fasse paraître plus grande la proportion des aliments ternaires, puisque les chiffres qui l'établissent ne sont que l'expression d'un rapport.

III. — Il faut signaler en troisième lieu la *tendance qu'ont les ouvriers à augmenter la proportion de l'albumine animale dans la ration journalière*.

Quoi qu'il en soit, ce mode anormal de s'alimenter n'est pas sans présenter de sérieux inconvénients. Au point de vue de l'hygiène, il n'est pas douteux que la pauvreté de la recette d'albumine peut avoir une influence nocive sur laquelle il serait superflu d'insister ici. Au point de vue économique, on ne peut oublier davantage que la substitution de la graisse aux hydrates de carbone constitue une faute alimentaire.



Il y a assurément quelque difficulté à tirer une déduction ferme de ces données. La vie sociale, le milieu, les circonstances ordinaires de la vie matérielle ne sont pas sans exercer leur influence à cet égard et il serait difficile de faire le départ de ce qui revient aux tendances de l'homme, et de ce qui dépend de l'action de l'ambiance. L'analyse sociologique éclairera cet aspect de la question.

En somme, d'une part, l'alimentation ouvrière fait une place insuffisante à la consommation de l'albumine, abstraction faite de la provenance. D'autre part, dans cet apport trop réduit d'albumine, la place occupée par l'albumine animale est *relativement* trop importante.

IV. — L'enquête démontre que, dans un peu plus du tiers des cas, *l'apport d'énergie potentielle ne correspond pas à la pratique du travail dur*, exigé cependant par l'exercice du métier.

Parmi ces ouvriers, le plus grand nombre dispose d'une somme d'énergie qui correspond tout au plus à la puissance dynamique que l'exercice d'un travail modéré réclame.

Il est assurément malaisé de déterminer quel est le métier que l'on peut considérer comme étant un dur métier ; la démarcation est difficile à établir, mais il apparaît cependant que la plupart des métiers considérés dans notre enquête doivent être rangés sous cette rubrique. En effet, si nul ne doute que le travail des carriers ou celui des mineurs ne soit un dur ou un très dur travail, on peut hésiter en ce qui concerne d'autres métiers comme celui des tisserands à la machine par exemple. Il y aurait lieu toutefois de tenir compte également du nombre d'heures de travail.

D'ailleurs, les ouvriers dont la recette n'atteint pas la limite de 45 calories par kilogramme définie par RUBNER et ATWATER n'appartiennent pas à un seul genre de métier ; ils se répartissent dans tous les métiers d'une façon variable. Cette catégorie d'ouvriers représente donc, soit des hommes dont l'effort de travail est moindre, ce qui est peu vraisemblable, soit des individus chez lesquels l'économie de l'effort aurait atteint un tel degré de perfection qu'ils réduiraient à un minimum extraordinaire les dépenses parasites, qui se produisent dans l'exécution d'un travail quelconque. Mais il existe une troisième hypothèse : c'est que la quantité d'énergie disponible serait moindre qu'elle devrait être ; sans travailler à perte, ces organismes seraient dans un strict état d'équilibre, les mettant à la merci du moindre imprévu et ne leur permettant pas d'économiser la moindre énergie.



V. — Une cinquième conclusion s'impose. Ce n'est pas la donnée physiologique du problème alimentaire, j'entends, *ce n'est pas la nécessité de la réparation de la machine qui est la déterminante de la ration alimentaire.*

Les ouvriers des divers métiers ne proportionnent pas leur alimentation à la dépense de force dans l'exercice de leur profession.

Il appartiendra à l'analyse sociologique de rechercher quels sont, dans ces conditions, les déterminants de la ration alimentaire dans la population ouvrière.

En attendant, il sera permis de formuler cette conclusion finale : de quelque côté que l'on se tourne, que l'on envisage les données fournies par l'enquête, ou celles plus précises du contrôle analytique, *l'alimentation ouvrière paraît fautive, mal comprise, mal adaptée au but physiologique auquel elle doit répondre, et généralement insuffisante*, — si on la compare aux données fournies par l'observation de l'alimentation dans d'autres milieux.

### § 9. — Contrôle direct de l'enquête

Ainsi qu'il a été dit précédemment (voir p. 14), des recherches directes ont été instituées pour vérifier les résultats physiologiques apportés par l'enquête indirecte.

D'abord, au sujet des trois approximations sur lesquelles est basé le procédé direct (voir pp. 7 à 12), diverses expériences ont été faites en vue d'en contrôler le degré de précision.

*1<sup>re</sup> Approximation.* — VANDEWEYER a, dans mon laboratoire, étudié le déchet culinaire de certaines denrées : on trouvera ci-après quelques-uns des résultats obtenus rapprochés de ceux publiés par ATWATER.

NATURE DE LA DENRÉE	VANDEWEYER	ATWATER
Choux fleur . . . . .	35.4 %	—
„ de Bruxelles . . . . .	12.5	61. 8 %
Chicorée . . . . .	3.00 à 6.90	—
Cervelas . . . . .	0.9 à 2.6	2.2 — 7.0
Côte de porc . . . . .	9.8	18.1 en moyenne
Hareng saur . . . . .	28.5	44.4 „
Fromage de Hollande . . . . .	6.3 à 17.7	—

VANDEWEYER : *Note sur la composition des denrées alimentaires en Belgique.* Passim. —  
 ATWATER : *The chemical composition of american food materials.* Passim.



Ces exemples démontrent combien la supputation de la perte résultant du déchet est aléatoire : il suffit pour s'en convaincre de songer par exemple à l'état de fraîcheur des aliments végétaux : sont-ils frais, le déchet constitué par les feuilles extérieures dures est modéré : à mesure que la denrée est moins fraîche, les feuilles extérieures se flétrissent et doivent être rejetées : il en va de même pour les fromages, pour les charcuteries etc.

*2<sup>e</sup> Approximation.* — De même, la composition chimique d'un assez grand nombre de produits alimentaires a été déterminée par VANDEWEYER. Les chiffres auxquels il est arrivé sont mis ci-dessous en regard de ceux d'autres auteurs :

NATURE DE LA DENRÉE	ALBUMINE			GRAISSE			HYDRATES DE CARBONE		
	VANDEWEYER	ATWATER	KOENIG	VANDEWEYER	ATWATER	KOENIG	VANDEWEYER	ATWATER	KOENIG
Pain blanc moyen de ménage . . .	8.55	9.1	6.81	1.74	1.6	0.54	49.96	53.3	58.11
Pain français . . .	9.30	8.5	—	1.10	2.5	—	66.23	55.7	—
Farine de froment 00 . . .	12.71	11.4	10.68	1.31	1.0	1.13	76.45	75.1	74.69
Macaroni . . .	13.65	13.4	10.98	0.43	0.9	0.45	72.56	74.1	76.82
Chou-fleur . . .	4.39	—	2.48	0.97	—	0.34	3.90	—	5.46
Cote de porc . . .	19.00	18.50	18.3	17.55	22.2	25.62	0	0	0
Fromage de Hollande . . .	28.86	37.1	28.33	—	17.7	26.46	—	0	3.22

On voit que non-seulement la composition des denrées varie de pays à pays, mais encore dans le même pays, dans la même région, dans la même ville. D'autre part, l'industrie fabrique un grand nombre de produits alimentaires : conserves, salaisons, produits fumés, etc. ; or, chaque industriel a ses procédés particuliers de préparation, et il en résulte que les denrées qu'ils fabriquent renferment une proportion variable des principes nutritifs.

*3<sup>e</sup> Approximation.* — Il est probable que l'échelle de réduction dont nous avons exposé le principe (voir p. 11) ne s'applique pas également bien à tous les cas.

Les facteurs de réduction sont basés en partie sur des suppositions arbitraires et en partie sur des données expérimentales rigoureuses, telles que la progression de la hauteur de la taille et du poids avec l'âge.

Il n'est pas douteux que ces coefficients ont une certaine valeur ; ils sont cependant sujets à révision ainsi qu'ATWATER le reconnaît lui même. Sans



doute, ils permettent d'isoler objectivement un individu donné du milieu dans lequel il vit, si toutes les personnes qui constituent le ménage exercent le même travail. C'est l'indispensable réparation organique qui seule doit régler la quantité de nourriture nécessaire, et, si tous les membres d'un ménage ont exercé le même travail, on peut admettre qu'ils prélèveront sur le fonds alimentaire commun une quantité de nourriture correspondante à leur dépense. Dans cette mesure, entourée de cette restriction, il est hors de doute que la formule de réduction que nous avons employée à l'exemple d'ATWATER puisse fournir des données sûres. Mais dira-t-on que la femme d'un ouvrier qui se livre à un dur travail musculaire, et qui fait face à une grande dépense d'énergie potentielle doit avoir nécessairement une puissance consommatrice équivalente à 0.8 de celle de son mari, si elle-même n'est pas astreinte à un travail musculaire intense? et réduira-t-on aux 8/10 de la ration d'un homme, qui exerce une profession sédentaire d'où la force est exclue, la quantité de nourriture qu'il faudra à sa femme si celle-ci se livre à un fatigant labeur? Sans doute, on nous objectera que la loi du nombre aplanit ces petites difficultés particulières et que des cas semblables sont exceptionnels. Nous pensons, au contraire, que ces exemples expriment la grande majorité des cas, et que l'on n'est nullement fondé à admettre a priori que la femme d'un puddleur, ou celle d'un débardeur livre un travail comparable à celui que le mari fournit.

Je pense donc que la tentative que l'on a faite d'objectiver l'individu est encore incomplète, et que la donnée reste vicieuse.

J'ai expérimentalement contrôlé ces données : dans 4 expériences, les sujets ont pesé directement les aliments ingérés par chacun d'eux. Les trois premières expériences ont porté sur une période de 6 jours; la quatrième sur cinq périodes de 6 jours.

1 <sup>re</sup> EXPÉRIENCE				2 <sup>me</sup> EXPÉRIENCE				3 <sup>me</sup> EXPÉRIENCE			
SUJETS	TOTAL ALIMENTAIRE	COEFFICIENTS D'ATWATER	COEFFICIENTS OBSERVÉS	SUJETS	TOTAL ALIMENTAIRE	COEFFICIENTS D'ATWATER	COEFFICIENTS OBSERVÉS	SUJETS	TOTAL ALIMENTAIRE	COEFFICIENTS D'ATWATER	COEFFICIENTS OBSERVÉS
Père	6775	1	1	Père	7605	1	1	Père	13251	1	1
Mère	6296	0.8	0.93	Mère	6120	0.8	0.8	Mère	11433	0.8	0.86
Enfant de 9 ans	4739	0.5	0.7	Enfant de 9 ans	5765	0.5	0.75	Servante	12463	0.8	0.94
Enfant de 7 ans	4187	0.5	0.6					Servante	9388	0.8	0.71
								Enfant de 7 ans	9218	0.5	0.70
TOTAL	.....	2.8	3.23	TOTAL	.....	2.3	2.55	Enfant de 6 ans	9778	0.5	0.74
								TOTAL	.....	4.4	4.95



Dans la dernière expérience, les coefficients observés deviennent, si l'on défalque les boissons : 1, 0.90, 0.91, 0.89, 0.65, 0.70, et le total 5.05.

Quant à la 4<sup>e</sup> expérience, elle se présente comme suit :

	TOTAL ALIMENTAIRE		PART DE LA FEMME D'APRÈS	
	DU MARI	DE LA FEMME	ATWATER	L'OBSERVATION
1 <sup>re</sup> période	12360	10962	0.8	0.89
2 <sup>me</sup> "	12931	10826	"	0.84
3 <sup>me</sup> "	13631	12180	"	0.90
4 <sup>me</sup> "	12373	10721	"	0.87
5 <sup>me</sup> "	13611	11808	"	0.81

Selon ATWATER, les deux personnes étudiées auraient représenté un total de 1.8 ; d'après l'observation, le total réel serait de 1.87. La nourriture consommée par elles pendant les 30 jours de l'observation aurait suffi à nourrir le mari pendant 54 jours selon ATWATER et pendant 56.1 jours d'après les résultats observés.

Les prélèvements alimentaires des enfants concourent à fausser encore davantage la valeur du coefficient de réduction :

En effet, le même ménage pris au complet pendant une période de 6 jours fournit les chiffres suivants.

SUJETS	TOTAL ALIMENTAIRE	COEFFICIENT D'ATWATER	COEFFICIENT RÉEL	COEFFICIENT DÉFALCATION FAITE DES BOISSONS
Mari . . . . .	13.251.5	1.	1.	1.
Femme . . . . .	11.433.0	0.8	0.86	0.90
Servante 32 ans . . . . .	12.463.0	0.8	0.94	0.91
" 19 ans . . . . .	9.388.0	0.8	0.70	0.89
Fils 7 ans . . . . .	9.218.0	0.5	0.70	0.65
Fils 6 ans . . . . .	9.778.0	0.5	0.74	0.70
		4.4 (total)	4.95 (total)	5.05 (total)

La consommation alimentaire de ce ménage correspond à celle d'un homme pendant 24.4 jours si l'on se sert du coefficient d'ATWATER, tandis qu'elle correspond en réalité à l'alimentation d'un homme pendant 29.7 jours.

Ainsi, des écarts existent pour les trois bases d'approximation, quelles que soient les précautions dont l'expérimentateur s'entoure.



Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'en établissant une comparaison entre l'alimentation d'un certain nombre d'ouvriers étudiés d'une part par l'enquête indirecte et, d'autre part, par une analyse directe portant sur la même période, les divergences soient parfois très accusées.

MUNK, critiquant les recherches de VOIT affirmait que les résultats du procédé indirect devaient nécessairement s'écarter de 50 à 60 % de ceux fournis par l'analyse directe. S'il devait en être ainsi, on devrait définitivement renoncer aux enquêtes indirectes.

Or, nos résultats témoignent de divergences beaucoup plus réduites. Dans les cas les plus défavorables, la différence dans l'apport énergétique n'est pas supérieure à 22 %, et dans la plupart des cas, elle se tient aux environs de 10 %.

Voici quelques chiffres à cet égard :

ÉNERGIE POTENTIELLE		DIFFÉRENCE
CALCULÉE	OBSERVÉE	
3339.0	2993.1	— 345.9
3272.7	2665.8	— 606.9
2781.6	2653.8	— 127.8
2780.3	2762.3	— 18.0
3295.2	3207.7	— 87.5
3534.0	2983.0	— 551.0
3693.0	3940.7	+ 247.7
3260.0	2890.4	+ 369.6
3971.0	3634.8	— 336.2

Il semble donc bien que toutes les précautions prises au cours de l'enquête pour objectiver autant que possible la ration des ouvriers observés ont abouti à rapprocher de très près les conditions du calcul de celles de la réalité.

Au surplus, dans un problème comme celui qui nous occupe, ce n'est pas tant la valeur absolue des choses qui importe, que leur valeur relative d'ensemble. Il sera donc intéressant de rechercher si les caractéristiques générales de l'alimentation ouvrière, telles qu'elles ont résulté de l'enquête indirecte, se retrouvent dans les individus soumis à l'analyse directe.

Nous allons d'abord exposer sommairement l'organisation de cette analyse.



## ORGANISATION DU CONTRÔLE DIRECT

L'étude expérimentale de l'alimentation de l'homme nécessite les données suivantes :

1° La détermination exacte de la quantité d'albumine, de graisse et d'hydrates de carbone que la nourriture contient. C'est en réalité la connaissance de la valeur nutritive « offerte » à l'individu.

2° La détermination quantitative de l'albumine, de la graisse et des hydrates de carbone contenus dans les matières fécales. Cette valeur exprime le déchet intestinal perdu pour l'individu ; cette valeur diminue nécessairement l'apport nutritif.

L'apport nutritif *réel* s'exprime donc en soustrayant des aliments « offerts » les principes nutritifs contenus dans le déchet intestinal et qui sont perdus pour l'organisme.

3° L'analyse de l'urine et principalement la détermination de l'azote qu'elle contient. Cette détermination permet de mesurer la grandeur du catabolisme de l'albumine : on sait en effet que les déchets azotés de la désintégration de l'albumine s'éliminent par l'urine à l'exclusion de toute autre voie. La perte d'azote urinaire nous permet donc de définir l'importance de la destruction de l'albumine dans l'organisme, et de déterminer si l'apport nutritif réel suffit à couvrir la perte quotidienne.

On conçoit que la moindre faute dans la récolte des produits pèse sur les résultats de l'expérience. Les expérimentateurs prennent en général la précaution de recueillir eux-mêmes tous les échantillons des produits destinés à l'analyse, afin d'échapper aux erreurs de cet ordre. La recherche y gagne incontestablement en précision, pourtant cette manière de procéder ne va pas sans inconvénients ; elle restreint inévitablement le champ de l'observation, car elle force l'expérimentateur à dépenser beaucoup de temps à des opérations, que des personnes de confiance peuvent réaliser tout aussi correctement qu'il pourrait le faire lui-même ; de plus, elle nécessite le transport du sujet en expérience dans le laboratoire, et par le fait même du changement apporté à la manière habituelle de vivre, elle exerce sur la nutrition une influence, dont l'importance n'a pas encore été déterminée avec exactitude.

Nous avons tenté d'organiser une enquête directe sans modifier en rien ni les habitudes ni le genre de vie des ouvriers en expérience, de telle sorte que nous puissions, en quelque sorte, saisir sur le vif le tableau de leur nutrition sans que des influences étrangères le puissent impressionner d'une façon quelconque.



Dans ce but, nous avons fait choix de 33 ouvriers auxquels nous avons montré toute la difficulté du problème que nous nous proposons d'étudier ; nous leur avons exposé, en quelques leçons, les exigences et l'utilité de l'expérimentation directe sans rien leur cacher des difficultés d'une semblable recherche, ni des erreurs qui résulteraient nécessairement d'une faute quelconque dans la récolte des produits destinés à l'analyse.

Il fallait, en effet, pour que nous pussions réunir un nombre suffisant de faits, que chacun des individus en expérience se substituât à l'expérimentateur, et qu'il fit lui-même la récolte d'une partie aliquote de tous les mets qu'il consommerait pendant toute la durée de l'expérience. Il récoltait aussi chaque jour les matières fécales, ainsi que la totalité des urines émises pendant les 24 heures.

Nous avons prolongé cette étude pendant six jours pour chacun des sujets, afin que les petites erreurs qui auraient pu se produire puissent s'annuler, et afin surtout que les données de chaque jour puissent, en quelque sorte, servir de moyen de contrôle. Nous avons établi le tableau alimentaire de chaque individu en faisant la moyenne des six journées d'expérience.

Nous assurons la propreté des récipients destinés à la récolte des différents produits en fournissant chaque jour, au domicile de chacun des ouvriers en expérience, tout le matériel nécessaire, à savoir :

- 1° un récipient émaillé d'une forme spéciale pour les aliments ;
- 2° un récipient émaillé d'une autre forme pour les matières fécales ;
- 3° une grande bouteille soigneusement désinfectée et destinée à la récolte de l'urine émise à domicile ;
- 4° un bidon émaillé destiné à recueillir l'urine émise pendant la journée.

Un employé de confiance remplaçait chaque jour les récipients qui avaient été utilisés et les transportait au laboratoire. Un aide inscrivait à mesure toutes les données utiles à l'analyse.

Chacun des ouvriers avait reçu une balance dont la sensibilité avait été contrôlée, et un jeu de poids, ainsi que des éprouvettes graduées destinées à mesurer les boissons consommées.

Ce serait dépasser les limites de ce travail que de rapporter le détail des opérations analytiques, nous les avons exposées dans une autre publication. Il est cependant utile de donner quelques éclaircissements sur les points principaux de cette recherche.



A. — *Récolte des aliments.*

Chaque espèce d'aliments consommés doit figurer dans l'échantillon destiné à l'analyse. Il ne suffit pas cependant que tous les aliments s'y trouvent représentés : il faut, pour que l'échantillon soit l'image réelle de la consommation journalière, que chacun des mets, boissons comprises, y figure en de justes proportions. Il nous a paru que le moyen le plus simple consistait à prélever le 1/10 en poids de chacun des mets consommés. Mange-t-on 100 grs de viande et 200 grammes de pommes de terre aux légumes, on prélève respectivement 10 grs et 20 grammes pour l'analyse. Tous ces échantillons réunis représentent la 1/10<sup>e</sup> partie de la consommation alimentaire totale du sujet en expérience et donnent aux analystes une représentation fidèle de la nourriture consommée. L'analyse porte sur cette masse hétérogène ; on y détermine : 1° la quantité d'albumine par l'azote qu'elle contient ; 2° la graisse, 3° les hydrates de carbone, 4° les cendres, 5° l'eau. L'alcool des boissons nécessitait un dosage spécial.

B. — *Récolte des matières fécales.*

Il faut attacher la plus grande attention à la récolte complète des matières fécales.

Cette considération nous a fait exclure de l'expérience tous les ouvriers dont les selles n'étaient pas parfaitement régulières, et qui auraient pu par cette irrégularité, déterminer certaines pertes inévitables et altérer toute la signification de l'expérience. La précaution est cependant insuffisante : on sait que les résidus alimentaires séjournent pendant un temps assez prolongé dans le tractus intestinal, et que les fèces émises un jour ne constituent pas le résidu de la veille, mais le plus souvent celui de l'avant-veille ou un mélange des deux. Si l'on veut apporter quelque précision dans la recherche, il faut donc délimiter les matières fécales. Dans ce but, on fait ingérer au sujet en expérience une certaine quantité de charbon animal sous forme d'émulsion médicamenteuse. Celui-ci consommé au début du 1<sup>er</sup> repas de la période expérimentale colore les selles en noir et permet d'exclure de l'analyse les fèces non colorées et qui ne correspondent pas à la période d'observation. A la fin du dernier repas de la période d'observation l'ingestion nouvelle du même agent permet de reconnaître avec sûreté la fin de l'expérience.

C. — *Récolte de l'urine.*

Nous ne pouvons pas garantir que, pendant les six jours de l'observation, la totalité de l'urine nous ait été remise dans chacun des cas ; malgré toutes les recommandations et malgré toute la bonne volonté que nous avons rencontrée



chez les ouvriers qui s'étaient offerts à nos expériences, il est possible que parfois une portion de l'urine ait été perdue.

Rien ne nous prouve du reste qu'il en ait été ainsi dans aucun des cas, mais c'est une possibilité dont il faut tenir compte.

Cette éventualité est de la plus haute importance car la composition chimique de l'urine varie constamment; les repas l'influencent. Les plus anciens observateurs avaient signalé ces variations, et l'on comprend que la perte d'une portion même minime de l'urine peut compromettre toute la signification de l'interprétation de l'expérience, si la portion perdue correspond par exemple à un moment où l'urine renferme une plus forte proportion de produits de déchets.

\*  
\* \*

Les résultats de cette analyse directe sont groupés dans le tableau ci-après.

NUMÉROS	NOM	PROFESSION	AGE	TAILLE	POIDS (en kilogs)
1	D *	Bronzier	29	1.70	69.5
2	Van B.	Polisseur sur métaux	32	1.62	
3	M.	Bronzier	27		
4	Fl.	Tourneur en bronze	47	1.68	69
5	S.	Chaudronnier	27	1.69	72
6	C.	Mécanicien de précision	27	1.68	65
7	G.	Bronzier	45	1.63	85
8	R.	Mécanicien précision	27	1.69	57
9	D.	Sculpteur en bois	34	1.60	59
10	F.	"	34	1.60	
11	B.	"	30	1.64	61
12	R.	Cordonnier	25	1.60	57
13	L. **	Chocolatier	27	1.69	57.5
14	Fl.	Tourneur en bois	78	1.70	57
15	B.	Chef coupeur	1	1.62	79
16	v. L.	Limeur	23	1.75	95
17	R.	Tapissier-garnisseur	25		
18	G.	Bronzier	18	1.67	63
19	L.	Tourneur en bois	40	1.62	76
20	H.	Tailleur	39	1.66	62
21	Q. *	Ciseleur	21	1.60	55
22	C.	Sculpteur en bois	29	1.70	65
23	B. *	"	26	1.62	58
24	v. P.	Ajusteur	53	1.68	69
25	v. P.	Outilleur	18	1.66	63
26	H. *	Bronzier	29	1.63	68
27	H. *	"	26	1.58	60
28	C.	Teinturier	44	1.74	73
29	T.	Tourneur	46	1.71	73
30	K.	Métallurgiste	31	1.65	73
31	T. *	Typographe	36	1.56	64.5
32	V.	"	42	1.64	57
33	B.	"	50	1.70	83

\* Les noms marqués d'un astérisque sont ceux des individus dont le poids a diminué.

\*\* Les deux astérisques indiquent l'augmentation de poids. — Les autres individus n'ont pas été pesés deux fois.

Commentons brièvement ces résultats.

1. *Recette d'albumine.* — Dans 6 cas seulement sur 33, la ration d'albumine répond aux exigences d'un travail modéré si l'on se rapporte aux normes d'ATWATER, MUNK, PFLUGER et BLEIBTREU. Pour tous les autres, elle est inférieure au taux d'un travail léger, et même pour 15 d'entre eux, au taux de repos.

Mais il importe de préciser davantage les chiffres en les rapportant à l'unité de poids du corps : tel est l'objet de ce tableau où les individus sont rangés par ordre croissant de la quantité d'albumine par kilog :

N 15 — 0.91	N 13 — 1.21	N 25 — 1.32	N 7 — 1.41	N 6 — 1.60
" 24 — 1.09	" 20 — 1.22	" 5 — 1.35	" 8 — 1.41	" 4 — 1.65
" 9 — 1.10	" 28 — 1.23	" 30 — 1.35	" 32 — 1.42	" 14 — 1.66
" 16 — 1.16	" 12 — 1.25	" 26 — 1.37	" 18 — 1.43	" 29 — 1.91
" 33 — 1.17	" 19 — 1.25	" 1 — 1.40	" 11 — 1.54	" 22 — 2.02
" 23 — 1.19	" 31 — 1.31	" 27 — 1.40	" 21 — 1.56	



RECETTE BRUTE				COEFFICIENT D'UTILISATION %				RECETTE NETTE			
ALBUMINE	GRAISSE	HYDROCARBONÉS	ÉNERGIE POTENTIELLE	ALBUMINE	GRAISSE	HYDROCARBONÉS	ÉNERGIE	ALBUMINE	GRAISSE	HYDROCARBONÉS	ÉNERGIE
103.05	115.96	326.59	2898.8	97.6	96.8	97.4	96.9	97.47	112.32	318.09	2805.0
113.94	78.63	430.47	3026.9	87.3	95.4	97.7	95.6	99.88	75.00	420.67	2890.4
109.25	124.09	572.22	4021.8	92.6	98.3	98.9	98.0	101.06	121.92	566.30	3940.7
122.25	80.12	429.87	3074.9	93.2	95.5	98.8	97.0	113.94	76.52	424.70	2983.0
110.75	72.96	413.19	2848.7	88.4	95.4	97.8	95.7	97.88	69.62	404.08	2762.1
113.63	124.63	385.79	3272.3	93.3	97.3	98.7	97.6	106.00	121.20	380.59	3170.0
136.56	113.20	465.16	3595.6	88.3	94.4	98.1	95.5	120.50	106.90	457.23	3432.1
105.44	150.44	315.20	3185.8	87.4	86.6	97.9	92.9	92.06	130.29	308.67	2911.1
73.81	91.49	315.81	2495.5	88.3	95.8	98.4	96.3	65.19	87.83	310.77	2402.4
103.81	126.35	391.53	3269.7	90.4	95.8	97.5	95.9	93.88	121.00	381.57	3133.4
103.00	121.84	269.15	2719.3	91.6	96.1	98.2	96.4	94.31	117.06	264.00	2610.7
83.38	104.85	334.29	2740.3	90.8	94.3	97.4	94.8	71.44	98.91	325.58	2559.2
82.25	77.61	309.56	2381.1	89.9	92.2	98.2	94.4	69.62	71.56	304.00	2240.7
106.19	102.54	469.29	3378.3	89.2	90.1	98.7	92.0	94.75	92.34	463.28	3207.7
85.94	98.40	191.32	2096.9	83.1	92.9	97.1	92.7	71.50	91.37	185.68	1943.9
133.31	136.72	502.38	3955.5	83.3	91.9	94.3	92.2	110.99	125.66	473.58	3634.8
78.19	84.72	265.25	2241.3	83.9	91.6	96.8	92.9	64.63	77.63	256.63	2079.0
103.12	85.59	447.80	3116.6	87.8	94.6	98.2	95.9	90.56	80.96	439.88	2993.1
108.00	132.32	385.89	3320.3	88.0	95.8	97.9	95.8	95.06	126.80	377.58	3177.0
86.81	95.27	303.49	2537.2	87.0	94.9	98.3	95.5	75.50	90.44	298.15	2419.6
100.06	103.36	333.24	2795.2	88.9	95.3	97.5	95.5	89.00	98.53	324.86	2665.8
150.69	111.75	397.49	3363.6	87.1	91.1	98.5	94.1	131.25	101.80	391.66	3160.1
88.44	127.72	525.36	3769.8	92.2	94.1	97.4	94.5	69.33	120.20	511.81	3559.2
86.50	92.76	302.63	2508.7	87.2	95.9	97.8	95.3	75.38	88.97	295.86	2595.8
89.94	93.06	438.05	3088.8	92.2	95.5	98.6	92.8	82.88	88.66	431.74	2989.7
110.47	99.79	339.23	2832.1	84.6	92.8	97.5	93.8	93.49	92.56	330.76	2653.8
100.83	110.90	345.11	2918.2	84.9	94.8	97.5	94.7	85.63	105.15	336.67	2762.3
108.06	125.31	668.60	4428.1	84.2	94.9	98.6	96.2	90.94	118.96	659.37	4254.4
150.30	133.40	704.10	4837.3	92.8	96.5	98.9	97.6	139.48	129.77	696.10	4684.7
109.60	128.43	421.4	3438.0	90.7	96.5	98.5	96.7	99.40	123.90	414.90	3323.8
97.30	84.50	292.7	2437.1	87.3	93.6	97.6	95.0	85.00	78.95	285.70	2301.7
90.17	91.17	345.2	2686.8	90.0	94.3	98.6	96.1	81.10	86.00	340.40	2577.6
107.70	74.40	324.0	2517.9	90.7	95.5	98.2	96.1	97.67	71.07	318.13	2418.5

Cette façon de présenter les résultats modifie assurément le classement des individus, mais elle ne change rien au fait que les chiffres absolus avaient mis en évidence. La recette relative d'albumine est aussi basse que la recette absolue. On ne doit d'ailleurs pas perdre de vue qu'il s'agit ici d'ouvriers travaillant 10 1/2 à 11 heures par jour.

Il n'est pas sans intérêt de rechercher quelle est la part d'intervention de l'albumine dans l'apport énergétique total. Cette recherche permet de saisir l'existence de fautes alimentaires qui résulteraient d'un choix peu judicieux des substances alimentaires : elle permet de comprendre si un homme mange peu d'albumine, parce qu'il est petit mangeur ou bien parce qu'il écarte systématiquement ce genre d'aliment.

Dans le cas où la consommation de l'albumine est réduite à son taux le plus bas, que ce soit par répugnance, par insuffisance de ressources, ou par suite d'une autre cause, l'apport énergétique de l'albumine ne représentera qu'une fraction minime de l'apport énergétique total. L'apport énergétique total reste néanmoins à son taux habituel, car les nécessités de la vie sont impérieuses et ne souffrent pas de dérogation durable.



Si l'apport énergétique de l'albumine correspond aux normes types ou les dépasse, la part de l'albumine dans la recette d'énergie s'accroît.

‰ DE L'ALBUMINE DANS L'APPORT ÉNERGÉTIQUE TOTAL

N° 1 — 15.2	N° 7 — 14.3	N° 13 — 12.7	N° 19 — 12.0	N° 25 — 11.8	N° 31 — 14.6
" 2 — 14.1	" 8 — 12.9	" 14 — 12.4	" 20 — 11.9	" 26 — 12.9	" 32 — 13.0
" 3 — 10.5	" 9 — 10.4	" 15 — 15.5	" 21 — 13.9	" 27 — 12.6	" 33 — 16.4
" 4 — 15.7	" 10 — 12.6	" 16 — 12.3	" 22 — 17.4	" 28 — 8.8	
" 5 — 14.3	" 11 — 13.8	" 17 — 13.1	" 23 — 8.1	" 29 — 12.2	
" 6 — 14.0	" 12 — 11.5	" 18 — 12.7	" 24 — 12.3	" 30 — 12.4	

Il est visible que, les nos 3, 9, 25, 28 étant mis à part, toutes ces rations respectent la proportion suivant laquelle il convient d'associer les diverses catégories d'aliments. De même aux Etats-Unis, ATWATER a trouvé des rapports moyens de 12 à 13.3 ‰. Les ouvriers observés dans l'enquête ne se caractérisent donc pas par un déséquilibre de la ration alimentaire, mais par une faiblesse générale de la consommation alimentaire.

Toutes les données qui précèdent nous ont permis d'établir la recette nette d'albumine ; il nous reste à en établir la perte, c'est-à-dire à définir la quantité d'albumine que le fonctionnement vital détruit chaque jour. L'analyse de l'urine nous permet de mesurer en quelque sorte la grandeur du catabolisme de l'albumine, car le rein est pratiquement la seule voie d'élimination des produits qui résultent de l'écroulement de la molécule albuminoïde. Par l'azote que l'urine contient, nous pouvons connaître l'albumine qui y correspond et mesurer ainsi la proportion d'albumine détruite par le jeu des organes.

La comparaison de ces deux termes, l'albumine reçue et l'albumine détruite, nous permet d'établir ce que les physiologistes appellent le bilan d'azote. La recette dépasse-t-elle la dépense, le bilan se solde par un boni ; l'organisme retient de l'azote et augmente son avoir substantiel ; si, au contraire, le catabolisme l'emporte sur la recette, le bilan se solde en déficit ; l'organisme y met du sien, et diminue son avoir substantiel ; si les deux quantités s'équilibrent exactement, l'organisme réalise cet état idéal que l'on nomme l'équilibre d'azote.

Réserves faites sur les chances d'erreur que nous avons signalées plus haut (p. 117) quant à la récolte des urines, les chiffres s'établissent comme suit :



Numéro du sujet	Recette nette de l'azote	Dépense nette de l'azote	Bilan d'azote (1)	Numéro du sujet	Recette nette de l'azote	Dépense nette de l'azote	Bilan d'azote (1)
1	15.47	14.67	+ 0.80	17	10.34	10.12	+ 0.22
2	16.00	14.92	+ 1.08	18	14.49	10.81	+ 3.68
3	16.17	12.19	+ 3.98	19	15.19	11.98	+ 3.21
4	18.23	15.33	+ 2.90	20	12.08	12.49	— 0.41
5	15.66	11.28	+ 4.38	21	14.24	15.75	— 1.51
6	16.96	16.13	+ 0.83	22	21.00	16.79	+ 4.21
7	18.28	17.33	+ 0.95	23	11.10	7.72	+ 3.38
8	14.73	15.73	— 1.00	24	12.06	14.19	— 2.13
9	10.43	9.83	+ 0.60	25	13.26	12.13	+ 1.13
10	15.02	10.98	+ 4.04	26	14.96	14.30	+ 0.66
11	15.09	12.98	+ 2.11	27	13.70	12.25	+ 1.45
12	11.43	11.03	+ 0.40	28	14.55	13.55	+ 1.00
13	11.14	12.62	— 1.48	29	22.32	6.88	
14	14.16	11.42	+ 2.74	30	15.80	10.80	+ 5.00
15	11.44	14.92	— 3.48	31	13.59	12.40	+ 1.19
16	17.76	17.06	+ 0.70	32	13.00	11.94	+ 1.04
				33	15.70	13.62	+ 2.08

Si l'on examine le bilan d'azote des ouvriers, on constate que la plupart d'entre eux défendent leur équilibre d'azote, qu'un certain nombre même accumulent de l'azote et enrichissent leur organisme ; un petit nombre seulement inscrivent un déficit variable.

Cette constatation serait de la plus grande importance, si l'on pouvait affirmer avec certitude qu'aucune erreur n'en diminue la portée.

2. *La graisse et les hydrates de carbone.* — Les graisses sont largement représentées dans les formules alimentaires observées. Dans aucun cas, la quantité de graisses n'est inférieure à 65 grammes. Les nos 5, 33, 13, 2, 4, 17, 31, 18, 32, 9, 25, 24 se tiennent dans le voisinage de 80 grammes ; les nos 20, 15, 14, 26, 21, 12, 22, 17, 7 restent autour de 100 grammes. Le tiers des ouvriers consomment plus de 110 grammes ; la ration maxima étant de 130, 29 grammes.

(1) Le signe + indique l'existence d'un boni moyen, indiqué par les chiffres qui le suivent. Le signe — signale un déficit.



Ces derniers chiffres ne dépassent pas les valeurs observées par d'autres expérimentateurs pour des professions similaires : ATWATER a constaté une consommation moyenne de 150 grammes de graisse chez des mécaniciens.

Quant aux hydrates de carbone, la majorité des ouvriers (20 sur 33) enregistrent une ration inférieure à 400 grammes, taux qui peut être accepté comme norme d'entretien. Même parmi les 13 ouvriers qui dépassent ce taux, 4 seulement (les numéros 23, 3, 28 19) dépassent 500 grammes. De sorte qu'il semble bien que la recette en substances féculentes reste notablement au-dessous de ce qu'elle devrait être dès que l'organisme livre un certain travail.

Le déficit d'énergie qui résulte de cette manière de s'alimenter peut incontestablement être couvert par l'abondance des matières grasses. Le rôle physiologique des graisses et des hydrates de carbone se confond, et l'une de ces substances peut se substituer à l'autre sans dommage pour l'organisme. Sans doute, il est préférable de les associer dans des proportions indiquées d'ailleurs par l'usage, c'est-à-dire dans le rapport de 1 (graisse) à 6 (hydrocarbonés), parce que le mélange satisfait à la fois aux nécessités de l'apport d'énergie que l'organisme réclame, et aux conditions physiologiques de l'absorption intestinale. Cependant, l'adaptation de l'intestin aux habitudes alimentaires se produit d'une façon si régulière que l'organisme se prête à des modalités très diverses, sans que les transgressions à la proportionnalité normale puissent déterminer de troubles intestinaux.

Cette proportion est transgressée dans presque toutes nos expériences ; le tableau suivant le montre ; et cependant, l'absorption intestinale n'en est nullement influencée, ni en ce qui concerne la graisse, ni en ce qui concerne les hydrates de carbone. Il semble donc que les variations que l'on constate dans l'absorption dépendent plutôt de l'individu que de la disproportion que l'analyse révèle entre les différentes variétés de substances ternaires.

Il existe à la vérité de petites différences dans la capacité d'absorption des différents individus que nous avons observés : ces différences s'inscrivent entre 97 et 99 % pour les hydrates de carbone ; entre 90 et 98 % pour la graisse (sauf pour l'expérience 8 qui constitue un cas tout-à-fait aberrant). Ces différences n'ont rien d'exagéré ; nos chiffres cadrent d'une façon très satisfaisante avec les données qui découlent des dernières recherches d'ATWATER. D'après cet auteur, l'absorption des hydrates de carbone varie de 90 à 98 % et celle des graisses de 90 à 95 %.



N° de sujet	Hydrates de carbone en grammes	Graisse en grammes	Rapport	Hydrates de carbone absorbés %	Graisse absorbée %
15	185.68	91.37	1 : 2	97.1	92.9
17	256.63	77.63	1 : 3.3	96.8	91.6
11	264.00	117.06	1 : 2.2	98.2	96.1
31	285.70	78.95	1 : 4	97.6	93.6
24	295.86	88.97	1 : 3.3	97.8	95.9
20	298.15	90.44	1 : 3.2	98.3	94.9
13	304.00	71.56	1 : 4.2	98.2	92.2
8	308.67	130.29	1 : 2.3	97.9	86.6
9	310.77	87.83	1 : 3.7	98.4	95.8
1	318.09	112.32	1 : 2.8	97.4	96.9
33	318.13	71.07	1 : 4.4	98.2	95.5
21	324.86	98.53	1 : 3.2	97.5	95.3
12	325.58	98.91	1 : 3.2	97.4	94.3
26	330.76	92.56	1 : 3.5	97.5	92.8
27	336.67	105.15	1 : 3.2	97.5	94.8
32	340.40	86.00	1 : 3.9	94.3	98.6
19	377.58	126.80	1 : 2.9	97.9	95.8
6	380.59	121.20	1 : 3.1	98.7	97.3
10	381.57	121.00	1 : 3.1	97.5	95.8
22	391.66	101.80	1 : 3.8	98.5	91.1
5	404.08	69.62	1 : 5.8	97.8	95.4
30	414.90	123.90	1 : 3.3	98.5	96.5
2	420.67	75.00	1 : 5.6	97.7	95.4
4	424.70	76.52	1 : 5.5	98.8	95.5
25	431.74	88.66	1 : 4.9	98.6	95.5
18	439.88	80.96	1 : 5.4	98.2	94.6
7	457.23	106.90	1 : 4.2	98.1	94.4
14	463.28	92.34	1 : 5.0	98.7	90.1
16	473.58	125.66	1 : 3.7	94.3	91.9
23	511.81	120.20	1 : 4.2	97.4	94.1
3	566.30	121.92	1 : 4.6	98.96	98.3
28	659.37	118.96	1 : 5.5	98.6	94.9
29	696.10	129.77	1 : 5.4	98.9	96.5

Les variations que nous avons constatées ne semblent nullement dépendre de la quantité, ni de la proportion des hydrocarbonés, mais plutôt de la capacité individuelle d'absorption et peut-être de la nature, de la provenance des aliments. On sait que les aliments d'origine animale s'absorbent mieux que



ne le font ceux qui proviennent du règne végétal. PRAUSSNITZ, RUBNER, MAQUIS-LEVY, ATWATER et bien d'autres encore ont démontré ces différences par voie d'expérience. C'est donc soit dans l'individu, soit dans la provenance des graisses et des hydrocarbonés qu'il faut chercher la cause du léger flottement des coefficients d'absorption. Il est donc légitime d'admettre que nos sujets ont instinctivement comblé par un surcroît de graisse le déficit d'hydrates de carbone de leur nourriture.

On ne peut perdre de vue cependant que l'isodynamie entre ces substances n'est pas absolue et que l'équivalence de leur pouvoir calorifique ne constitue qu'une des faces de la question.

On sait aujourd'hui que la présence de la graisse dans l'alimentation favorise l'absorption intestinale, et permet de donner aux aliments une saveur agréable, qui en facilite singulièrement la consommation. Il ne suffit donc pas de satisfaire aux exigences du problème dynamique pour réaliser une formule alimentaire pratique, et la forme sous laquelle nous ingérons le carbone indispensable à la rénovation des tissus a une certaine importance. Les recherches de ROSENHEIM n'ont-elles pas démontré que l'absorption intestinale diminue dans une notable proportion, si l'apport alimentaire contient un excès d'hydrates de carbone ? D'autre part, HULTGREN et LANDERGREN, ATWATER et BENEDICT ont démontré toute la supériorité des hydrates de carbone pour les exigences du travail musculaire.

Il paraît donc hors de doute que l'extrême abondance de la graisse, et la pénurie d'hydrates de carbone constitue pour les ouvriers étudiés, une erreur alimentaire.

3. *L'énergie potentielle.* — La valeur nutritive de l'alcool se rattache intimement au calcul de l'énergie disponible : celle-ci varie dans des limites assez

---

PRAUSSNITZ : *Ueber die Ausnützung der Kuhmilch im menschlichen Darmkanal*, p. 533. — PRAUSSNITZ : *Die Ausnützung der Bohnen im Darmkanale des Menschen*, p. 227. — PRAUSSNITZ : *Ueber die Ausnützung gemischter Kost bei Aufnahme verschiedener Brodsorten*. — MINICAULI et PRAUSSNITZ : *Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Brotarten im menschlichen Organismen*, p. 328. — MAQUIS-LEVY : *Beiträge zur Kenntniss der Verdaulichkeit der Milch und des Brotes*, p. 544. — RUBNER : *Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmitteln im Darmkanale des Menschen*. — ATWATER : *Principles of nutrition and nutritive value of food*, p. 26. — ROSENHEIM : *Weitere Untersuchungen über die Schädlichkeit eingeissamer Nahrung*, p. 61. — HULTGREN et LANDERGREN : *Untersuchungen über die Ernährung schwedischer Arbeiter*. — ATWATER et BENEDICT : *Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body*.



étendues suivant que l'on compte l'alcool comme un aliment dynamogène ou qu'on lui refuse cette qualité. Il nous paraît, et l'expérience bien connue d'ATWATER et BENEDICT nous confirme dans nos vues, que les doses généralement modérées d'alcool consommé et l'état de dilution de ce produit dans la bière du pays, ou dans le vin, permettent de réduire à un minimum son influence nocive et d'en introduire la valeur dynamogène dans le calcul de l'énergie disponible.

La consommation d'alcool était d'ailleurs modérée chez les ouvriers, qui ont fait l'objet de nos recherches. Cette modération s'exprime à la fois par la quantité totale absorbée et par l'état de dilution sous lequel l'alcool était consommé.

Quatre sujets sont abstinents complets : ils ne boivent que de l'eau ; chez les autres, la consommation de l'alcool (vin, bière et liqueur) reste le plus souvent au-dessous de 20 grammes.

Six cas font une consommation plus forte sans que celle-ci atteigne la limite de la toxicité (maximum observé 0.8 gr. par kilog.)

Sous le rapport énergétique, on trouve que 12 ouvriers seulement disposent d'une quantité d'énergie correspondant à la ration de travail dur : ce sont, par ordre croissant, les numéros 10, 22, 6, 19, 14, 30, 7, 23, 16, 3, 28 et 29. Encore la recette ne dépasse-t-elle la limite supérieure de cette ration que pour les sujets 28 et 29 (4142.72 et 4569.02 calories).

Cette conclusion n'est pas infirmée par le calcul des calories rapporté à l'unité de poids du corps, tel qu'il apparaît dans le tableau suivant :

N° 15 24.5 cal.-kg.	N° 13 38.9 cal.-kg.	N° 4 43.3 cal.-kg.	N° 21 48.4 cal.-kg.
" 31 35.6 "	" 26 39.0 "	" 18 44.3 "	" 22 48.6 "
" 24 37.6 "	" 7 40.3 "	" 12 44.8 "	" 6 48.7 "
" 16 38.2 "	" 1 40.4 "	" 30 45.2 "	" 8 51.0 "
" 33 38.3 "	" 9 40.7 "	" 32 45.2 "	" 14 56.2 "
" 5 38.9 "	" 19 41.8 "	" 27 45.6 "	" 28 57.8 "
" 20 38.9 "	" 11 42.8 "	" 25 47.6 "	" 23 61.3 "
			" 29 64.1 "

Il est possible d'établir, pour un certain nombre d'ouvriers, le bilan énergétique comme nous avons établi le bilan d'azote ; les chiffres ci-dessus nous font connaître la recette énergétique quotidienne et les données de RUBNER et d'ATWATER fixent à 35 calories par kilog. le montant de la perte énergétique d'un homme qui se trouve dans l'état de repos relatif, réserves faites sur la portée effective de ce chiffre (voir p. 43).

Numéro du sujet	Poids du sujet en kilogs	Recette énergétique nette	Dépense énergétique due au travail intérieur exprimée en calories	Bilan énergétique
1	69	2805.0	2432.5	+ 372.5
4	69	2983.0	2415.0	+ 568.0
5	72	2762.1	2520.0	+ 242.1
6	65	3170.0	2275.0	+ 895.0
7	85	3432.1	2975.0	+ 457.1
8	57	2911.1	1995.0	+ 916.1
9	59	2402.4	2065.0	+ 337.4
11	61	2610.7	2135.0	+ 475.7
12	57	2359.9	1995.0	+ 364.9
13	57	2240.7	2010.5	+ 230.2
14	57	3207.7	1995.0	+ 1212.7
15	79	1943.9	2765.0	Déficit
16	95	3634.8	3325.0	+ 309.8
18	63	2993.1	2205.0	+ 788.1
19	76	3177.0	2660.0	+ 517.0
20	62	2419.6	2170.0	+ 249.6
21	55	2665.8	1925.0	+ 740.8
22	65	3160.1	2275.0	+ 885.1
23	53	3559.2	2030.0	+ 1529.2
24	69	2595.8	2415.0	+ 180.8
25	63	2989.7	2205.0	+ 784.7
26	68	2653.8	2380.0	+ 273.8
27	60	2762.3	2117.5	+ 644.8
28	73	4254.4	2572.5	+ 1681.9
29	73	4684.7	2555.0	+ 2129.7
30	73	3323.8	2572.5	+ 751.3
31	64	2301.7	2257.5	+ 44.2
32	57	2577.6	1995.0	+ 582.6
33	83	2418.5	2905.0	Déficit

Dans la plupart des cas le bilan énergétique se solde par un boni plus ou moins marqué.

\*  
\* \*

*1<sup>er</sup> Rapport nutritif.* — Si nous calculons le rapport qui existe entre l'albumine et tous les composés ternaires de la recette alimentaire (graisses, alcool, hydrates de carbone), nous obtenons les chiffres groupés dans le tableau que voici :



Numéro du sujet	Rapport 1 :	Numéro du sujet	Rapport 1 :	Numéro du sujet	Rapport 1 :	Numéro du sujet	Rapport 1 :
22	4.7	6	6.1	27	6.9	25	7.8
33	5.1	21	6.1	13	6.9	12	7.8
15	5.4	11	6.3	30	7.0	3	8.6
4	5.4	32	6.6	16	7.1	9	8.7
1	5.7	8	6.7	24	7.2	28	10.4
31	5.9	10	6.8	29	7.2	23	11.3
5	6.0	17	6.8	14	7.3		
7	6.0	18	6.9	19	7.3		
2	6.0	26	6.9	20	7.5		

Ces chiffres montrent qu'un petit nombre de sujets seulement observent la proportionnalité normale entre les différents aliments, les principes ternaires dépassant d'une façon marquée les principes albuminoïdes.

\*  
\* \*

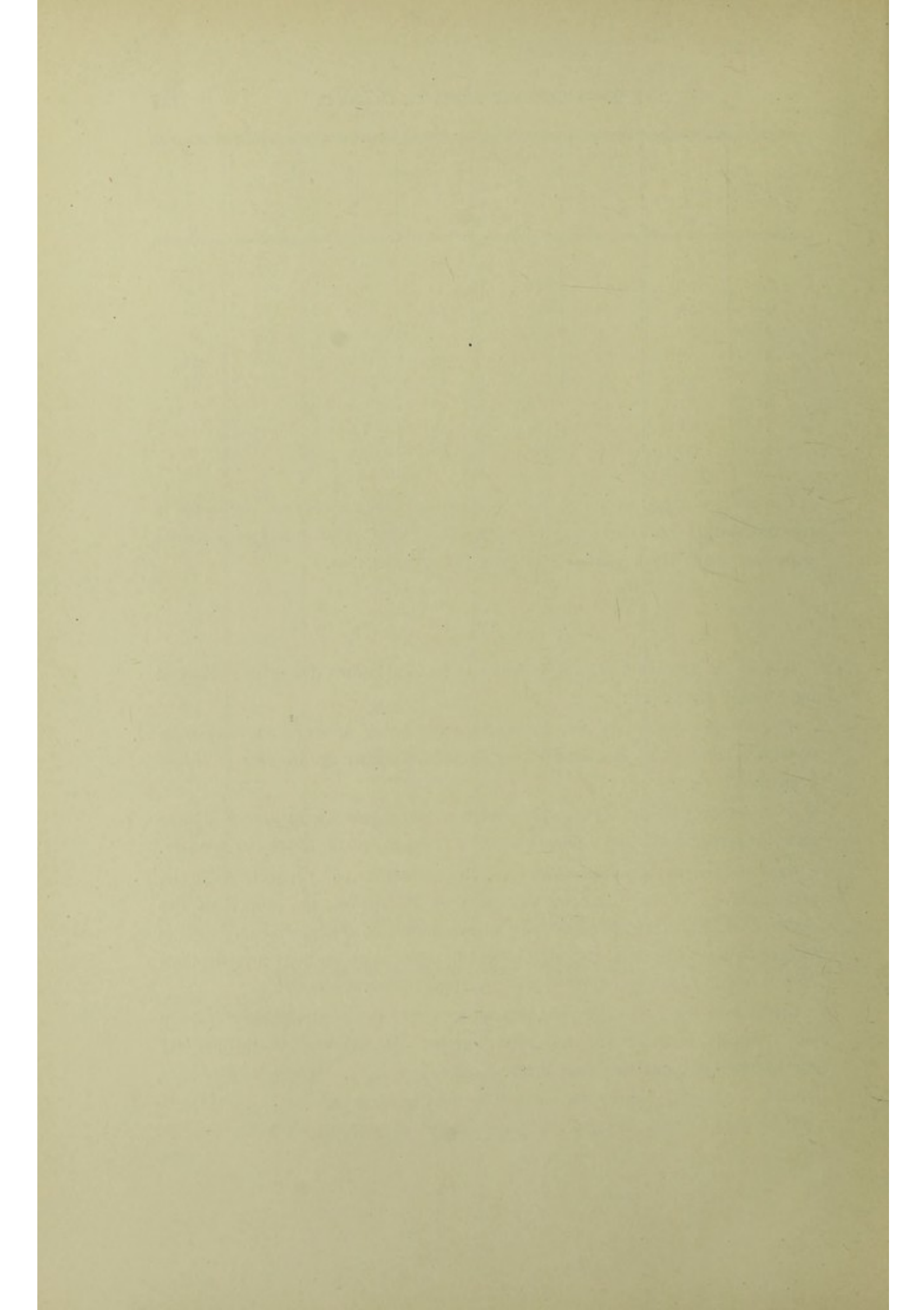
Il nous est possible à présent de formuler les conclusions d'ensemble résultant du contrôle analytique :

*1° Dans la plupart des cas, l'énergie potentielle de la nourriture reste notablement au-dessous de la quantité dont devraient disposer des hommes se livrant à un travail dur ;*

*2° L'alimentation des 33 ouvriers étudiés se caractérise par la pénurie d'albumine, la prédominance des éléments ternaires et la proportion élevée des graisses.*

Ces conclusions sont identiques à celles apportées par l'enquête indirecte, notamment en ce qui concerne les ouvriers bruxellois. La proportion des ouvriers des métaux n'atteignant pas le taux minimum d'albumine qu'ATWATER assigne au travail modéré, est sensiblement la même dans les deux investigations 76.8 % pour l'enquête indirecte, 76.0 % pour l'analyse directe.

Il n'en faut pas davantage pour prouver la valeur des observations recueillies par l'enquête instituée sur les 1065 ouvriers de Belgique et justifier les conclusions que nous en avons tirées.





CHAPITRE III

—

# ANALYSE SOCIOLOGIQUE

PAR

E. WAXWEILER





### CHAPITRE III

---

## ANALYSE SOCIOLOGIQUE

---

#### § 10. — Portée de l'analyse sociologique

Aucun phénomène de la vie ne peut être expliqué complètement si l'on ne reconstitue les influences régulatrices du milieu au sein duquel le phénomène se déroule. Et lorsqu'il s'agit d'êtres comme l'homme, dont l'existence est conditionnée par le milieu social bien plus que par le milieu physique, c'est à l'analyse des facteurs sociaux que l'investigateur est inévitablement conduit.

En matière d'alimentation, les actions du milieu physique sont même de plus en plus réfractées par celles du milieu social : le développement des communications rapides entre les centres d'alimentation et les centres de consommation, la formation d'agglomérations urbaines supérieurement outillées au point de vue économique, ont fait, par exemple, que l'on peut souvent aujourd'hui se procurer dans les grandes villes du poisson plus sûrement qu'aux bords de la mer, et des fruits, du lait ou des œufs plus aisément que dans les campagnes.

Les facteurs sociaux agissant sur l'alimentation ouvrière sont nombreux. En dehors de ceux dont l'action est manifeste, comme le degré d'aisance, il en reste une série d'autres, plus dissimulés mais non moins actifs, telles que les traditions établies, les idées régnantes, les influences imitatrices, etc. Parmi ces divers facteurs, l'enquête a dégagé les trois suivants :

- le facteur régional ;
- le facteur économique ;
- le facteur professionnel.

*Facteur régional.* — Les groupes régionaux constitués en vue de l'analyse physiologique (v. p. 48) peuvent également servir de base à l'analyse sociologique, sauf quelques modifications secondaires : les 13 ouvriers du Limbourg et 1 ouvrier de Bruges ont dû être éliminés parce que l'enquête n'avait pas recueilli les renseignements relatifs au revenu ; de plus, les centres de Louvain et de Hal respectivement représentés par 4 et par 5 ouvriers ont été écartés, les nombres d'individus étudiés n'étant pas suffisants pour constituer un milieu spécial. Au total, 23 ouvriers n'ont pas été compris dans l'analyse sociologique, ce qui réduit le total à 1042.

Les groupes régionaux se caractérisent comme suit au point de vue de leur physionomie sociale :

A. BRUXELLES ET FAUBOURGS : agglomération de la capitale	.	131	ouvriers
B. GAND ET FAUBOURGS : agglomération manufacturière	.	173	id.
C. VERVIERS ET FAUBOURGS :	Id.	54	id.
D. BRUGES : chef-lieu de province sans importance industrielle.		44	id.
E. ENVIRONS DE LIÈGE : centre industriel minier et métallurgique.		196	id.
F. ENVIRONS DE CHARLEROI :	Id.	48	id.
G. QUENAST ET ENVIRONS : région rurale (exploitation de carrières).		49	id.
H. CAMPAGNES DES FLANDRES : région rurale (petites villes et villages)	.	194	id.
I. CAMPAGNES DU LUXEMBOURG :	Id. id.	136	id.
J. DINANT ET ENVIRONS :	Id. id.	17	id.
Total des ouvriers étudiés 1042			

*Facteur économique.* — Comme premier élément d'ordre économique, l'enquête fournit le revenu journalier total de chaque ménage, le salaire de l'ouvrier chef du ménage étant complété éventuellement par des ressources supplémentaires tels que les salaires de la femme ou des enfants. Pour 516 ménages, soit environ la moitié de l'ensemble, le salaire du chef constitue le seul revenu familial.

Mais il importe de considérer en outre la dépense que le revenu doit couvrir. Dans le chapitre I (*Plan de l'Enquête*, § 1<sup>er</sup>, p. 11) on a vu comment la composition de chaque ménage peut être exprimée par une somme d'unités : un ménage comprenant le père, la mère, un garçon de quatorze ans et une fille de huit ans, est représenté par  $1.0 + 0.8 + 0.8 + 0.5 = 3.1$ . Il s'agit là exclusivement de la capacité consommatrice au point de vue de l'alimentation. Mais je pense que, pour l'objet visé ici, il est possible



d'étendre ces coefficients alimentaires à l'ensemble des charges familiales. Les dépenses nécessitées par la nourriture représentent environ pour les ouvriers belges les 7/10 des dépenses totales : j'ai montré en effet, dans un travail antérieur que la proportion s'établit ainsi :

INDUSTRIES	Dépense annuelle		Rapport de B à A
	totale (A)	pour la nourriture (B)	
Textiles . . . . .	1805 fr.	1269 fr.	70 %
Minières . . . . .	2110 "	1630 "	77 %
Métallurgiques . . . . .	1715 "	1055 "	61 %

Si l'on défalque les 7/10 absorbés ainsi par la nourriture, on peut admettre que les 3/10 restants, consacrés à l'habillement, au loyer et aux autres dépenses quelconques, se répartissent entre les divers membres du ménage comme la consommation alimentaire : ceci se rapproche en général de la réalité, sauf dans les cas où le ménage comprend plusieurs jeunes gens adultes qui prélèvent le dimanche une part souvent élevée de leur salaire. Mais le dépouillement des livrets de l'enquête montre que ce cas était exceptionnel : 76 ménages seulement sur 1042 comptent au moins deux jeunes gens de plus de seize ans.

Dès lors, pour exprimer le rapport entre cette charge et le revenu, il suffira de diviser, dans chaque cas, la somme représentant les ressources globales du ménage par le coefficient de consommation. J'appellerai ce quotient le *coefficient d'aisance* du ménage. Si, dans l'exemple cité, le père gagne 3.00 fr. par jour et le fils 0.50 fr., le coefficient d'aisance sera  $(3.00 + 0.50) : 3.1 = 1.13$ . Cela revient à dire que *chaque unité de ménage dispose d'un revenu journalier de 1.13 fr.* Il devient ainsi possible de comparer entre eux les ménages étudiés, puisqu'ils sont ramenés à une même unité.

Ces ménages se répartissent comme suit :

Ménages disposant par unité d'un revenu journalier	{	de moins de 1 franc :	170	soit 16.3 p. c.
		de 1 fr. à moins de 1.50 franc :	330	— 31.7 —
		de 1.50 fr. à moins de 2.00 francs :	294	— 28.2 —
		de 2.00 francs et plus :	225	— 21.6 —
		indéterminé :	23	— 2.2 —



*Facteur professionnel.* — Au point de vue du *facteur professionnel*, il est nécessaire, pour replacer les ouvriers étudiés dans leur milieu social, de modifier quelque peu les groupes entre lesquels ils ont été répartis dans l'analyse physiologique.

Ces groupes avaient été établis selon la nature présumée du travail *musculaire* des divers métiers. Ce critérium avait conduit, par exemple, à réunir les apprêteurs de tissus travaillant dans des usines urbaines aux tisserands à domicile des campagnes flamandes, sous la rubrique « Travail à la main des textiles ». Or, socialement, les premiers sont des ouvriers de fabrique ayant un genre d'existence bien différent de celui des ruraux.

Les catégories professionnelles ci-après ont donc été constituées (en regard de chacune d'elles, les métiers qui les composent sont cités sous la dénomination déclarée par les ouvriers eux-mêmes) :

I. — *Ouvriers des champs* : 27 (7 bûcherons, 13 cultivateurs, 2 jardiniers, 5 ouvriers agricoles).

II. — *Tisserands des campagnes* : 35.

III. — *Manœuvres* : 52 (1 balayeur des rues, 2 camionneurs, 2 charretiers, 1 conducteur des chevaux, 1 débardeur des sacs, 2 déchargeurs de fer, 1 docker, 1 domestique, 3 emballeurs, 1 homme de peine, 5 journaliers, 1 journalier et marchand, 1 lampiste, 1 marchand de charbon, 1 marchand de journaux, 3 magasiniers, 14 manœuvres, 1 ouvrier de l'Etat, 3 porteurs de circulaires, 1 peseur, 3 serre-frein, 1 transporteur, 2 voituriers).

IV. — *Ouvriers de la construction* : 86 (2 briquetiers, 40 maçons, 14 tailleurs de pierres, 30 terrassiers).

V. — *Ouvriers des carrières* (pierres, ardoises) : 68 (19 ardoisiers, 49 carriers).

VI. — *Ouvriers des mines de houille* : 115 (110 mineurs, 5 traîneurs de berline).

VII. — *Métallurgistes, verriers* : 7 (2 lamineurs, 1 ouvrier de forge, 1 verrier, 1 verrier-coupeur, 1 verrier-étendeur, 1 verrier-souffleur).

VIII. — *Ouvriers des manufactures* : 224 (2 aiguisseurs de cardes, 8 apprêteurs, 1 allumettier, 9 blanchisseurs, 4 bobineurs, 1 carboniseur, 2 cordonniers, 1 déformeur, 2 drousseurs de cardes, 1 déboureur de cardes, 1 encolleur, 1 fouleur, 12 fileurs, 3 fileurs de laine, 5 fileurs de coton, 1 fileur de laine peignée, 4 laveurs de laine, 1 lustreur, 1 mélangeur, 1 ouvrier de la filature, 1 ouvrier en caoutchouc, 1 ouvrier d'une manufacture de tabac, 5 peigneurs de lin, 1 peigneur-séranceur, 5 retordeurs, 14 rattacheurs, 3 séranceurs, 2 sécheurs de fil, 122 tisserands, 2 teinturiers en coton, 2 tisserands de couvertures.



IX. — *Ouvriers des petits ateliers* : 98 (4 brasseurs, 2 boulangers, 1 carrossier, 1 charron, 1 chaisier, 48 cordonniers, 5 cigariers, 1 domestique meunier, 5 ébénistes, 2 gantiers, 1 meunier, 1 meunier en ciment, 1 polisseur sur bois, 4 relieurs, 1 soudeur en couronnes mortuaires, 1 sabotier, 1 travailleur du bois, 9 tailleurs, 1 tonnelier, 6 tourneurs en bois, 2 vanniers).

X. — *Ouvriers du bâtiment* : 57 (1 charpentier, 1 couvreur, 38 menuisiers, 1 parquetier, 9 peintres, 4 plafonneurs, 1 plombier, 1 verrier (section du bâtiment), 1 vitrier).

XI. — *Ouvriers de la construction mécanique* : 214 (2 armuriers, 28 ajusteurs, 2 ajusteurs-métallurgistes, 2 brunisseurs sur métaux, 4 chaudronniers, 1 chaudronnier en fer, 9 chauffeurs, 1 desserveur de tailleuse automatique, 1 décolteur, 1 étameur, 16 forgerons, 2 ferblantiers, 3 foreurs, 1 fondeur, 1 fondeur en fer, 1 fondeur en acier, 2 fraiseurs, 1 garde block, 2 gardes excentriques, 4 mouleurs, 1 mouleur en sabre, 3 mouleurs en fonte, 9 mouleurs en fer, 2 mouleurs en bronze, 33 métallurgistes, 1 monteur, 3 maréchaux-ferrants, 6 machinistes, 2 machineurs, 15 mécaniciens, 1 aide-mécanicien, 3 mécaniciens-ajusteurs, 1 ouvrier en canons, 1 ouvrier de fer, 1 outilleur, 1 platineur, 6 polisseurs sur métaux, 1 raboteur mécanicien, 1 ragréeur, 1 serrurier-poêlier, 2 tourneurs en cuivre, 1 tailleur de limes, 1 taraudeur, 34 tourneurs en fer).

XII. — *Ouvriers d'art et de précision* : 63 (4 bronziers, 3 ciseleurs, 3 conducteurs-typographes, 1 dessinateur sur la pièce, 1 doreur sur métaux, 1 électricien, 3 imprimeurs-typographes, 1 imprimeur-linotypeur, 1 lithographe, 11 monteurs en bronze, 3 sculpteurs sur bois, 27 typographes, 3 typographes-linotypeurs).

XIII. — *Travailleurs non manuels* : 18 (3 contre-maîtres, 7 employés, 8 surveillants).

Le facteur professionnel intervient autrement encore dans le milieu social que par la simple qualification du métier. Déjà celle-ci catégorise les individus selon les degrés d'une sorte de hiérarchie sociale : le typographe, le ciseleur en bronze se considèrent et sont considérés comme appartenant à une autre couche sociale que le plombier ou le maçon. Mais, à l'intérieur d'une même profession, la différenciation des taux de salaires — je ne dis pas des revenus effectifs — peut créer des habitudes et des mentalités différentes.

A côté de la dénomination du métier, je ferai donc figurer partout où cela semblera utile, le taux du salaire. Dès à présent, on trouvera dans le tableau ci-après la répartition d'ensemble des salaires d'après les groupes professionnels et les régions.



GROUPES PROFESSIONNELS	A. BRUXELLES et faubourgs		B. GAND et faubourgs		C. VERVIERS et faubourgs		D. BRUGES	
	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Ouvriers des champs . . . .								
II. Tisserands des campagnes . .							1.50 à 1.90 fr.	3
III. Manœuvres . . . . .	moins de 3 fr. 3 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	2 2 3	moins de 4.50 fr. 4.50 fr. et plus	2 1	2.60 à 4 fr.	3		
IV. Ouvriers de la construction . .	5 fr.	1	moins de 3.50 fr. 3.50 fr. et plus	6 3	4.50 fr.	1	2.75 à 3.20 fr.	5
V. Ouvriers des carrières . . . .								
VI. Ouvriers des mines . . . . .	*							
VII. Métallurgistes et verriers . .								
VIII. Ouvriers des manufactures . .	5 à 6.50 fr.	2	moins de 2.75 fr. 2.75 à moins de 3.75 fr. 3.75 fr. et plus	40 33 14	moins de 3.50 fr. 3.50 à moins de 4.50 fr. 4.50 fr. et plus	10 21 4		
IX. Ouvriers des petits ateliers . .	moins de 4 fr. 4 à moins de 5 fr. 5 fr. et plus inconnu	5 6 5 4	moins de 3 fr. 3 fr. et plus	5 5	4 à 5 fr.	1	moins de 2 fr. 2 fr. et plus	4 5
X. Ouvriers du bâtiment . . . .	moins de 2 fr. 2 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1 7 4	moins de 2 fr. 2 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1 2 2	3.50 à 4 fr.	3	3.20 à 3.70 fr.	5
XI. Ouvriers de la construction méca- nique . . . . .	moins de 4 fr. 4 à moins de 5.50 fr. 5.50 fr. et plus inconnu	8 20 17 1	moins de 3.50 fr. 3.50 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	16 25 15	4 fr.	1	2.20 à 3.50 fr.	3
XII. Ouvriers d'art et de précision .	moins de 4 fr. 4 à moins de 6 fr. 6 fr. et plus inconnu	3 18 14 3	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1 2	4.25 à 4.50 fr.	2	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	11 8
XIII. Travailleurs non manuels . .	moins de 4 fr. 4 à moins de 5 fr. 5 fr. et plus	1 2 2			2 à 6 fr.	3		



E. Environs de LIÈGE		F. Environs de CHARLEROI		G. QUENAST et environs		H. Campagnes des FLANDRES		I. Campagnes du LUXEMBOURG		J. DINANT et environs	
Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers	Salaires	Nombre d'ouvriers
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
						60 c. à 1.25 fr.	5	2.50 à 3 fr.	11		
						moins de 2.25 fr.	26				
						2.25 fr. et plus	6				
moins de 3 fr.	6	3.50 à 4.50 fr.	2			1.90 à 5 fr.	3	moins de 3 fr.	7	3 fr.	1
3 à moins de 4 fr.	7							3 fr. et plus	7		
4 fr. et plus	4							inconnu	2		
moins de 4 fr.	5	4.70 à 4.75 fr.	2			moins de 3.50 fr.	16	moins de 3.50 fr.	12	3 à 4 fr.	2
4 fr. et plus	14					3.50 fr. et plus	7	3.50 fr. et plus	11		
4 fr.	2			moins de 4 fr. 4 fr. et plus	11 38			moins de 4 fr. 4 fr. et plus	8 9		
moins de 4 fr.	12	moins de 4.50 fr.	7					inconnu	1		
4 à moins de 4.75 fr.	71	4.50 à moins de 5.50 fr.	16								
4.75 fr. et plus	3	5.50 fr. et plus	5								
3.50 à 4 fr.	2	5 à 8 fr.	4					4.50 fr.	1		
						moins de 2.75 fr.	61	3.75 fr.	1	moins de 3 fr. 3 fr. et plus	5
						2.75 fr. et plus	25				7
						inconnu	1				
moins de 4 fr.	2	3.50 à 5 fr.	5			2 à moins de 3.25 fr.	10	moins de 3.50 fr.	9		
4 fr.	3					3.25 fr. et plus	7	3.50 fr. et plus	11		
inconnu	2							inconnu	2		
moins de 4.25 fr.	4	4.50 fr.	1			moins de 3.50 fr.	9	moins de 4.50 fr.	5		
4.25 fr. et plus	3					3.50 fr. et plus	4	4.50 fr. et plus	4		
moins de 3.50 fr.	11	3.50 à 5 fr.	5			2 à moins de 4 fr.	9	moins de 4 fr.	11		
3.50 à moins de 4.50 fr.	31					4 fr. et plus	14	4 à moins de 5.50 fr.	21		
4.50 fr. et plus	9							5.50 fr. et plus	3		
3.50 fr.	1										
4 à 5.50 fr.	4	5 à 5.30 fr.	3			3 fr.	1			2.40 à 3.50 fr.	2

Tels sont les aspects sous lesquels les facteurs sociaux seront étudiés dans l'analyse qui va suivre.

Il importe à présent d'établir des bases de comparaison permettant de rechercher les retentissements physiologiques de ces facteurs, par exemple, de dégager l'influence que peut avoir, toutes autres choses égales, le degré d'aisance sur la valeur nutritive de l'alimentation.

A cet effet, la formule chimique de la ration sera ramenée à deux éléments caractéristiques : 1° le nombre de *grammes d'albumine* par homme ; 2° le nombre de *calories* par homme et par jour (total global, sans défalcation du nombre de calories nécessaire pour les combustions internes). L'albumine représente, comme l'enseigne la physiologie, un élément d'importance exceptionnelle dans la réparation journalière des pertes matérielles que le corps subit ; les calories apportent la compensation des pertes énergétiques.

Il résulte de l'analyse physiologique que, ramenée à ces deux bases, la population ouvrière étudiée se décompose comme suit :

RÉPARTITION DES OUVRIERS ÉTUDIÉS D'APRÈS LA QUANTITÉ D'ALBUMINE  
DANS LA RATION JOURNALIÈRE

QUANTITÉ D'ALBUMINE DANS LA RATION JOURNALIÈRE	NOMBRE D'OUVRIERS	°/° DU TOTAL GÉNÉRAL
moins de 55 grammes . . . . .	70	6
de 55 à moins de 70 grammes . . . . .	211	20
— 70 — 85 — . . . . .	340	32
— 85 — 100 — . . . . .	233	22
— 100 — 115 — . . . . .	125	12
115 grammes et plus . . . . .	86	8

RÉPARTITION DES OUVRIERS ÉTUDIÉS D'APRÈS LE NOMBRE DE CALORIES  
DANS LA RATION JOURNALIÈRE

NOMBRE DE CALORIES DANS LA RATION JOURNALIÈRE	NOMBRE D'OUVRIERS	°/° DU TOTAL GÉNÉRAL
moins de 2500 calories . . . . .	83	8
de 2500 à moins de 3000 calories . . . . .	186	18
— 3000 — 3500 — . . . . .	281	26
— 3500 — 4000 — . . . . .	235	22
— 4000 — 4500 — . . . . .	139	13
4500 calories et plus . . . . .	141	13



On voit que pour l'albumine, le taux de 85 grammes et, pour les calories, celui de 3.500 calories divisent sensiblement le total des ouvriers en deux parties égales.

*C'est autour de ces deux bases que les concentrations statistiques vont être opérées.*

Toutefois, au point de vue sociologique, la composition de la ration ne peut pas être uniquement définie par ses éléments physiologiques. Le rôle de l'*aliment* devient prépondérant. Economiquement, en effet, c'est à l'achat de telle ou telle denrée par la ménagère que la ration doit sa composition. S'il est essentiel de connaître les éléments chimiques constitutifs de cette ration, il ne peut être indifférent de savoir à quelles denrées ils sont empruntés, par exemple si l'albumine animale vient de la viande ou du lait ou des œufs, si les calories disponibles sont créées par du lard ou du sucre, etc. D'ailleurs, on ne peut songer à améliorer l'alimentation des individus, si l'on ignore comment ils la composent dans la pratique de leur vie quotidienne.

Parmi les nombreux aliments consommés par la population ouvrière, un certain nombre sont caractéristiques d'une région, notamment : la viande, les pommes de terre, le pain, etc. Ils seront mis particulièrement en évidence dans les présentations statistiques qui suivront.

La variété dans l'alimentation, mesurée par la composition plus ou moins identique des menus journaliers sera également étudiée.

Ajoutons, enfin, que l'alcool n'a pas été pris en considération, les réponses n'ayant pas été suffisamment dignes de foi : dans 453 cas, la réponse manque totalement et dans 414, on n'a obtenu que des évaluations très vagues ; 175 réponses seulement présentent quelque précision.

---

## § 11. — Le milieu social et la valeur de la ration

Le tableau suivant ramène l'ensemble des résultats de l'enquête aux trois facteurs sociaux considérés : le facteur régional, le facteur économique et le facteur professionnel :





GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Salaire journalier	Revenu journalier par unité de ménage																			
			85 grammes d'albumine par jour										3.500 calories par jour									
			moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé		moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé	
			moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
VIII. Ouvriers des manufactures . . . . .	87	moins de 2.75 fr. 2.75 à moins de 3.75 fr. 3.75 fr. et plus	3	1	16	5	10	4	1	1			3	1	16	5	13	1		1		
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	10	moins de 3 fr. 3 fr. et plus			1	2		2	1		2				2	1	2		1	1	1	
X. Ouvriers du bâtiment . . . . .	5	moins de 2 fr. 2 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1			1	1				1		1		1	1					1	
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	56	moins de 3.50 fr. 3.50 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1		8	1	3	1					3		7	2	4					
XII. Ouvriers d'art et de précision . . . . .	3	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	3		12	4	4	1	1	2			1		12	4	5		1	4	2	
Totaux.	173		10	2	45	28	39	20	12	17			10	2	52	21	52	7	19	10		

## C. — VERVIERS ET FAUBOURGS

III. Manœuvres . . . . .	3	2.60 à 4 fr.			1		1	1							1			1	1		
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	1	4.50 fr.						1												1	
VIII. Ouvriers des manufactures . . . . .	35	moins de 3.50 fr. 3.50 à moins de 4.50 fr. 4.50 fr. et plus	1		1	1	3	2	1	1			1		1	1	1	4	2		
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	6	4 à 5 fr.			2			1	2	1					2			1	2	1	
X. Ouvriers du bâtiment . . . . .	3	3.50 à 4 fr.			2				1						2				1		
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	1	4 fr.			1		1								1		1				
XII. Ouvriers d'art et de précision . . . . .	2	4.25 à 4.50 fr.			1				2						1				1	1	

GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Salaire journalier	Revenu journalier par unité de ménage																						
			85 grammes d'albumine par jour											3.500 calories par jour											
			moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		moins de plus de		
			moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé		moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé				
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
I	2	3																							
XIII. Travailleurs non ma- nuels. . . . .	3	2, 4, 6 fr.			1				2						1				1	1					
Totaux.	54			3	1	14	2	13	5	13	3			3	1	14	2	8	10	12	4				

## D. — BRUGES

II. Tisserands des campagnes . . . . .	3	1.50 à 1.90 fr.	3										3											
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	5	2.75 à 3.20 fr.	1	2	1		1						1	2	1		1							
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	9	moins de 2 fr. 2 fr. et plus	2	1	1	1							1	2	1	1	1							
X. Ouvriers du bâtiment . . . . .	5	3.20 à 3.68 fr.		2		2		1					1	1		2		1						
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	3	2.20 à 3.50 fr.			1			1		1					1			1		1				
XII. Ouvriers d'art et de précision . . . . .	19	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1		1	4		2	1	2			1	1	4	1	1	1	1		3			
Totaux.	44		9	6	7	9	2	6	1	4			8	7	6	10	3	5	1	4				

## E. — ENVIRONS DE LIÈGE

III. Manœuvres . . . . .	17	moins de 3 fr. 3 à moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1	4	1								1	3	1	1								
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	19	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1	1	3		7	1	2	3			1		1	5	2	3	1	4				
V. Ouvriers de la carrières . . . . .	2	4 fr.	1		1								1			1								
VI. Ouvriers des mines de houille . . . . .	86	moins de 4 fr. 4 à moins de 4.75 fr. 4.75 fr. et plus	2	4	1	1	1	3					2	3	1		2		4					
VII. Métallurgistes verriers . . . . .	2	3.50 à 4 fr.			2											2								
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	7	moins de 4 fr. 4 fr.		1	1		1	1			2			1	1		1			1	2			



GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Salaire journalier	Revenu journalier par unité de ménage																						
			85 grammes d'albumine par jour											3.500 calories par jour											
			moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé		moins de 1 fr.		de 1 fr. à 1.49		de 1.50 fr. à 1.99		2 fr. et plus		indéterminé				
			moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de	moins de	plus de			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
X. Ouvriers de bâtiment .	7	moins de 4.25 fr. 4.25 fr. et plus				1	2 1	1 1							1		1 1	2			1 1				
XI. Ouvriers de la construc- tion mécanique .	51	moins de 3.50 fr. 3.50 à moins de 4.50 fr. 4.50 fr. et plus	2		5		2	1 1						2	4	1		3	1						
			2		6 3	5	8 2	4 1	1 2	5 1			1	1	3 2	8 1	1 2	11 1	2 1	2 1	4 2				
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	1	3.50 fr.					1										1								
XIII. Travailleurs non ma- nuels. . . . .	4	4 à 5.50 fr.					1		1	2							1			2	1				
Totaux.	156		16	46	15	53	22	19	23	2		9	7	32	29	31	44	11	31	1	2				

## F. — ENVIRONS DE CHARLEROI

III. Manœuvres .	2	3.50 à 4.50 fr.	1			1							1			1										
IV. Ouvriers de la construc- tion .	2	4.70 à 4.75 fr.			2										2											
VI. Ouvriers des mines de houille .	28	moins de 4.50 fr. 4.50 à moins de 5.50 fr. 5.50 fr. et plus			3		1		2	1					2	1	1		1	2						
VII. Métallurgistes verriers.	4	5 à 8 fr.					1		1								1		1	2						
IX. Ouvriers des petits ate- liers .	3	4.50 à 8 fr.			1		1		1						1	1		1								
X. Ouvriers du bâtiment .	1	4.50 fr.			1										1											
XI. Ouvriers de la construc- tion mécanique .	5	3.50 à 5 fr.				1	2	1		1						1	2	1		1						
XIII. Travailleurs non ma- nuels .	3	5 à 5.30 fr.	1	1					1					1	1						1					
Totaux.	48		1	1	14	4	12	3	7	6			1	1	8	10	12	3	4	9						

GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Salaire journalier	Revenu journalier par unité de ménage																			
			85 grammes d'albumine par jour										3.500 calories par jour									
			moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé
			moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

## G. — QUENAST ET ENVIRONS

V. Ouvriers des carrières.	49	moins de 4 fr. 4 à moins de 5 fr. 5 fr. et plus	1	1	2	3	8	3	4	6			2	1	4	3	8	1	9			
Totaux.	49		1	1	3	5	17	5	8	9			2	1	7	7	15	3	14			

## H. — CAMPAGNES DES FLANDRES

I. Ouvriers des champs .	5	60 à 1.25 fr.	2	2									1	2	2							1
II. Tisserands des cam- pagnes . . . . .	32	2.25 fr. 2.25 fr. et plus	9	8	3	4	1						7	10	4	3	1				2	
III. Manœuvres . . . .	3	1.90 à 5 fr.	1	1			1						1	1			1					
IV. Ouvriers de la construc- tion . . . . .	23	moins de 3.50 fr. 3.50 fr. et plus	5	3	4	1	1	2					4	4	3	2		3			2	
VIII. Ouvriers des manufac- tures . . . . .	87	moins de 2.75 fr. 2.75 fr. et plus	13	8	11	5	11	6	2	5			1	13	8	10	6	8	9	3	4	1
IX. Ouvriers des petits ate- liers . . . . .	17	2 à 3.25 fr. 3.25 fr. et plus	1	1	2	2	2	2					1	1	1	3	3	1				
X. Ouvriers du bâtiment .	13	moins de 3.50 fr. 3.50 fr. et plus	2		5	1				1			2		3	3					1	
XI. Ouvriers de la construc- tion mécanique. . .	13	2 à 4 fr. 4 fr. et plus	2		2	2	1	1		1			1	1	3	1	1	1			1	
XIII. Travailleurs non ma- nuels. . . . .	1	3 fr.					1										1					
Totaux.	149		43	29	47	23	21	14	2	13			2	40	32	46	24	17	18	3	12	1

## I. — CAMPAGNES DU LUXEMBOURG

I. Ouvriers des champs .	11	2.50 à 3 fr.		4	1	1							2	3	4		2					1	4
III. Manœuvres . . . .	16	moins de 3 fr. 3 fr. et plus	2	2	1	1				1			1	3	2		1	1	1		1	1	



GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Salaire journalier	Revenu journalier par unité de ménage																						
			85 grammes d'albumine par jour										3.500 calories par jour												
			moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé	moins de 1 fr.	de 1 fr. à 1.49	de 1.50 fr. à 1.99	2 fr. et plus	indéterminé			
			moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de	moins de plus de			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
IV. Ouvriers de la construc- tion . . . . .	23	moins de 3.50 fr. 3.50 fr. et plus	1	5 1	1	4 3	2	2 1	3				1	5 1	1	4 3	2			3					
V. Ouvriers des carrières.	17	moins de 4 fr. 4 fr. et plus	1	1 1		3 3	1	4 2		1			1	1 1	1	2 3	1 2	3 1		1					
VI. Ouvriers des mines .	1	?										1										1			
VII. Métallurgistes verriers.	1	4.50 fr.	1										1												
VIII. Ouvriers des manufac- tures . . . . .	1	3.75 fr.								1										1					
IX. Ouvriers des petits ate- liers . . . . .	32	moins de 3.50 fr. 3.50 fr. et plus	3	1 2	2 2	3 2			1 1	3		1 1	4 2	2 1	3 3		1 2			2 2		1 1			
X. Ouvriers de bâtiment .	9	moins de 4.50 fr. 4.50 fr. et plus	1		1	3		3		1			1	2	2		1	2	1						
XI. Ouvriers de la construc- tion mécanique.	35	moins de 4 fr. 4 à moins de 5.50 fr. 5.50 fr. et plus	2	3 2	1 3	1 1	1 4	2 2		1 2			2 1	3 1	1 3	1 1	1 4	2 2		1 7		1			
Totaux.	136		15	23	13	26	5	23	4	16	5	6	17	21	14	25	8	20	3	17	3	8			

## J. — DINANT ET ENVIRONS

III. Manœuvres . . . . .	1	3 fr.			1											1						
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	2	3 à 4 fr.			1		1								1		1					
VIII. Ouvriers des manufactures . . . . .	12	moins de 3 fr. 3 fr. et plus	1	1	1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1			
XIII. Travailleurs non manuels . . . . .	2	2.40 à 3.50 fr.			2										1	1						
Totaux . . . . .	17		1	1	8		3	2	2				1	1	5	3	3	2	1	1		
1042			106	65	218	116	180	109	95	130	10	13	95	76	198	136	156	133	90	135	7	16



**Le facteur économique.** — Le tableau précédent montre que le facteur économique paraît exercer une influence prépondérante : à mesure que le revenu augmente, il semble que s'élève aussi la proportion des rations comprenant plus de 85 grammes d'albumine et plus de 3500 calories. Pour vérifier cette tendance générale, il importe de considérer des groupes professionnels assez nombreux. A cet effet, le tableau II rassemble les données du tableau I qui comprennent au moins 20 ouvriers ; les résultats sont calculés en pourcentages du total respectif de chaque catégorie de revenus.

**TABLEAU II.****Valeur nutritive de la ration dans ses rapports avec le revenu**

RÉGIONS	GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	Revenu journalier par unité de ménage															
			moins de 1 fr.				1 à 1.49 fr.				1.50 à 1.99 fr.				2 fr. et plus			
			—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
			de 85 gr. d'albumine par jour								de 3.500 calories par jour							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
A. Bruxelles et faubourgs	IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	20	*	*	80	20	75	25	40	60	*	*	80	20	50	50	40	60
	XI. Ouvriers de la construction mécanique	46	*	*	100	—	70	30	50	50	*	*	87	13	70	30	64	36
	XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	38	*	*	50	50	57	43	40	60	*	*	80	20	57	43	45	55
B. Gand et faubourgs	VIII. Ouvriers des manufactures . . .	87	80	20	57	43	69	31	38	62	80	20	69	31	91	9	69	31
	XI. Ouvriers de la construction mécanique	56	*	*	76	24	67	33	38	62	*	*	76	24	93	7	63	37
C. Verviers et faubourgs	VIII. Ouvriers des manufactures . . .	35	*	*	75	25	73	27	75	25	*	*	75	25	47	53	88	12
E. Environs de Liège	VI. Ouvriers des mines	86	100	—	76	24	68	32	46	54	80	20	56	44	44	56	18	82
	XI. Ouvriers de la construction mécanique	51	*	*	78	22	63	37	40	60	*	*	47	53	17	83	40	60
F. Environs de Charleroi	VI. Ouvriers des mines	28	—	—	8	18	80	20	57	43	—	—	36	64	80	20	29	71
G. Quenast et environs	V. Ouvriers des carrières . . .	49	*	*	43	57	75	25	50	50	*	*	13	87	32	68	18	82
H. Campagnes des Flandres	II. Tisserands des campagnes . . .	32	53	47	29	71	*	*	*	*	47	53	60	40	*	*	*	*
	IV. Ouvriers de la construction . . .	23	63	37	67	33	*	*	*	*	50	50	44	56	*	*	*	*
	VIII. Ouvriers des manufactures . . .	87	62	38	75	25	53	47	20	80	62	38	75	25	45	55	33	67
I. Campagnes du Luxembourg	IV. Ouvriers de la construction . . .	23	14	86	12	88	40	60	*	*	29	71	13	87	20	80	*	*
	IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	22	50	50	44	56	*	*	*	*	67	33	33	67	*	*	*	*
	XI. Ouvriers de la construction mécanique	35	44	56	67	33	20	80	—	100	56	44	67	33	20	80	—	100

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur à 5.



Dans l'agglomération bruxelloise (A), les trois groupes considérés manifestent en général la tendance à l'élévation de la ration d'albumine avec l'augmentation du revenu : les pourcentages des rations comprenant plus de 85 grammes d'albumine, sont, en effet, par catégorie croissante de revenus :

Groupe professionnel IX :	*	20 %	25 %	60 %
— — XI :	*	0 %	31 %	50 %
— — XII :	*	50 %	43 %	60 %

Les résultats sont analogues pour la région de Gand et faubourgs (B) :

Groupe professionnel VIII :	20 %	43 %	31 %	62 %
— — XI :	*	24 %	33 %	62 %

pour les environs de Liège (E) :

Groupe professionnel VI :	—	24 %	32 %	54 %
— — XI :	*	22 %	37 %	60 %

et pour les environs de Charleroi (F) :

Groupe professionnel VI :	—	18 %	20 %	43 %
---------------------------	---	------	------	------

Par contre, pour les régions rurales, la tendance est moins caractérisée ; ainsi l'on a :

dans la région de Quenast (G) : 57 % 25 % 50 % \*

dans la région des Flandres (H) :

Groupe professionnel II :	47 %	71 %	*	*
— — IV :	37 %	33 %	*	*
— — VIII :	38 %	25 %	47 %	80 %

dans la région du Luxembourg (I) :

Groupe professionnel IV :	86 %	88 %	60 %	*
— — IX :	50 %	56 %	*	*
— — XI :	56 %	33 %	80 %	100 %

Cette différence entre les régions rurales et les régions urbaines ou industrielles devra être étudiée de plus près dans la suite de l'analyse.

Pour les calories, la tendance à l'augmentation n'apparaît pas avec autant de régularité, ce qui porte à croire que la *modification de la ration due à la majoration de revenu est réalisée par un aliment azoté*.

En effet, les pourcentages sont les suivants dans les groupes précédemment considérés :

Bruxelles et faubourgs	IX :	*	20 %	50 %	60 %
	XI :	*	13 %	30 %	36 %
	XII :	*	20 %	43 %	55 %
Gand et faubourgs	VIII :	20 %	31 %	9 %	31 %
	XI :	*	24 %	7 %	37 %
Environs de Liège	VI :	20 %	44 %	56 %	82 %
	XI :	*	53 %	83 %	60 %
Environs de Charleroi	VI :	—	64 %	20 %	71 %
Quenast et environs	VI :	*	87 %	68 %	82 %
Campagnes des Flandres	II :	53 %	40 %	*	*
	IV :	50 %	56 %	*	*
	VIII :	38 %	25 %	55 %	67 %
Campagnes du Luxembourg	IV :	71 %	87 %	80 %	*
	IX :	33 %	67 %	*	*
	XI :	44 %	33 %	80 %	100 %

La tendance qui vient d'être dégagée se montre dans le tableau récapitulatif suivant, avec une suffisante netteté : il suffit, en effet, dans l'étude de tels ensembles, qu'une allure générale affecte les phénomènes indépendamment des écarts inévitables dus à l'action de certains facteurs perturbateurs. Les maxima des pourcentages de fortes rations d'albumine et de calories sont imprimés en caractères gras. Il est visible qu'ils ont, en dehors de la région de Quenast (G), une tendance à se grouper vers la droite du tableau, c'est-à-dire vers les forts revenus. Quant à la région de Quenast, il semble que la situation anormale qu'elle révèle tient au nombre relativement élevé de jeunes gens adultes que comptent les ménages étudiés (voir p. 133 l'effet de cet élément). Tandis, par exemple, que cette proportion est de 28 % pour les ouvriers de Quenast, elle n'est que de 6 % pour ceux du Luxembourg.

En somme, au point où en est l'analyse, il semble bien que l'on puisse formuler cette première constatation :

**Dans les diverses régions, la valeur nutritive de la ration alimentaire, et particulièrement sa composition en albumine, ont, en général, une tendance à s'élever avec le revenu dont dispose le ménage ouvrier.**



TABLEAU III.

Valeur nutritive de la ration dans ses rapports avec le revenu

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers par région	Revenu journalier par unité de ménage															
		1 fr.				1 à 1,49				1,50 à 1,99				2 fr. et plus			
		—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
		de 85 gr. d'albumine par jour								de 3500 calories par jour							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	87	13	80	20	65	35	40	60	75	25	80	20	63	37	50	50
B. Gand et faubourgs . . . . .	173	83	17	62	38	67	33	41	59	83	17	71	29	88	12	66	34
C. Verviers et faubourgs . . . . .	54	*	*	88	12	72	28	81	19	*	*	88	12	44	56	75	25
D. Bruges . . . . .	44	60	40	44	56	25	75	*	*	53	47	38	62	37	63	*	*
E. Environs de Liège . . . . .	196	100	—	78	22	70	30	45	55	56	44	53	47	41	59	26	74
F. Environs de Charleroi . . . . .	48	*	*	78	22	80	20	54	46	*	*	44	56	80	20	31	69
G. Quenast et environs . . . . .	49	*	*	43	57	75	25	50	50	*	*	12	88	32	68	18	82
H. Campagnes des Flandres . . . . .	194	60	40	67	33	58	42	13	87	56	44	66	34	49	51	20	80
I. Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	40	60	33	67	18	82	20	80	45	55	36	64	29	71	27	73
J. Dinant et environs . . . . .	17	*	*	100	—	50	50	*	*	*	*	63	37	*	*	*	*

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur à 5.

\*  
\* \*

**Le facteur régional.** — Si l'on examine le tableau précédent en considérant comment se répartissent les pourcentages *pour des catégories constantes de revenus disponibles*, on aperçoit nettement l'action du facteur régional.

Ainsi, pour les rations d'albumine supérieures à 85 gr., les ouvriers du Luxembourg (I) dépassent à très peu de chose près tous les autres. Par contre, les ouvriers des régions industrielles occupent les rangs inférieurs :

RÉGION RURALE : Luxembourg (I) :	60 o/o	67 o/o	82 o/o	80 o/o
RÉGIONS { Verviers et faubourgs (C) :	—	12 o/o	28 o/o	19 o/o
INDUS- { Environs de Liège (E) :	0 o/o	22 o/o	30 o/o	55 o/o
TRIELLES { Environs de Charleroi (F) :	—	22 o/o	20 o/o	46 o/o

Pour les calories, des différences apparaissent également, bien que moins caractérisées : les régions urbaines se distinguent, par exemple, à *revenu égal*, des régions rurales, quant aux rations supérieures à 3500 calories.

RÉGIONS { Bruxelles et faubourgs (A) :	25 o/o	28 o/o	30 o/o	40 o/o
URBAINES { Gand et faubourgs (B) :	17 o/o	15 o/o	16 o/o	39 o/o
RÉGIONS { Campagnes des Flandres (H) :	35 o/o	33 o/o	42 o/o	60 o/o
RURALES { Campagnes du Luxembourg (I) :	47 o/o	54 o/o	54 o/o	85 o/o



Ces constatations sont confirmées par l'exemple de la construction mécanique, profession qui, dans l'enquête, est la mieux représentée dans les diverses régions (on n'a retenu que les régions comptant au moins 35 ouvriers de ce métier).

TABLEAU IV.

## Valeur nutritive de la ration dans ses rapports avec la région

(Ouvriers de la construction mécanique)

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers par région	Revenu journalier par unité de ménage															
		1 fr.				1 fr. à 1.49				1.50 fr. à 1.99				2 fr. et plus			
		—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+
		de 85 gr. d'albumine par jour								de 3500 calories par jour							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o	o/o
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	46	*	*	100	—	70	30	50	50	*	*	87	13	70	30	64	36
B. Gand . . . . .	56	*	*	76	24	67	33	38	62	*	*	76	24	93	7	63	37
E. Environs de Liège . . . . .	51	*	*	78	22	63	37	40	60	*	*	47	53	17	83	40	60
I. Environs du Luxembourg . . . . .	35	44	56	67	33	20	80	—	100	56	44	67	33	20	80	—	100

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur à 5.

L'allure des chiffres relatifs au Luxembourg (I) est bien caractéristique, notamment en ce qui concerne l'albumine.

Enfin, négligeant le facteur économique, on peut grouper les régions directement d'après les pourcentages de rations supérieures ou inférieures à 85 grammes d'albumine et à 3500 calories.

TABLEAU V.

## Valeur nutritive de la ration dans ses rapports avec la région

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers par région	—		+	
		de 85 grammes d'albumine par jour		de 3500 calories par jour	
		—	+	—	+
1	2	3	4	5	6
		o/o	o/o	o/o	o/o
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	55	45	58	42
B. Gand et faubourgs . . . . .	173	62	38	77	23
C. Verviers et faubourgs . . . . .	54	80	20	68	32
D. Bruges . . . . .	44	43	57	41	59
E. Environs de Liège . . . . .	196	69	31	43	57
F. Environs de Charleroi . . . . .	48	71	29	52	48
G. Quenast et environs . . . . .	49	61	39	22	78
H. Campagnes des Flandres . . . . .	194	58	42	55	45
I. Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	31	69	33	67
J. Dinant et environs . . . . .	17	83	17	59	41



Les résultats contenus dans ce tableau apparaîtront d'une manière plus frappante dans les deux diagrammes ci-après où l'on a rangé les régions par ordre décroissant du pourcentage des rations riches en albumine, en indiquant en regard la répartition d'après les calories.

### DIAGRAMME 1

**Pourcentages des cas où la ration journalière comprend plus de  
85 grammes d'albumine** **3500 calories**

69	Campagnes du Luxembourg	67
57	Bruges	59
45	Bruxelles et faubourgs	42
42	Campagnes des Flandres	45
39	Quenast et environs	78
38	Gand et faubourgs	23
31	Environs de Liège	57
29	Environs de Charleroi	48
20	Verviers et faubourgs	32
17	Dinant et environs	41

Il ressort sommairement de là que dans les centres industriels (Liège, Charleroi, Verviers), l'alimentation est la moins riche en albumine ; l'agglomération de la capitale précède ces centres d'assez loin, mais elle est à son tour dépassée par la ville de Bruges et la région du Luxembourg et presque atteinte par celle des Flandres.

La comparaison entre les deux diagrammes accentue le fait déjà plusieurs fois signalé du manque de parallélisme des modifications de la ration quant à l'albumine et aux calories (voir pp. 147 et 149). Il faut remarquer en ce qui concerne la région de Quenast qu'elle présente un caractère mixte : industrielle par la concentration d'un grand nombre d'ouvriers dans une vaste exploitation de carrières elle est restée rurale par le genre de vie des habitants. Ce double caractère semble bien apparaître dans l'allure générale du régime alimentaire.

Pour montrer que l'influence du facteur régional ne dissimule pas celle du facteur économique, je fais suivre le diagramme 2 qui donne, pour les régions énumérées dans le même ordre que ci-dessus, les pourcentages des revenus journaliers égaux ou supérieurs à 2 fr. On y voit que les deux répartitions sont loin de se recouvrir : les comparaisons respectives du Luxembourg de Bruxelles et des centres industriels (Liège, Charleroi, Verviers) sont significatives à cet égard.



## DIAGRAMME 2

Pourcentages des ménages dont le revenu journalier est de  
2 francs et plus par unité :

———— 15 %	Campagnes du Luxembourg
———— 11 %	Bruges
———— 54 %	Bruxelles et faubourgs
—— 8 %	Campagnes des Flandres
———— 34 %	Quenast et environs
———— 17 %	Gand et faubourgs
———— 21 %	Environs de Liège
———— 27 %	Environs de Charleroi
———— 30 %	Verviers et faubourgs
———— 12 %	Dinant et environs

On est ainsi conduit à la seconde conclusion générale suivante :

La valeur nutritive de la ration alimentaire, et particulièrement sa composition en albumine, varie suivant les milieux régionaux : la proportion d'albumine est la moins élevée dans les centres industriels proprement dits.

\*  
\* \*

**Le facteur professionnel.** — A côté du facteur économique et du facteur régional dont l'influence vient d'être montrée, la profession exercée par l'ouvrier agit-elle sur son régime alimentaire ?

Je n'ai pas à examiner ici la profession sous le rapport de la dépense en travail qu'elle est présumée réclamer de l'ouvrier. A ce point de vue, SLOSSE a établi que la ration n'est pas réglée par la nature du travail fourni, en tant du moins que celui-ci est défini par la dépense musculaire (voir pp. 108-109).

Les faits qui viennent d'être rapportés relativement à la prédominance du facteur économique et du facteur régional montrent déjà que, sous le rapport de la qualification du métier également, l'influence du facteur professionnel, si même elle se manifeste, doit être forcément très réduite. Cette constatation ressort, par exemple, de l'examen du tableau II (page 146) où sont groupées les professions les plus nombreuses (20 ouvriers au moins).

Ainsi, si l'on considère dans des régions et des catégories de revenus déterminées, les ouvriers d'un même groupe professionnel, on observe que les pourcentages de rations supérieures à 85 grammes d'albumine sont loin d'être



uniformes. Par exemple, les ouvriers des manufactures se répartissent comme suit pour les catégories de revenus égaux ou supérieurs à 1 franc :

Ouvriers des manufactures.			
B. Gand et faubourgs	43 %	31 %	62 %
C. Verviers et faubourgs	25 %	27 %	25 %
H. Campagnes des Flandres	25 %	47 %	80 %

Voici, d'autre part, la répartition des ouvriers de la construction mécanique, telle quelle résulte du tableau IV (voir page 153) :

Ouvriers de la construction mécanique.			
A. Bruxelles et faubourgs	0 %	30 %	50 %
B. Gand et faubourgs	24 %	33 %	62 %
E. Environs de Liège	22 %	37 %	60 %
I. Campagnes du Luxembourg	33 %	80 %	100 %

Même constatation en ce qui concerne les rations supérieures à 3500 calories pour diverses catégories professionnelles assez nombreuses pour permettre les comparaisons : les chiffres insérés au tableau II (p. 146) conduisent, en effet, à ces résultats généraux.

Ouvriers des manufactures	87 à Gand	31 %	9 %	31 %
	35 à Verviers	25 %	53 %	12 %
	87 dans les Flandres	25 %	55 %	67 %
Ouvriers de la construction mécanique	46 à Bruxelles	13 %	30 %	36 %
	56 à Gand	24 %	7 %	37 %
	51 à Liège	53 %	83 %	60 %
	35 dans le Luxembourg	33 %	80 %	100 %
Ouvriers des mines de houille	86 à Liège	44 %	56 %	82 %
	28 à Charleroi	64 %	20 %	71 %

Remarquons en outre que si le montant du revenu *global* exerce l'influence signalée plus haut (p. 148), le montant du salaire touché par le chef du ménage, en tant qu'il serait l'indice d'une sorte de hiérarchie sociale ou professionnelle, semble sans action aucune.

En effet, dans l'agglomération bruxelloise, les 25 ouvriers de la construction mécanique et les 20 ouvriers d'art et de précision dont le ménage dispose journellement de 2 fr. et plus par unité, se répartissent comme suit d'après les taux de salaires (voir tableau I).



TABLEAU VI.

Valeur nutritive de la ration dans ses rapports avec le taux des salaires

SALAIRE JOURNALIER	Ouvriers de la construction mécanique		Ouvriers d'art et de précision	
	moins de	plus de	moins de	plus de
	85 grammes d'albumine par jour			
1	2	3	4	5
Moins de 4 fr. . . . .	2	—	—	1
4 fr. à moins de 5.50 . . . . .	4	7	4	5
5.50 fr. et plus . . . . .	7	5	4	6

On observerait le même fait pour les ouvriers des manufactures de Gand et faubourgs ou de Verviers et faubourgs ; — pour les principaux groupes professionnels des environs de Liège ; — pour les ouvriers des carrières de Quenast.

Il résulte bien de ces diverses constatations cette troisième conclusion générale :

**Sous le rapport de l'adaptation de l'ouvrier à son milieu social, la profession ne paraît pas exercer plus d'influence sur le régime alimentaire que sous le rapport de la dépense en travail.**

## § 12. — Le milieu social et le rôle des divers aliments

Ainsi qu'on l'a vu antérieurement (pp. 147, 149 et 151), *c'est particulièrement pour la proportion de l'albumine que la ration alimentaire des ouvriers belges est sous la dépendance tout à la fois du facteur économique et du facteur régional*. A l'un comme à l'autre point de vue, l'analyse a dégagé combien le régime est, si l'on peut ainsi dire, plus sensible quant à l'élément-albumine que quant à l'élément-calories.

Il est intéressant de rechercher *comment* se produit cette adaptation, c'est-à-dire quels sont les aliments sur lesquels porte la modification suivant que l'ouvrier habite telle ou telle région, ou dispose de tel ou tel revenu ; une vérification sommaire a d'ailleurs montré que les prix des principales denrées diffèrent fort peu d'après les régions.

Le tableau VII condense l'ensemble des résultats de l'enquête en ce qui concerne la part relative des principaux aliments albuminogènes — pain, viande, lait, œufs — dans la ration d'albumine. Les autres aliments de cette catégorie



interviennent pour une part si faible qu'il n'est pas nécessaire de s'y arrêter. Ainsi, pour le poisson, le fromage et les pois, on a les proportions suivantes :

Sur 1042 ouvriers, 748 soit 71.8 p. c.	demandent moins de 2.5 p. c.	au poisson
672 — 64.5 —	de leur ration d'albumine	au fromage
703 — 67.5 —		aux pois et fèves
935 — 89.7 —	demandent moins de 5 p. c.	au poisson
852 — 81.8 —	de leur ration d'albumine	au fromage
853 — 81.9 —		aux pois et fèves

Ces chiffres dénotent une consommation d'autant plus faible des aliments considérés que ces aliments sont particulièrement riches en albumine (poisson frais : 16 p. c. ; fromage : 28 p. c. ; pois, fèves : 16 et 22 p. c.), de sorte que s'ils étaient consommés même en faible quantité, ils se traduiraient par un pourcentage relativement élevé d'albumine.

C'est à peine si la proportion est un peu plus forte à Bruges pour le poisson (la moitié des ouvriers dépassent 5 p. c.) et aux environs de Liège pour le fromage (59 ouvriers sur 196 y empruntent de 5 à 10 p. c. de leur albumine et 28 plus de 10 p. c.). Les influences régionales se révèlent ici : Bruges est près de la côte et Liège est voisin du centre fromager du Pays de Herve.

TABLEAU VII.

Rôle des principaux aliments dans la ration d'albumine d'après les régions

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers considérés	POURCENTAGE DES OUVRIERS DEMANDANT											
		au pain				à la viande				au lait		aux œufs	
		— 40 o/o	40 à — 50 o/o	50 à — 60 o/o	60 o/o et plus	— 10 o/o	10 à — 20 o/o	20 à — 30 o/o	30 o/o et plus	— 10 o/o	10 o/o et plus	— 2 1/2 o/o	2 1/2 o/o et plus
DE LEUR RATION D'ALBUMINE													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	24	33	29	14	2	27	47	24	59	41	86	14
B. Gand et faubourgs . . . . .	173	14	34	38	14	7	61	31	1	36	64	93	7
C. Verviers et faubourgs . . . . .	54	22	20	41	17	18	50	30	2	69	31	57	43
D. Bruges . . . . .	44	9	32	36	23	23	41	30	6	59	41	86	14
E. Environs de Liège . . . . .	196	31	22	25	22	35	39	22	4	74	26	20	98
F. Environs de Charleroi. . . . .	48	6	10	46	38	8	63	27	2	50	50	63	37
G. Quenast et environs . . . . .	49	4	24	41	31	8	43	43	6	86	14	51	49
H. Campagnes des Flandres . . . . .	194	17	26	36	21	26	56	14	4	82	18	79	21
I. Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	14	30	29	27	24	42	28	6	66	34	37	63
J. Dinant et environs . . . . .	17	6	29	18	47	35	47	12	6	41	59	41	59
TOTAL. . . . .	1042	18	27	33	22	19	47	27	7	54	46	61	39



La première constatation générale est que **la source principale de l'albumine est le pain**. Si l'on récapitule les chiffres relatifs au pain, on voit, en effet, que les pourcentages d'ouvriers retirant du pain la moitié au moins de leur ration d'albumine sont :

Environs de Charleroi. . . . .	84 %	Campagnes du Luxembourg. . . . .	56 %
Quenast et environs . . . . .	72 %	Dinant et environs . . . . .	55 %
Bruges . . . . .	59 %	Environs de Liège . . . . .	54 %
Verviers et faubourgs . . . . .	58 %	Gand et faubourgs . . . . .	52 %
Campagnes des Flandres . . . . .	57 %	Bruxelles et faubourgs. . . . .	43 %

Comme on le voit, la plupart des régions diffèrent peu en général, quant à la consommation du pain. Celle-ci paraît cependant exceptionnellement élevée dans le centre industriel de Charleroi, alors que, par contre, dans le centre industriel de Liège, elle rentre dans la moyenne générale ; c'est dans l'agglomération de la capitale, qu'elle atteint son minimum.

La viande vient en seconde ligne.

Mais il suffit de jeter un coup d'œil sur les colonnes 7 à 10 du tableau précédent pour voir combien la consommation de la viande diffère suivant les régions. Deux petits incidents de l'enquête sont significatifs à cet égard : une ménagère de Bruxelles ne pouvait dissimuler son embarras en acceptant de remplir un livret, parce que, disait-elle, « nous ne mangeons pas de la viande tous les jours. » A l'inverse, une ménagère du centre industriel de Charleroi, d'ailleurs très attentive à ses devoirs et dans une situation aisée, disait avec une évidente satisfaction : « Nous mangeons deux fois de la viande par semaine. » Ces différences régionales résultent plus clairement encore de la récapitulation suivante, qui donne les proportions d'ouvriers pour lesquels l'albumine de la ration vient pour 20 % au moins de la viande :

### DIAGRAMME 3

**Pourcentages des cas où la ration d'albumine comprend plus de 20 % de viande :**

Bruxelles et faubourgs	71 %
Quenast et environs	49 %
Bruges	36 %
Campagnes du Luxembourg	34 %
Gand et faubourgs	32 %
Verviers et faubourgs	32 %
Environs de Charleroi	29 %
Environs de Liège	26 %
Dinant et environs	18 %
Campagnes des Flandres	18 %



Plus sommairement encore, on arrive à ces résultats :

Agglomération de la capitale: . . . . .	71 %;
Agglomérations manufacturières et centres industriels: . . . . .	26 à 49 %;
Régions rurales des Flandres et de Dinant: . . . . .	18 %;
Région rurale du Luxembourg: . . . . .	34 %.

La part de la viande dans la ration d'albumine n'est donc relativement importante qu'à Bruxelles; elle l'est deux fois moins dans les centres industriels, et quatre fois moins dans les régions rurales. Toutefois, la province de Luxembourg se caractérise par une proportion élevée.

Il ne s'agit jusqu'à présent que de la part *relative* de la viande dans la ration d'albumine; mais on a vu que cette ration diffère d'après les régions (pp. 149 et suivantes); pour préciser la question, il convient de rechercher quelles sont les quantités *absolues* de viande consommées.

TABLEAU VIII.

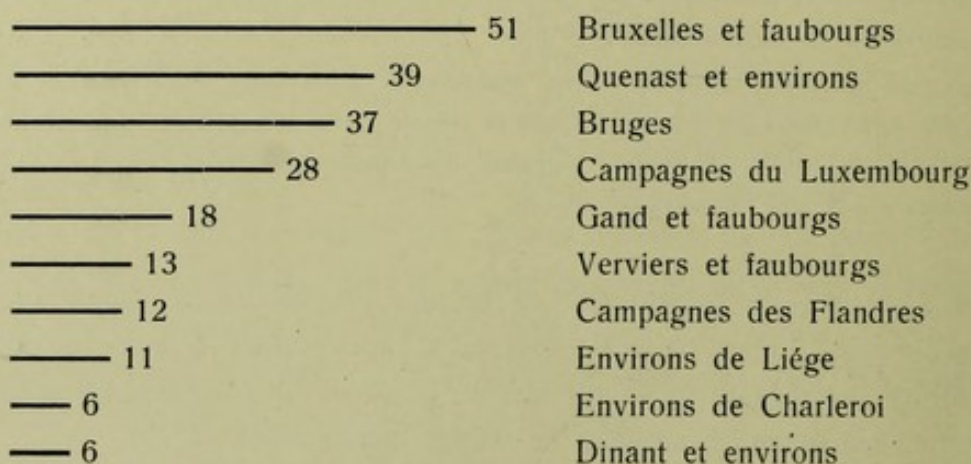
## Consommation de la viande d'après les régions

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers	Pourcentage der ouvriers dont la ration journalière comprend			
		moins de 50	50 à moins de 150	150 à moins de 300	300 et plus
		grammes de viande			
1	2	3 %	4 %	5 %	6 %
Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	2	47	50	1
Gand et faubourgs . . . . .	173	3	79	17	1
Verviers et faubourgs . . . . .	54	20	67	13	—
Bruges . . . . .	44	14	50	32	4
Environs de Liège . . . . .	196	36	53	10	1
Environs de Charleroi . . . . .	48	13	81	6	—
Quenast et environs. . . . .	49	12	49	37	2
Campagnes des Flandres. . . . .	194	19	69	11	1
Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	17	55	25	3
Dinant et environs . . . . .	17	18	76	6	—
TOTAUX. . . . .	1042	16	63	20	1



## DIAGRAMME 4

Pourcentages des ouvriers dont la ration journalière comprend plus de 150 grammes de viande :



L'ordre de répartition des régions est le même qu'au diagramme 3, sauf que les centres industriels de Liège et de Charleroi occupent un rang encore moins favorable, cette modification résultant de la faiblesse relative des rations d'albumine dans ces régions (p. 151). Il paraît donc bien établi que **c'est dans les régions industrielles et particulièrement dans les centres miniers et métallurgiques de Liège et de Charleroi que la consommation de viande est la plus réduite.**

L'examen du tableau montre que *le lait n'intervient que pour une part relativement faible dans la ration d'albumine, sauf à Gand, où les carnets de l'enquête renseignent une grande consommation de « petit lait » ou « lait battu ».*

Quant aux œufs, il est intéressant de constater combien *le centre industriel des environs de Liège se distingue des autres régions* ; près de 100 % des ouvriers empruntent aux œufs plus de 2 1/2 p. c. de l'albumine de leur ration, alors qu'à Gand, cette proportion n'est que de 7 p. c. — à Bruges, de 13 p. c. — à Bruxelles de 14 p. c. De même, le Luxembourg et les Flandres, bien que constituant des régions à caractère nettement rural, se différencient fortement sous le rapport de la consommation des œufs : dans les Flandres, la proportion considérée ci-dessus est de 21 p. c., dans le Luxembourg de 63 p. c. L'influence locale apparaît ainsi avec évidence, soit qu'elle résulte directement des usages et des traditions — ce qui semble être le cas du Pays de Liège où même dans le Folklore l'œuf occupe, paraît-il, une place particulière, — soit qu'elle vienne de conditions économiques différentes, le drainage des produits de la campagne vers les villes n'étant pas également actif dans les différentes régions.



\*  
\* \*

Les différences régionales constatées sous le rapport de l'albumine se rencontrent aussi sous le rapport de la graisse et des hydrates de carbone, bien que d'une façon moins systématique.

A titre documentaire, les tableaux relatifs à ces deux éléments sont reproduits ci-après :

TABLEAU IX.

Rôle des principaux aliments dans la ration de graisse d'après les régions

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers considérés	POURCENTAGE DES OUVRIERS DEMANDANT															
		au beurre				au lard				au saindoux				au lait			
		— de 15 %	15 à — 40 %	40 à — 55 %	55 % et plus	— de 2,5 %	2,5 à — 10 %	10 à — 40 %	40 % et plus	— de 2,5 %	2,5 à — 10 %	10 à — 30 %	30 % et plus	— de 2,5 %	2,5 à — 10 %	10 à — 25 %	25 % et plus
DE LEUR RATION DE GRAISSE																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	21	53	22	4	30	50	20	—	23	21	45	11	12	49	37	2
B. Gand et faubourgs . . . . .	173	6	28	44	22	84	13	3	—	19	17	50	14	6	30	61	3
C. Verviers et faubourgs . . . . .	54	6	24	46	24	7	39	54	—	15	17	63	5	17	65	18	—
D. Bruges . . . . .	44	25	39	27	9	80	9	11	—	25	11	34	30	2	27	66	5
E. Environs de Liège . . . . .	196	7	25	47	21	2	12	78	8	38	23	39	—	31	49	19	1
F. Environs de Charleroi . . . . .	48	11	6	27	56	21	42	37	—	56	29	11	4	7	58	33	2
G. Quenast et environs . . . . .	49	67	20	10	3	10	10	70	10	8	4	47	41	45	49	6	—
H. Campagnes des Flandres . . . . .	194	35	32	23	10	55	10	29	6	30	10	35	25	9	38	47	6
I. Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	67	25	7	1	10	18	53	19	51	12	27	10	7	25	59	9
J. Dinant et environs . . . . .	17	12	18	53	17	—	29	71	—	41	24	35	—	18	41	41	—
	1012	26	29	30	15	35	20	39	6	31	17	39	13	15	41	40	4

Au point de vue de la composition de la ration de graisse, les influences locales paraissent effacer toutes les autres. Le lard, par exemple, intervient pour plus de 10 p. c. de la ration de graisse chez 86 p. c. des ouvriers des environs de Liège, et chez 37 p. c. seulement des ouvriers des environs de Charleroi ; si l'on se rappelle la prédominance déjà signalée (p. 158) de la consommation des œufs, on retrouve là vraisemblablement l'effet de la tradition liégeoise de « l'omelette au lard ». Les proportions analogues sont respectivement 73 p. c. chez les ouvriers luxembourgeois et 36 p. c. chez les ouvriers flamands. Par contre, chez ces derniers le beurre et le saindoux contribuent pour une forte part à la ration de graisse, alors que dans le Luxembourg les proportions sont beaucoup plus réduites. D'une façon générale, le beurre est notablement



plus employé que le saindoux : la ration de graisse comprend plus de 30 p. c. de beurre chez les deux tiers des ouvriers, et la même proportion de saindoux chez le dixième seulement.

*Au point de vue des hydrates de carbone, on voit que, tout comme pour l'albumine (voir page 156), le pain joue un rôle uniformément prépondérant dans les diverses régions. Il en est de même des pommes de terre.*

TABLEAU X.

Rôle des principaux aliments dans la ration d'hydrates de carbone d'après les régions

RÉGIONS	Nombre d'ouvriers considérés	POURCENTAGE DES OUVRIERS DEMANDANT																			
		au pain				aux pommes de terre				au sucre				aux légumes				aux pâtes et riz			
		— de 55 %				— de 10 %				— de 1 %				— de 1 %				— de 1 %			
		55 à 65 %	65 à 70 %	70 % et plus	— de 10 %	10 à 20 %	20 à 30 %	30 % et plus	— de 1 %	1 à 5 %	5 à 7,5 %	7,5 % et plus	— de 1 %	1 à 2,5 %	2,5 à 7,5 %	7,5 % et plus	— de 1 %	1 à 2,5 %	2,5 à 5 %	5 % et plus	
		DE LEUR RATION D'HYDRATES DE CARBONE																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A. Bruxelles et faubourgs . . . . .	131	19	16	47	18	30	39	29	2	19	51	12	18	8	37	50	5	48	23	21	8
B. Gand et faubourgs . . . . .	173	9	12	59	20	7	28	57	8	24	64	11	1	33	35	31	1	7	25	49	19
C. Verviers et faubourgs. . . . .	54	30	11	37	22	15	35	41	9	9	59	17	15	9	28	57	6	61	18	17	4
D. Bruges . . . . .	44	14	14	52	20	9	36	48	7	32	55	11	2	18	48	32	2	36	23	27	14
E. Environs de Liège . . . . .	196	30	12	29	29	37	32	25	6	15	54	17	14	34	38	24	4	50	16	8	26
F. Environs de Charleroi. . . . .	48	8	11	48	33	23	31	42	4	23	56	13	8	23	44	31	2	83	11	6	—
G. Quenast et environs . . . . .	49	39	18	33	10	27	49	20	4	6	63	19	12	31	53	14	2	47	41	6	6
H. Campagnes des Flandres . . . . .	194	22	18	41	19	8	26	56	10	31	60	6	3	43	33	21	3	16	14	29	41
I. Campagnes du Luxembourg . . . . .	136	14	15	41	30	30	33	30	7	16	46	23	15	33	24	36	7	46	14	18	22
J. Dinant et environs . . . . .	17	12	6	65	17	18	29	41	12	6	47	29	18	18	29	47	6	53	23	12	12
	1042	20	14	43	23	21	32	40	7	20	56	14	10	29	35	32	4	37	19	23	22



On peut présumer, après ce qui a été dit de l'influence du facteur économique sur la valeur nutritive de la ration (p. 148) que *ce facteur n'est pas sans agir également sur le choix des divers aliments*. Pour dégager cette action, le tableau XII établit, pour les professions comptant au moins 20 ouvriers, une comparaison entre les diverses catégories de revenus et les quatre aliments les plus caractéristiques au point de vue de l'albumine (viande et pain), de la graisse (lard) et des hydrates de carbone (pommes de terre).

A très peu d'exceptions près, on observe *dans une même région, à mesure que le revenu s'élève, une augmentation relative de la viande et une diminution correspondante du pain*. Ainsi, pour les trois professions considérées dans l'agglomération bruxelloise on a :

**TABLEAU XI.**

**Consommation relative de la viande et du pain d'après le revenu journalier**

GROUPES PROFESSIONNELS	% des ouvriers demandant plus de 20 % de leur ration d'albumine à la viande			% des ouvriers demandant plus de 50 % de leur ration d'albumine au pain		
	Revenu journalier par unité de ménage					
	de 1 à 1.49 fr.	de 1.50 à 1.99 fr.	2 fr. et plus	de 1 à 1.49 fr.	de 1.50 à 1.99 fr.	2 fr. et plus
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . .	20	75	100	80	65	40
XI. Ouvriers de la con- struction mécanique	43	70	96	86	60	8
XII. Ouvriers d'art et de précision. . . .	67	71	90	67	43	10

Des rapprochements analogues peuvent être faits pour la grande majorité des autres régions en ce qui concerne la viande et le pain. Pour l'ensemble des professions étudiées dans le tableau XII, on obtient l'allure très significative de ces deux diagrammes :

**DIAGRAMME 5**

**Pourcentages des cas où la ration d'albumine comprend :**

plus de 50 % de pain		plus de 20 % de viande	
REVENU JOURNALIER		REVENU JOURNALIER	
Moins de 1.00 fr.	74 %	Moins de 1.00 fr.	17 %
De 1.00 à 1.49	70 %	De 1.00 à 1.49	22 %
De 1.50 à 1.99	61 %	De 1.50 à 1.99	38 %
2.00 fr. et plus	34 %	2.00 fr. et plus	65 %

Aucune régularité n'apparaît pour le lard ni pour les pommes de terre.

Il ressort nettement de là que :

**L'augmentation des revenus disponibles a pour effet d'accroître la part relative de la viande dans l'alimentation ouvrière, au détriment de la part du pain.**

TABLEAU XII.

## Rôle des principaux aliments

RÉGIONS	GROUPES PROFESSIONNELS	Nombre d'ouvriers	REVENU										
			— de 1 fr.		1 à 1.49 fr.		1.50 à 1.99 fr.		2 fr. et plus		indéter- miné		
			—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	
			de 20 % d'albumine puisés dans la viande										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
A. Bruxelles et faubourgs . . .	IX. Ouvriers des petits ateliers	20	*	*	80	20	*	*	—	100	*	*	
	XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	46	*	*	57	43	30	70	4	96	*	*	
	XII. Ouvriers d'art et de préci- sion . . . . .	38	*	*	33	67	29	71	10	90	*	*	
. Gand et faubourgs . . . . .	VIII. Ouvriers des manufactures	87	80	20	84	16	72	28	31	69	—	—	
	XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	56	*	*	79	21	67	33	25	75	—	—	
C. Verviers et faubourgs . . . . .	VIII. Ouvriers des manufactures	35	*	*	88	12	60	40	75	25	—	—	
E. Environs de Liège . . . . .	VI. Ouvriers des mines . . .	86	100	—	92	8	79	21	68	32	—	—	
	XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	51	*	*	82	18	84	16	50	50	—	—	
F. Environs de Charleroi . . . . .	VI. Ouvriers des mines . . .	28	—	—	91	9	70	30	86	14	—	—	
G. Quenast et environs . . . . .	V. Ouvriers des carrières . .	49	*	*	63	37	50	50	41	59	—	—	
H. Campagnes des Flandres . . .	II. Tisserands des campagnes.	32	89	11	90	10	*	*	*	*	—	—	
	IV. Ouvriers de la construction	23	88	12	100	—	*	*	*	*	—	—	
	VIII. Ouvriers des manufactures	87	93	7	89	11	71	29	33	67	*	*	
I. Campagnes du Luxembourg . .	IV. Ouvriers de la construction	23	86	14	88	12	80	20	*	*	—	—	
	IV. Ouvriers des petits ateliers	22	50	50	78	22	*	*	*	*	*	*	
	XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	35	78	22	83	17	30	70	44	56	*	*	

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total des cas par rubrique de revenu est inférieur à 5.





\*  
\* \*

Il est intéressant de rechercher si, dans la composition de la ration, l'ouvrier a égard tout à la fois à la valeur nutritive et au coût des diverses denrées.

L'enquête n'a pas porté sur ce dernier point, mais SLOSSE a recueilli, à l'époque même où elle se poursuivait, des renseignements tout à fait suffisants. Il les a résumés sous la forme de deux diagrammes dans son travail « *Pourquoi mangeons-nous ?* » ; j'y emprunte les données relatives aux principaux aliments :

## DIAGRAMME 6

Pour 1 franc on obtient :

## Grammes d'albumine

Pois secs . . . . .	418
Pain blanc. . . . .	269
Poisson, hareng-saur, stockfisch . .	200
Lait . . . . .	164
Fromage . . . . .	130
Viande (flanc de bœuf). . . . .	96
Œufs . . . . .	72
Pommes de terre. . . . .	71

## Calories

Pain blanc. . . . .	9700
Pommes de terre. . . . .	6760
Pois secs . . . . .	6640
Lait . . . . .	3179
Poisson, hareng-saur, stockfisch . .	2330
Viande (flanc de bœuf). . . . .	1924
Fromage . . . . .	1703
Œufs . . . . .	771

Or, on a vu plus haut (pp. 155 et 158) qu'en dehors d'exceptions tout à fait locales, les pois, le poisson, le lait, le fromage et les œufs jouent un rôle secondaire dans l'alimentation ouvrière ; et l'on vient de constater que dès que l'ouvrier dispose d'un revenu plus élevé, il augmente la valeur de sa ration en recourant non à des aliments nutritifs et peu coûteux, mais à un aliment particulier, la viande, dont le prix relatif est fort élevé.

De quelque côté qu'on l'envisage, le problème de l'alimentation ouvrière semble ainsi dominé par la question de la part relative de la viande dans la ration.

Quelques statistiques complémentaires sur cet objet ne seront donc pas sans utilité.



Ainsi, si la consommation de la viande est soumise aux diverses tendances générales qui ont été dégagées, il n'en reste pas moins que les facteurs locaux exercent une influence dont on trouvera les traces dans le tableau ci-après, qui ne comprend que les mentions de viande proprement dite à l'exclusion du lard et du poisson.

**TABLEAU XIII.** La consommation de la viande  
sous ses diverses formes d'après les régions

GROUPES  PROFESSIONNELS	NOMBRE DE MENTIONS DE VIANDE																		
	TOTAL POUR 14 JOURS	bœuf					veau				porc			mouton			cheval volaille et gibier		
		hachis	tranches	bouilli	rôti	carbonade	tranches	blanquette	hachis	rôti	tranches et saucisses	hachis	rôti	charcuterie	ragoût	tranches		rôti	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. — BRUXELLES ET FAUBOURGS																			
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	14.9	1.0	2.3	0.9	0.2	0.8	0.6	0.2	0.2	—	1.7	—	0.2	5.3	0.3	1.0	—	—	0.2
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	15.2	0.7	2.2	1.4	0.7	1.1	0.3	0.2	—	0.4	2.0	0.2	0.4	3.8	0.2	0.6	0.2	0.2	0.6
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	16.3	1.0	2.4	1.2	0.8	0.8	0.6	0.2	0.2	0.2	2.0	0.2	0.2	5.5	—	0.4	0.2	—	0.4
B. — GAND ET FAUBOURGS																			
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	13.0	—	1.0	2.9	0.3	5.1	—	—	—	—	2.2	—	—	2.5	—	—	—	—	—
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	14.8	0.2	1.8	2.5	0.7	3.7	—	—	—	—	2.5	—	0.2	3.2	—	—	—	—	—
C. — Verviers ET FAUBOURGS																			
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	8.8	0.1	1.3	1.0	0.1	—	0.1	—	—	0.3	2.7	—	0.1	3.0	—	0.1	—	—	—
D. — BRUGES																			
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	14.2	—	3.4	2.2	0.2	0.2	—	—	—	—	3.2	—	—	3.0	—	0.2	—	—	0.2
E. — ENVIRONS DE LIÈGE																			
IV. Ouvriers de la construction . . .	5.0	—	—	0.8	0.3	0.2	—	—	—	0.2	1.8	—	0.3	1.2	—	—	—	—	0.2
VI. Ouvriers des mines . . .	6.0	—	0.3	0.8	0.1	—	—	—	—	—	3.1	—	0.1	1.6	—	—	—	—	—
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	6.2	—	0.7	1.0	0.1	—	0.1	—	—	0.1	2.0	—	0.1	2.0	—	—	—	—	0.1
F. — ENVIRONS DE CHARLEROI																			
VI. Ouvriers des mines . . .	6.9	0.4	3.2	0.7	0.3	—	0.1	—	—	—	1.2	—	—	1.0	—	—	—	—	—
G. — QUENAST ET ENVIRONS																			
V. Ouvriers des carrières . . .	7.8	—	0.1	1.2	0.8	—	—	—	—	—	1.7	—	0.7	3.0	—	—	—	—	0.3
H. — CAMPAGNES DES FLANDRES																			
II. Tisserands des campagnes . . .	5.5	—	0.2	1.0	0.1	0.2	—	—	—	—	3.3	—	—	0.6	0.1	—	—	—	—
IV. Ouvriers de la construction . . .	7.4	—	1.2	1.8	—	0.1	—	—	—	—	2.7	—	—	1.2	0.4	—	—	—	—
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	10.7	—	2.0	1.6	0.3	0.4	—	—	—	—	3.5	0.1	0.3	2.4	0.1	—	—	—	—
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	11.0	—	2.7	1.4	0.2	0.2	0.3	—	—	—	4.1	—	—	2.1	—	—	—	—	—
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	10.9	0.2	1.3	1.3	0.5	0.3	0.2	—	—	0.2	4.2	—	0.3	1.8	0.2	0.2	—	—	0.2
I. — CAMPAGNES DU LUXEMBOURG																			
IV. Ouvriers de la construction . . .	5.6	—	0.6	1.4	—	—	0.3	0.3	—	0.3	1.2	—	0.1	1.4	—	—	—	—	—
V. Ouvriers des carrières . . .	9.4	—	1.0	2.1	0.5	—	0.2	0.2	—	0.2	2.3	—	0.5	2.4	—	—	—	—	—
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	11.3	—	1.2	1.8	0.2	—	0.5	0.2	—	0.2	3.3	—	0.6	2.9	—	0.2	0.2	—	—
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	12.0	—	0.9	2.2	0.2	0.2	0.9	0.5	0.2	0.2	3.9	—	0.7	1.7	0.2	—	—	—	0.3
J. — DINANT ET ENVIRONS																			
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	8.6	—	0.9	1.7	—	—	0.3	0.1	—	0.2	2.3	—	0.4	1.8	—	0.4	0.2	—	0.3



Dans l'ensemble, la moyenne des rations pour la quinzaine montre que *la viande ne figure que très exceptionnellement plus d'une fois par jour au menu du ménage ouvrier.*

Ici encore, l'alimentation des ouvriers des centres industriels est inférieure à celle de la plupart des autres régions : dans les régions de Charleroi, Liège et Verviers, la viande n'est consommée que 5 à 8 fois sur une quinzaine. D'autre part, aux environs de Liège, sur l'ensemble des totaux de mentions de viande relevés au cours de la quinzaine de l'enquête, un quart à peine sont relatifs à la viande de bœuf. En outre, dans l'agglomération bruxelloise la consommation de charcuterie est caractéristique.

La consommation du veau n'apparaît comme un peu importante que dans le Luxembourg et à Bruxelles ; celle du cheval a été à peine mentionnée. Chaque région a d'ailleurs, pour ces diverses viandes, sa préparation dominante, comme cela apparaît dans le tableau.

La viande figure presque partout au menu du dimanche, sous des formes qui reflètent encore une fois les influences locales : à Gand, la majorité des repas du dimanche comprend le bouilli ; ce n'est qu'à Bruxelles que l'on voit mentionner en proportion appréciable la tranche (bifteck) ou le rôti de bœuf.

*Ce n'est qu'à Bruxelles aussi que l'alimentation se présente sous une forme un peu variée.* Pour étudier cet élément, on a compté toutes les denrées quelconques portées aux divers carnets de consommation pendant la quinzaine de l'observation. Pour la grande majorité des ménages (les quatre cinquièmes), le nombre d'aliments, ainsi signalés est inférieur à trente : dans l'agglomération de la capitale, au contraire, sur 131 ménages, 67, soit plus de la moitié, dépassent 30 aliments. Cette différence tient peut-être autant au désir de variété, créé par le milieu de la grande ville, qu'à la facilité de se procurer des denrées diverses, dispensant souvent la ménagère de la préparation du repas. De toute façon, la variété se manifeste surtout par les formes de présentation de la viande. *L'usage de la viande semble donc s'accompagner d'une variété plus grande dans l'alimentation.*

A ce point de vue comme à tant d'autres déjà rencontrés, *les centres industriels arrivent en dernière ligne* : aux environs de Charleroi et de Liège, près de la moitié des ménages restent en-dessous de vingt aliments différents au cours de la quinzaine.

Il y aurait lieu aussi de mentionner, parmi les facteurs pouvant influencer sur la variété de l'alimentation, le fait de la présence ou de l'absence de la ménagère au foyer ; là où la femme est souvent employée dans les fabriques,



l'usage a pu s'établir de recourir à des aliments ne nécessitant pas de préparation, comme le « hachis de viande » dont la consommation est très répandue à Gand, centre manufacturier d'industries textiles occupant beaucoup d'ouvrières.

### § 13. — L'alimentation comparée de l'ouvrier belge et des ouvriers d'autres pays

Après l'examen détaillé qui vient d'être fait, il semble possible de dégager les traits fondamentaux qui caractérisent certains aspects sociologiques de l'alimentation des ouvriers en Belgique.

I. L'ouvrier belge ne règle pas son alimentation d'après la nature de la profession qu'il exerce.

II. L'ouvrier belge ne règle pas son alimentation d'après la valeur nutritive des aliments qu'il peut se procurer pour une somme donnée.

III. L'ouvrier belge habitant les régions industrielles a une alimentation moins nutritive que l'ouvrier habitant les villes ou les campagnes.

IV. L'ouvrier belge a, en général, une alimentation d'autant plus nutritive qu'il dispose d'un revenu plus élevé.

V. L'ouvrier belge accorde dans sa ration une part d'autant plus grande à la viande qu'il dispose d'un revenu plus élevé.

VI. Des influences locales existent pour les diverses modalités de l'alimentation mais elles ne peuvent compenser l'action des tendances générales définies ci-dessus.

On remarquera combien ces conclusions correspondent aux résultats généraux de l'analyse physiologique (chapitre II, p. 107), dont elles précisent la portée par la mise en évidence des facteurs agissant dans le milieu social.

La question se pose tout naturellement de savoir si ces influences régulatrices se manifestent également dans d'autres pays et notamment quelle situation occupent les ouvriers belges par rapport à ceux des nations concurrentes.

A cet effet, j'ai fait établir un relevé de toutes les enquêtes, qui ont pu être rencontrées dans des travaux concernant le régime alimentaire des populations humaines. On trouvera en annexe la bibliographie détaillée de cet ensemble de sources, dressée par Z. KOTCHETKOVA. Parmi ces sources, celles qui se rapportent aux *ouvriers d'industrie et de métier* ont fait l'objet d'une analyse statistique spéciale, de façon à ramener les résultats à des bases communes. Comme on le verra aux notices bibliographiques, un assez grand nombre d'enquêtes ont dû être écartées, les éléments de comparaison étant trop différents. De plus,



le dépouillement ne s'est pas étendu aux expériences de laboratoire, l'alimentation n'y étant pas choisie librement par les individus en observation, ni aux sources antérieures à 1880, les conditions d'existence à des époques trop éloignées ne permettant pas la comparaison. Enfin, dans un certain nombre de cas, notamment pour des enquêtes entreprises en Russie, il n'a pas été possible de se procurer les travaux originaux.

Les enquêtes dépouillées se ramènent aux deux catégories précédemment définies :

1° *Enquêtes sur l'alimentation*, c'est-à-dire partant de données assez précises pour permettre la traduction des aliments en principes nutritifs d'expression chimique ;

2° *Enquêtes sur la consommation*, c'est-à-dire se bornant à enregistrer la nature des aliments sous leur dénomination courante.

Je n'ai pas retenu les travaux qui étudient l'alimentation ouvrière par la seule considération des dépenses que comporte la nourriture dans le budget des familles, si intéressants qu'ils puissent être les rapprochements auxquels ces travaux ont conduit divers auteurs, tels que GOULD et SOMBART. Ces travaux ne fournissent en effet, aucune base de comparaison avec la présente enquête.

#### I. — ENQUÊTES SUR L'ALIMENTATION

1° *Enquêtes de l'Office des stations expérimentales du Département de l'agriculture aux Etats-Unis. (U. S. Office of Experimental Stations).*

Elles ont eu pour origine des recherches entreprises par le chef de cet office, W. O. ATWATER (Professeur à Wesleyan University, mort en 1908), sur la valeur nutritive des poissons comestibles, puis sur celle d'autres denrées. ATWATER signala l'importance d'une étude approfondie du régime alimentaire des différentes catégories d'habitants des Etats-Unis, et en 1890 le Congrès américain vota des fonds spéciaux pour permettre des investigations portant sur :

- a) la valeur nutritive et le coût des denrées ;
- b) la digestibilité des principaux aliments ;
- c) la détermination des rations alimentaires.

C'est le troisième groupe de recherches qui se rapporte à la question traitée ici.

Ces enquêtes sur la ration alimentaire sont organisées sur le plan suivant : on commence par s'assurer, dans une localité déterminée, la collaboration d'une personne ayant des rapports réguliers avec les habitants, d'un médecin par exemple. Avec le concours de cette personne, on choisit des familles qui peuvent

---

GOULD : *L'état social du travail d'après l'enquête du Department of Labor de Washington : Les ouvriers de la houille, du fer et de l'acier en Europe et en Amérique. Réforme sociale*, 1893, pp. 65 et ss. — SOMBART : *Studien zur Entwicklungsgeschichte des Nordamerikanischen Proletariats. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 1905, pp. 556 et ss.



être considérées comme typiques. Les renseignements sont recueillis de deux manières : *ou bien* une personne de confiance se rend dans les ménages deux ou trois fois par jour, pèse tous les aliments et les inscrit dans un livret spécial, — *ou bien* les ménages sont chargés eux-mêmes des pesées et des inscriptions. Les livrets pour l'inscription des données contiennent les rubriques suivantes : *commencement de l'enquête* (date et repas), *durée, fin*. — *Nom, adresse, lieu de naissance, âge, poids, profession, parenté avec les membres de la famille, revenu de toutes les personnes habitant sous le même toit, observations*. — *Loyer, mode d'achat*, (comptant ou crédit, tous les jours ou autrement, à un grand marché), *façon de préparer les plats*. — *Genre et quantité de la boisson des enfants ; état de santé de la famille. Observations générales*. Les achats sont inscrits sur une série de pages du livret, sur lesquelles on note en regard de chaque date, la dénomination de la denrée, son poids, son prix (total et par unité) et des observations. Une page est consacrée à l'inscription du poids des déchets et des restes de chaque denrée. Puis, vient une page pour l'inscription du poids des denrées qui restent à la fin de l'enquête. Quelques pages qui suivent servent à faire les totaux pour les substances animales, les substances végétales et les boissons et condiments, les quantités achetées, les prix payés, le surplus restant à la fin de l'enquête (poids, prix) et ce qui a été consommé (poids et prix).

Les enquêtes sont *indirectes* : la répartition entre les individus du groupe étudié a toujours été faite à l'aide des coefficients d'ATWATER (3<sup>me</sup> approximation, voir p. 11).

Les résultats de ces enquêtes sont publiés soit en brochures, soit dans les rapports annuels de la Station Expérimentale ; ils sont précédés d'une introduction indiquant souvent le plan adopté.

D'après les documents qui ont pu être obtenus aux Etats-Unis, il aurait été fait jusqu'à présent 445 études de régimes diététiques, qui ont touché 13,031 personnes :

- 293 ont porté sur des ménages, (1,390 personnes) ;
- 13 sur des pensions-cantines et boarding houses, (269 personnes) ;
- 69 sur des hospices, asiles, asiles d'aliénés, collèges, (10,351 personnes) ;
- 31 sur des clubs d'étudiants, (930 personnes) ;
- 6 sur des végétariens et des fruitariens, (8 personnes) ;
- 27 ne sont pas spécifiées (23 personnes).

Dans cet ensemble, il n'y a qu'une petite minorité de travailleurs industriels, à savoir : 122 hommes étudiés dans des familles et 269 étudiés dans des pensions, soit ensemble 391 individus, se répartissant comme suit d'après leur profession :



16 charpentiers	6 machinistes	1 vernisseur de	1 décorateur
107 ouvriers de fa- brique	1 harnacheur	meubles	1 peintre de équi- pages
2 tanneurs	2 souffleur de verre	3 scieurs	3 cordonniers à la machine
8 plombiers	151 ouvrier d'une ma- facture de coton	1 carrier	3 briquetiers
1 relieurs	4 mécaniciens	1 contre-maître	10 blanchisseurs de linge
4 peintres	2 bijoutiers	1 teinturier de tapis	13 jardiniers
5 manœuvres	1 chauffeur	2 imprimeurs	8 camionneurs
7 couvreurs	4 forgerons	2 porte-faix	1 magasinier
1 fondeur	4 tailleurs	6 journaliers	
6 dockers	1 ébéniste	1 polisseur	

9 ouvrières ont, en outre, été étudiées, mais elles n'interviennent pas dans l'analyse comparée, la présente enquête n'ayant porté que sur les hommes.

Il m'a paru intéressant d'ajouter comme élément de comparaison les budgets alimentaires de 44 nègres travaillant dans les plantations de la Virginie et de l'Alabama : on les trouvera à la fin du tableau relatif aux enquêtes sur l'alimentation.

**2<sup>e</sup> Enquête suédoise de Hultgren et Landergren (Ueber die Ernährung Schwedischer Arbeiter, 1891).**

L'enquête comprend 10 individus, dont 7 sont des ouvriers d'industrie, à savoir : 1 tailleur de limes (observé deux fois), 1 maréchal-ferrant (id.), 1 menuisier, 1 charpentier, 1 scieur de bois, 1 maçon, 1 paveur.

**3<sup>e</sup> Enquête écossaise de Paton, Dunlop et Inglis (A study of the diet of the laboring classes in Edinburgh. 1898).**

Les professions étudiées sont : 1 signaleur, 3 ouvriers de marchand de charbon, 2 manœuvres, 1 brasseur, 1 boueur, 1 meunier, 1 travailleur du bois, 1 porte-faix, 1 étameur, 1 maçon, soit 13 individus.

**4<sup>e</sup> Enquête anglaise de B. S. Rowntree, formant un chapitre de son livre « Poverty », (1902).**

Les observations ont porté sur 18 familles, dont 16 ont pour chef des ouvriers se répartissant comme suit d'après leur profession : 10 journaliers, 1 charcutier, 1 polisseur, 1 commis, 2 contre-maîtres, 1 employé de chemin de fer.

**5<sup>e</sup> Enquête hollandaise de Moquette (Onderzoekingen over Volksvoeding in de gemeente Utrecht, 1907).**

Parmi les 11 personnes étudiées, il y a 9 ouvriers à savoir : 1 garçon de laboratoire, 1 cigarier, 2 métallurgistes, 1 forgeron, 1 cordonnier, 1 garçon de course, 1 bijoutier, 1 chef d'atelier.



Il résulte de ce qui précède qu'au total, il est possible aujourd'hui de comparer au point de vue physiologique la ration de 1478 ouvriers d'industrie et de métier, se répartissant comme suit :

- 1042 ouvriers belges (présente enquête) ;
- 391 ouvriers américains (ATWATER et ses collaborateurs) ;
- 29 ouvriers anglais (divers auteurs) ;
- 9 ouvriers hollandais (MOQUETTE) ;
- 7 ouvriers suédois (HULTGREN et LANDERGREN).

## II. — ENQUÊTES SUR LA CONSOMMATION

Comme pour les enquêtes sur l'alimentation, c'est aux Etats-Unis que l'on possède les renseignements les plus complets et de loin les plus nombreux.

**1<sup>o</sup> Enquête du département du travail des Etats-Unis (Cost of production, 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> Annual Reports of the Commissioner of Labor, 1891-92).**

L'Enquête n'ayant pas pour objet principal le régime alimentaire des ouvriers, les renseignements de nature à intéresser une étude comparée de l'alimentation ont dû être extraits de divers tableaux, à savoir :

du tableau A — la nationalité, la profession et le nombre des membres de chaque ménage avec indication éventuelle du nombre de pensionnaires prenant leurs repas dans le ménage ;

du tableau B — l'âge et le sexe de tous les membres du ménage ;

du tableau C — le revenu total dont dispose le ménage ;

du tableau D — l'indication des quantités consommées pour un certain nombre de denrées alimentaires choisies parmi celles figurant au dit tableau, à savoir : viande, lard, œufs, pain, pommes de terre, sucre.

Dans un assez grand nombre de cas, les quantités consommées ne figurent pas au tableau ; mais il a été possible de les calculer en divisant la somme totale dépensée pour la denrée par le prix unitaire de celle-ci ; toutefois, cette dernière donnée même fait défaut dans beaucoup de budgets. De plus, certains budgets ne fournissent aucun renseignement sur la consommation de telle ou telle denrée importante ; enfin, les spécialités de travail n'ont pu être identifiées pour quelques métiers, bien que des informations spéciales aient été demandées au *Labor Department*.

Il est résulté de cet ensemble de lacunes que, sur un total de 8,544 familles ouvrières, 4,980 ont dû être écartées. La différence, soit 3,564 familles comprend :



2656 familles ouvrières des Etats-Unis et 908 familles d'ouvriers européens.

La viande étant simplement désignée par la qualification « bœuf », « porc », etc. ou souvent par la mention « not specified », il n'était pas possible d'appliquer aux chiffres renseignés les coefficients physiologiques : c'est pourquoi cette vaste enquête doit être rangée dans les enquêtes de consommation.

Pour obtenir des résultats comparables avec ceux de notre enquête, j'ai fait établir les calculs suivants :

on a représenté chaque membre des divers ménages, par le *coefficient de consommation* correspondant à son sexe et à son âge (voir chapitre I, § 1, p. 11) ; à la vérité, des calculs analogues avaient été faits dans l'enquête américaine, mais les bases de répartition étaient différentes de celles adoptées dans le présent travail ;

on a ramené la consommation annuelle de chaque ménage à la consommation unitaire d'un homme adulte par jour, le chef de ménage étant pris ainsi comme base unique de présentation ;

pour le pain, les quantités de farine destinées à la fabrication du pain par la ménagère étaient converties en quantités de pain dans la proportion de 1 kilog. de farine pour 1.3 kilog. de pain ;

pour les pommes de terre, 1 *bushel* a été pris égal à 30 kilog. ;

pour la viande, toutes les quantités de toutes les espèces de viande mentionnées ont été additionnées en un seul total ;

d'une façon générale les poids exprimés en *pounds* ont été traduits en kilogs, d'après l'équivalence : 1 *pounds* = 454 grammes ;

enfin, le *coefficient d'aisance* (voir p. 133) a été calculé pour chaque ménage d'après les indications fournies par l'enquête américaine.

**2° Enquête américaine (Retail Prices and Wages, report by M. Aldrich from the Committee on finance, 1892).**

Cette enquête porte sur 232 ouvriers d'industrie et de métier et contient de données suffisantes pour qu'il ait été possible de les utiliser toutes ; le plan de publication des résultats étant identique à celui de l'enquête précédente, les chiffres ont été soumis aux mêmes calculs, et dans les tableaux que l'on trouvera plus loin, je n'ai pas établi de distinction entre les deux publications.

**3° Enquête belge du Département de l'Agriculture, publiée en 1891 sous le titre de « Salaires et Budgets ouvriers en Belgique ».**

Les bases de la comparaison ont été extraites des tableaux I et II et elles ont nécessité des calculs analogues à ceux exposés ci-dessus, sauf cette différence



que les quantités données dans l'enquête se rapportent à une consommation mensuelle et non annuelle.

**4° Enquête allemande sur deux familles ouvrières publiées par G. Schnapper-Arndt, dans son livre « Fünf Dorfgemeinden auf dem hohen Taunus », 1883.**

Les chefs des deux familles exerçaient respectivement la profession de cantonnier et de cloutier. Pour introduire dans nos tableaux les données fournies par cette enquête, il a fallu établir la consommation par unité de ménage et parfois ramener la consommation annuelle à la consommation journalière.

**5° Enquête allemande sur trois budgets de familles ouvrières publiée par Dr Flesch, (Frankfurter Arbeiterbudgets, 1890).**

L'auteur a étudié les budgets d'un ouvrier des chemins de fer de l'Etat, d'un ouvrier d'une fabrique de produits chimiques, et d'un journalier. Certaines données importantes manquant pour les 2 premiers budgets, il n'a été possible de n'en utiliser qu'un seul, en ramenant la consommation annuelle par famille à la consommation journalière par homme.

**6° Enquête allemande sur l'alimentation de 52 familles de tisserands à la main publiée par von Rechenberg (Die Ernährung der Handweber in dem Amtshauptmannschaft Zittau, 1890).**

Des renseignements détaillés ne sont donnés que pour 28 familles, pour lesquelles la consommation est indiquée par semaine et par famille de sorte qu'il a fallu la ramener à un homme par jour.

**7° Enquête allemande de Mulert (Vierundzwanzig Ostpreussische Arbeiter und Arbeiterfamilien, 1908).**

Sur 24 budgets 18 seulement ont pu être utilisés, certains renseignements importants manquant pour les autres. Il a fallu ramener la consommation annuelle par famille à la consommation journalière par homme. Les métiers considérés sont : 1 forgeron, 1 ouvrier des tramways, 1 constructeurs-mécaniciens, 9 manœuvres, 3 chauffeurs, 1 ouvriers de fabrique, 1 balayeur de rues, 1 cocher.

**8° Enquête autrichienne de Bunzel (Monatsbudget eines Grazer Arbeiters, 1900).**

La monographie donne le budget mensuel d'un cordonnier. Les chiffres étant fournis pour toute la famille pendant un mois, il a fallu les ramener à un homme par jour.



9<sup>e</sup> Enquête suisse sur 10 budgets de familles ouvrières publiée par Landolt (*Zehn Basler Arbeiterhaushaltungen* dans « *Zeitschrift für Schweizerische Statistik* », 1891, pp. 281 et suivantes).

Les professions considérées sont : 1 cordonnier, 1 trieur de cigares, 1 cigarier, 1 constructeur d'outils, 1 tisserand en rubans, 3 tailleurs, 1 marbrier, 1 commis. Pour faire figurer les données dans le tableau comparé, il a suffi de réduire la consommation annuelle de chaque famille à la consommation journalière d'un homme.

Le total des ouvriers auxquels la comparaison a pu être étendue au point de vue de la simple consommation, sans expression physiologique de la ration, est 4,439 — comprenant :

- 1,431 Américains autochtones ;
- 1,225 Américains immigrés ;
- 1,279 Belges (dont 1042 de la présente enquête) ;
- 132 Allemands (y compris un autrichien) ;
- 179 Anglais ;
- 140 Français ;
- 31 Suisses.

On trouvera à la fin de ce chapitre les tableaux donnant les résultats comparés des deux catégories d'enquêtes qui viennent d'être signalées. Pour les *enquêtes sur l'alimentation*, les résultats sont présentés individu par individu ; sauf pour les données des enquêtes américaines ayant porté à la fois sur plus d'un ouvrier, les chiffres sont extraits, sans modification, des publications des enquêtes respectives. Pour les *enquêtes sur la consommation*, je ne donne que les résultats groupés par nationalités et professions et exprimés en pourcentages : les données individuelles, telles qu'elles résultaient des calculs, auraient allongé outre mesure les tableaux publiés.

\*  
\*\*

La comparaison des expressions physiologiques de la ration alimentaire (*enquêtes sur l'alimentation*) conduit au tableau XIV et au diagramme 7 qui résument les principales données pour chacune des nationalités ; le diagramme n'a été établi que pour les groupes comptant plus de 10 ouvriers.



TABLEAU XIV.

Valeur comparée de la ration en albumine et en calories

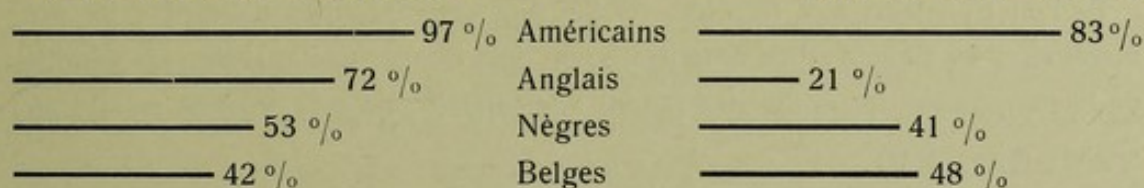
NATIONALITÉS	TOTAL DES OUVRIERS	% d'ouvriers dont la ration comprend			
		moins de	plus de	moins de	plus de
		85 gr. d'albumine		3500 calories	
Belges . . . . .	1042	58	42	52	48
Américains . . . . .	391	3	97	17	83
Anglais . . . . .	29	28	72	79	21
Hollandais . . . . .	9	89	11	89	11
Suédois . . . . .	7	—	100	40	60
Nègres . . . . .	44	47	53	59	41

DIAGRAMME 7

Pourcentages des ouvriers dont la ration comprend

plus de 85 gr. d'albumine

plus de 3500 calories



Les différences de régime se caractérisent mieux encore si l'on entre dans le détail de l'alimentation, en considérant les principales denrées :

TABLEAU XV. (1) Rôle comparé des principaux aliments

NATIONALITÉS	Nombre d'ouvriers	Pourcentages des ouvriers demandant						
		au pain plus de 50 %	à la viande plus de 30 %	aux œufs plus de 2 1/2 %	à la viande plus de 30 %	au fromage et au beurre plus de 25 %	aux légumes et aux fruits plus de 20 %	au sucre plus de 10 %
		de leur ration d'albumine			de leur ration de graisse		de leur ration d'hydrates de carbone	
Belges . . . . .	1042	44	8	29	45	58	48	3
Américains . . . . .	391	2	60	78	84	61	12	81
Anglais . . . . .	13	62	15	39	92	69	8	—
Nègres . . . . .	44	50	9	23	77	16	2	36

(1) La rubrique « pain » comprend les farines et céréales ; la rubrique « viande », le lard et le saindoux. — Pour 223 ouvriers américains, la viande étant réunie au poisson, la consommation moyenne de poisson des 168 ouvriers restants a été défalquée du résultat global ; de même, pour les œufs réunis au lait, au fromage, et au beurre, ainsi que pour le sucre réuni au pain, aux légumes et aux fruits. — Les données nécessaires à ce tableau manquent pour les ouvriers hollandais et suédois ainsi que pour les 16 anglais étudiés par ROWNTREE.



La ration des ouvriers américains se distingue par la prédominance marquée de la viande et des œufs comme source de l'albumine, et du sucre comme source énergétique.

La consommation du pain qui, en Belgique, en Allemagne et en France joue un rôle essentiel, tombe aux Etats-Unis, comme d'ailleurs en Angleterre, à un taux beaucoup inférieur. La grande consommation des pommes de terre semble au contraire, comme on le verra plus loin (tableau XVII), tout à fait caractéristique de l'alimentation de l'ouvrier belge (72 p. c. au-dessus d'un demi kilog par jour, et 8 à 13 p. c. seulement pour les Américains).

En ce qui concerne l'albumine, dont l'analyse physiologique a amplement montré le rôle fondamental, *les ouvriers belges sont au niveau des travailleurs nègres des Etats-Unis*, pour autant que l'on puisse considérer comme représentatifs du régime de la population noire les chiffres obtenus par ATWATER et ses collaborateurs.

Il est difficile de faire état des résultats obtenus en ce qui concerne les ouvriers anglais, non-seulement à cause de leur petit nombre, mais aussi en raison des conditions inférieures d'existence que révèlent leurs professions (p. 170).

Si l'on s'en tient aux résultats relatifs aux deux groupes d'ouvriers les plus nombreux, les Belges et les Américains, on peut donner une analyse plus détaillée de la composition respective des rations alimentaires ; tel est l'objet de ce tableau :

TABLEAU XVI.

Valeur comparée des principes nutritifs de la ration

Albumine			Graisse			Hydrates de carbone			Calories		
Nombre de grammes	Pourcen- tages des ouvriers		Nombre de grammes	Pourcen- tages des ouvriers		Nombre de grammes	Pourcen- tages des ouvriers		Nombre de calories	Pourcen- tages des ouvriers	
	Belges	Américains		Belges	Américains		Belges	Américains		Belges	Américains
	‰	‰		‰	‰		‰	‰		‰	‰
moins de 40	2	—	moins de 50	6	—	moins de 300	3	3	moins de 2500	8	4
40 à 59	11	—	50 à 64	11	—	300 à 399	12	10	2500 à 2749	8	2
60 à 69	14	5	65 à 79	17	6	400 à 449	12	11	2750 à 2999	9	5
70 à 79	22	1	80 à 94	15	7	450 à 499	16	26	3000 à 3249	15	1
80 à 89	17	2	95 à 109	15	1	500 à 549	15	24	3500 à 3499	12	8
90 à 109	23	37	110 à 124	11	3	550 à 599	13	1	3500 à 3749	12	28
110 à 129	6	27	125 à 139	8	28	600 à 649	9	4	3750 à 3999	10	7
130 à 149	3	6	140 à 159	7	13	650 à 699	7	—	4000 à 4999	13	21
150 à 169	1	—	160 à 199	6	16	700 à 799	7	21	4500 à 4999	6	3
170 et plus	1	22	200 et plus	4	26	800 et plus	6	—	5000 et plus	7	21



Il n'est pas possible de ne pas observer la distribution toute différente des pourcentages de rations d'albumine chez les ouvriers belges et chez les ouvriers américains : tandis qu'au dessous de 80 grammes, on ne trouve que 6 p. c. d'ouvriers américains, la proportion est de 49 p. c. pour les ouvriers belges ; de même, la proportion de rations comportant plus de 110 grammes d'albumine n'est pour les ouvriers belges que 11 p. c. alors qu'elle s'élève à 55 p. c. pour les ouvriers américains.

De même pour la graisse : 83 p. c. des ouvriers américains et seulement 25 p. c. des ouvriers belges dépassent 125 grammes pour la ration journalière, écart qui se retrouve dans le bilan énergétique : 80 p. c. des ouvriers américains et seulement 48 p. c. des ouvriers belges, disposent de plus de 3500 calories.

Par contre, la ration des ouvriers belges ne dépasse celle des américains que pour les hydrates de carbone : 42 p. c. contre 26 p. c. et l'on sait par les résultats précédents que cette supériorité n'est due qu'à la prédominance des pommes de terre dans l'alimentation.

On pourrait objecter à cette comparaison que si elle porte, à la vérité, sur un nombre assez élevé d'ouvriers belges, les ouvriers américains ne sont qu'au nombre de 391, et que peut être ils ne répondraient pas à la moyenne des conditions de la population ouvrière des Etats-Unis.

Mais précisément le dépouillement statistique des *enquêtes sur la consommation* apporte des faits s'étendant à 2656 ouvriers américains, étudiés dans tous les milieux sociaux. Il m'a paru intéressant de mettre à part, dans ce total, les immigrés nés en pays étranger, pour pouvoir dégager l'influence de l'adaptation au milieu social. Sur le total de 2656 ouvriers, 1225 étaient immigrés, parmi lesquels 299 anglais, 320 irlandais, 372 allemands, 80 français. Les résultats qui sont condensés dans le tableau suivant sont tout à fait caractéristiques :

TABLEAU XVII.

## Rôle comparé des principaux aliments

QUANTITÉS		1431 ouvriers Américains natifs	1225 ouvriers Américains immigrés	1270 ouvriers Belges	179 ouvriers Anglais	79 ouvriers Allemands	140 ouvriers Français
		2	3	4	5	6	7
		0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Viande	{ Moins de 20 grammes par jour . . .	1	1	21	—	6	1
	{ De 20 à moins de 150 grammes . . .	8	8	60	68	81	79
	{ De 150 à moins de 300 grammes . . .	60	60	18	31	13	19
	{ De 300 grammes et plus . . .	31	31	1	1	—	1



QUANTITÉS		1431 ouvriers Américains natifs	1225 ouvriers Américains immigrés	1279 ouvriers Belges	179 ouvriers Anglais	79 ouvriers Allemands	140 ouvriers Français
1		2 o/o	3 o/o	4 o/o	5 o/o	6 o/o	7 o/o
Sucre	Moins de 20 grammes . . . . .	3	4	70	12	18	8
	De 20 à moins de 50 grammes . . . .	1	1	26	—	37	29
	De 50 à moins de 150 grammes . . . .	30	38	4	25	44	53
	De 150 grammes et plus . . . . .	66	57	—	63	1	10
Pommes de terre	Moins de 400 grammes . . . . .	83	74	13	93	81	95
	De 400 à moins de 500 grammes . . . .	9	13	15	4	6	2
	De 500 à moins de 700 grammes . . . .	6	10	32	3	5	1
	De 700 grammes et plus . . . . .	2	3	40	—	8	2
Pain	Moins de 400 grammes . . . . .	23	22	10	24	11	6
	De 400 à moins de 600 grammes . . . .	41	39	28	50	28	15
	De 600 à moins de 800 grammes . . . .	25	25	38	21	37	28
	De 800 grammes et plus . . . . .	11	14	24	5	24	51

Les chiffres relatifs aux immigrés recouvrent presque identiquement ceux relatifs aux américains natifs. *Pour la viande ils sont absolument les mêmes.*

Il en résulte à toute évidence que sans même attendre le délai d'une génération, les ouvriers d'Europe établis aux Etats-Unis se mettent au niveau des travailleurs nés dans le pays et qu'ils accordent, comme eux, une part prépondérante à la viande dans leur alimentation.

Les chiffres contenus dans ce tableau se rapportent, il est vrai, aux conditions révélées par l'enquête américaine de 1890-92. Mais le fait de la modification rapide du régime alimentaire par l'immigration au Etats-Unis n'en subsiste pas moins avec toute sa portée.

Il existe, d'ailleurs, une enquête plus récente faite sur les budgets de 25440 familles ouvrières américaines (*Eighteenth annual report of the Commissioner of Labor, 1903*), mais les données individuelles n'étant pas renseignées, il a été impossible d'utiliser cette enquête pour l'étude comparée faite ici. Il n'en est pas moins intéressant de noter que les résultats obtenus dans cette investigation confirment nettement chez les ouvriers immigrés la tendance à adopter le même régime alimentaire que celui des américains natifs. Le tableau ci-après, emprunté au document précité (pp. 628-629), se rapporte aux familles normales (c'est-à-dire composées de deux époux et de 1 à 5 enfants de moins de 14 ans) américaines et immigrées ; il donne les quantités moyennes de consommation journalière pour quelques denrées principales par unité de ménage.



TABLEAU XVIII.

Consommation journalière comparée des Américains natifs et immigrés (1903)

Nationalité d'origine des ouvriers	Viande (grammes)	Lard (grammes)	Oufs (pièces)	Pain (grammes)	Pommes de terre (grammes)	Sucre (grammes)
1	2	3	4	5	6	7
Américains natifs . . .	257	31	0.8	455	326	87
Américains immigrés . .	250	21	0.8	451	330	86

Ces constatations sont à rapprocher du résultat en apparence un peu différent que l'on obtient, si l'on répartit les 391 ouvriers étudiés plus haut (page 175) d'après les enquêtes d'ATWATER et de ses collaborateurs : sur le total de 391, 132 sont des immigrés, dont 88 % dépassent 85 grammes d'albumine et 57 % dépassent 3500 calories, alors que pour les américains natifs, ces proportions sont 99 % et 86 %. Mais ce retard d'adaptation s'explique aisément, si l'on se reporte au tableau détaillé (§ 15, pp. 209-212) ; on y constate qu'un grand nombre des ouvriers immigrés soumis à l'observation exerçaient des professions peu qualifiées ; plusieurs chômaient ; d'autre part, les nationalités dont le niveau d'existence est relativement peu élevé (Bohémiens, Irlandais, Italiens, Juifs, Russes, etc.) prédominent dans l'ensemble étudié par ATWATER et ses collaborateurs.

\*  
\* \*

**La modification considérable et rapide du régime alimentaire sous l'influence du milieu social américain est donc un fait.** Etant donné ce qui a été mis en évidence plus haut quant au facteur économique (voir p. 148), il paraît rationnel d'établir un rapport entre ce fait et le développement de l'aisance aux Etats-Unis.

Qu'un tel rapport existe, les chiffres suivants le laissent nettement prévoir : les 1279 ouvriers belges et les 2656 ouvriers américains se répartissent comme suit au point de vue des ressources disponibles :

Belges, 22 p. c.	{	disposent d'un revenu supérieur à 2 fr. par unité de ménage.
Américains, 75 p. c.		

Le rôle du facteur économique apparaît encore, si l'on recherche spécialement comment se distribuent les 2656 ouvriers américains d'après leur consommation de viande et leur taux de revenu disponible :



TABLEAU XIX.

## Rapports du revenu disponible et du rôle de la viande dans la ration

(2656 ouvriers américains)

CATÉGORIES D'OUVRIERS	Revenu journalier par unité de ménage							
	Moins de 2 fr.		2 fr. à moins de 3 fr.		3 fr. à moins de 4 fr.		4 fr. et plus	
	Moins de	Plus de	Moins de	Plus de	Moins de	Plus de	Moins de	Plus de
	225 grammes de viande par jour							

## 1431 AMÉRICAINS NATIFS

III. Manœuvres . . . . .	52	48	29	71	14	86	8	92
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	*	*	50	50	25	75	29	71
VI. Ouvriers des mines de houille . . . . .	71	29	38	62	*	*	—	—
VII. Métallurgistes et verriers . . . . .	47	53	20	80	22	78	9	91
VIII. Ouvriers des manufactures . . . . .	61	39	38	62	34	66	17	83
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	*	*	50	50	*	*	*	*
X. Ouvriers du bâtiment . . . . .	61	39	66	34	30	70	18	82
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	70	30	26	74	29	71	28	72
XII. Ouvriers d'art et de précision . . . . .	63	37	38	62	14	86	*	*
XIII. Travailleurs non manuels . . . . .	65	35	50	50*	44	56	29	71
Total. . . . .	59	41	36	64	27	73	15	85

## 1225 AMÉRICAINS IMMIGRÉS

III. Manœuvres . . . . .	59	41	28	72	8	92	8	92
IV. Ouvriers de la construction . . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*
VI. Ouvriers des mines de houille . . . . .	61	39	33	67	—	100	—	—
VII. Métallurgistes et verriers . . . . .	60	40	31	69	30	70	16	84
VIII. Ouvriers des manufactures . . . . .	64	36	39	61	31	69	5	95
IX. Ouvriers des petits ateliers . . . . .	*	*	*	*	*	*	*	*
X. Ouvriers du bâtiment . . . . .	50	50	58	42	33	67	*	*
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . . . .	60	40	37	63	30	70	*	87
XII. Ouvriers d'art et de précision . . . . .	80	20	57	43	29	71	*	*
XIII. Travailleurs non manuels . . . . .	72	28	56	44	22	78	16	84
Total. . . . .	63	37	38	62	23	77	14	86

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur à 5.

On voit, aussi bien pour les ouvriers nés aux Etats-Unis que pour les immigrants, avec quelle régularité croissent les pourcentages relatifs aux fortes consommations de viande à mesure que s'élève le revenu disponible.

En résumé l'analyse comparée des enquêtes américaines et les enquêtes belges, — les seules ayant porté sur un grand nombre d'ouvriers — permet d'ajouter cette conclusion à celles qui ont été formulées plus haut (voir p. 167):

VII. L'ouvrier belge a un régime alimentaire profondément différent de celui des ouvriers américains, natifs ou immigrants : le régime de ces derniers se caractérise par une consommation de viande deux à trois fois plus forte, une consommation de sucre près de dix fois plus élevée et une consommation de pommes de terre sept fois plus faible.



## § 14. — Conclusions d'ensemble

On a vu au paragraphe précédent les VII conclusions particulières que l'analyse sociologique a dégagées ; il ne sera pas inutile de les compléter par quelques remarques générales.

Lorsqu'on étudie l'alimentation d'une communauté humaine, spécialement l'alimentation dans les populations ouvrières, on ne paraît le plus souvent préoccupé que de cette seule question : *les individus observés sont-ils suffisamment nourris ?* Cette question suppose d'abord l'établissement d'une norme absolue, fixant le bilan-type d'une alimentation rationnelle. Or, en présence des résultats fournis par l'analyse sociologique, n'est-il pas permis de se demander si, pour établir cette norme, on n'a pas eu une tendance exagérée, d'une part, à ramener le problème du régime alimentaire à une simple équation chimique entre des quantités de reconstitution et des quantités de déperdition, — d'autre part, à supposer que la déperdition est seulement proportionnelle à l'effort musculaire que représente le travail effectué ?

Un des résultats les plus certains de la présente étude est, en effet, la mise en évidence de *l'influence prédominante du milieu social sur la ration des ouvriers*. En Belgique, les ouvriers abandonnés à eux-mêmes, c'est-à-dire obéissant précisément aux sollicitations de leur milieu, modifient spontanément leur régime alimentaire, non pas d'après les exigences musculaires de leur métier, mais suivant qu'ils habitent la grande ville, les centres industriels ou les campagnes, suivant, aussi, qu'ils disposent d'un revenu élevé ou de ressources limitées. De même, aux Etats-Unis où les revenus disponibles sont notablement plus considérables, les ouvriers se donnent, à métier égal, une alimentation profondément différente de celle des ouvriers belges, et, fait caractéristique, il n'existe aucune différence entre le régime des ouvriers nés dans le milieu américain et celui des ouvriers européens immigrés, qui s'y sont adaptés.

Ce sont là des faits d'observation qui, pour n'être pas recueillis au laboratoire, n'en ont pas moins une portée positive : en réalité, d'ailleurs, il n'y pas d'hommes sans un milieu, physique et social, correspondant ; toute existence est une adaptation ; c'est au sein même des conditions qui la modèlent qu'il faut l'étudier. Et d'une façon générale, l'analyse énergétique des ensembles sociaux ne peut se concevoir, sans la connaissance précise des mécanismes de l'adaptation des individus à leur milieu : quoi que l'on fasse, c'est, en effet, comme je l'ai

---

WAXWEILER : *Remarques sur les contributions énergétiques d'une enquête sur l'alimentation humaine*, p. 116.



rappelé ailleurs, essentiellement à des mécanismes d'interférences sociales que l'on aboutira.

En somme, des faits d'observation qui ont été analysés, il semble bien résulter :

1° que les divers milieux sociaux agissent sur l'alimentation de l'homme d'une manière spécifique ;

2° que si l'homme n'adapte pas partout sa ration aux exigences de ces milieux, c'est qu'il en est empêché par l'insuffisance de son revenu.

L'établissement de la norme alimentaire ne devrait-elle donc pas comporter d'abord une étude attentive des milieux sociaux au point de vue de leur action sur l'organisme ? La vie moderne, et particulièrement la vie urbaine qui caractérise notre civilisation, exerce sur l'individu des influences qui sollicitent incessamment son système nerveux. Il serait difficile de contester *a priori* que ces sollicitations puissent avoir un retentissement sur son régime alimentaire. De même, le travail que livre l'ouvrier adapté à l'industrialisme contemporain est aussi peu comparable que possible aux expériences ayant, par exemple, servi de base aux calculs de RUBNER, VOIT et PETTENKOFER, MEINERT, WOLPERT, qui ont observé dans un laboratoire des individus travaillant à un appareil enregistreur de l'effort mécanique, l'ergostat. SLOSSE formule avec raison des réserves au sujet de semblables bases pour l'étude du travail industriel ; et SMOLENSKI conclut nettement qu'« en l'absence de données exactes quant à la quantité de travail produite par l'homme dans diverses professions, il est impossible d'indiquer exactement la quantité d'énergie potentielle que doit contenir l'alimentation dans chaque cas donné ».

Les mêmes réserves s'imposent en ce qui concerne la généralisation des expériences de GAUTIER sur l'ouvrier des chaix et caves à vin, élevant en 9 à 10 heures de 140 à 150 hectolitres d'eau à 10 mètres de hauteur au moyen d'une pompe aspirante et foulante. L'ouvrier qui conduit les mécaniques et les machines-outils modernes fournit une prestation d'une nature propre, relevant essentiellement non du travail *de force*, mais du travail *d'attention*. Ainsi que le disait un délégué de la Commission Américaine Mosely à propos de l'outillage des fabriques de chaussures, « les ouvriers occupés aux machines travaillent aussi dur que possible, non dans le sens qu'on peut les voir transpirer et peiner, mais la machinerie marche à l'allure la plus rapide, et les ouvriers — pour employer un « Yankeeisme » — doivent avoir leurs yeux grands ouverts et leurs doigts au travail ».

---

SLOSSE : *Pourquoi mangeons-nous ?* p. 117. — SMOLENSKI : *Traité d'hygiène*, p. 33. — GAUTIER : *L'alimentation et les régimes*, p. 100. — *Des conditions de la vie économique et sociale de l'ouvrier aux Etats-Unis : Commission industrielle Mosely*, p. 284.



Tous les degrés de l'attention se manifestent dans un tel travail, depuis la simple surveillance passive de la machine qui s'alimente elle-même, jusqu'à la conduite de celle qui réclame pour son plein rendement la précision, la délicatesse, presque la virtuosité dans les mouvements. Aussi longtemps que ces diverses modalités de l'activité des ouvriers observés dans leur milieu réel ne seront pas connues, il sera prématuré de calculer une norme alimentaire. J'ai tenté d'amorcer une étude de ce genre par une enquête poursuivie parallèlement à celle-ci, dans un atelier de construction mécanique, où j'ai fixé par la cinématographie les attitudes des ouvriers au travail : on trouvera les résultats de cette recherche dans le volume qui fait suite au présent fascicule.

Quels que puissent être les résultats que l'étude du milieu social et de la prestation des ouvriers apportera, on peut affirmer dès à présent qu'ils appelleront l'attention du physiologistes sur *le rôle des aliments au point de vue de leur action sur le système nerveux de l'homme*. Comme le dit le Dr PRON, « les aliments n'ont pas seulement un rôle chimique et ils ne sont pas uniquement destinés à se transformer en carbone, azote, oxygène, eau, pour fournir aux tissus leurs éléments constitutifs. Avant de devenir, grâce à l'action des divers sucs digestifs, des substances absorbables et utilisables pour l'organisme, ils exercent sur la muqueuse et le système nerveux de l'estomac, une action directe et immédiate. Cette action varie avec chaque aliment, en intensité et peut-être en qualité. Chacun d'eux demande à l'estomac une certaine dose de travail, chacun d'eux produit sur le plexus solaire (centre nerveux de l'estomac) une certaine excitation, la viande plus que le poisson, le poisson plus que les légumes, les légumes plus que le lait. »

Cette action proprement excitante des aliments est si évidente qu'elle se manifeste dès que l'estomac a reçu la stimulation, avant que le travail de la digestion ne soit commencé. Dans quelle mesure, à présent, l'activité psychique et mentale, et particulièrement l'attention, sont-elles fonctions de l'excitation alimentaire ? Quelles influences exercent à ce point de vue non seulement la nature des aliments, mais encore le volume de la ration et la durée de la digestion ? Ce sont là autant de questions dont l'étude préalable semble nécessaire (voir par exemple à ce sujet une note de M<sup>me</sup> MOLL-WEISS : *Influence de l'alimentation sur le développement psychique de l'enfant*).

Les considérations qui viennent d'être sommairement exposées rencontrent un autre résultat dégagé par l'analyse sociologique, à savoir le rôle de la

---

Dr PRON : *Influence de l'estomac sur l'état mental et les fonctions psychiques*, pp. 51. —  
M<sup>me</sup> MOLL-WEISS : dans *Bulletin pour l'étude psychologique de l'enfant*, janvier 1908.



viande dans l'alimentation des ouvriers : partout, qu'il s'agisse des ouvriers belges, des ouvriers américains natifs ou des ouvriers américains immigrés, on a pu constater qu'à mesure que l'individu sollicité par le milieu social, dispose de revenus croissants, il tend spontanément à augmenter sa consommation de viande. On ne peut négliger cette constatation d'un fait aussi général. Si l'ouvrier est ainsi instinctivement attiré par un aliment déterminé, c'est qu'il y trouve certaines qualités que d'autres ne lui fournissent pas.

Ceci aussi est un fait d'observation, et il serait sans doute plus opportun de chercher à l'expliquer en étudiant les conditions du travail industriel moderne et en les comparant aux propriétés physiologiques spéciales de la viande, que d'engager, comme H. LABBÉ, une croisade contre l'usage de la viande dans la population ouvrière. « Il n'existe, écrit-il, qu'un remède efficace : c'est la substitution, dans les habitudes alimentaires des classes laborieuses, d'un régime à prédominance végétale au lieu et place du régime actuel trop fortement carné. » Nul ne songera à contester que l'exagération du régime carné produise de graves inconvénients : « Elle n'est, comme le dit GAUTIER, favorable à aucun point de vue. » Mais peut-on raisonnablement parler d'exagération pour des ouvriers industriels, dont les huit dixièmes consomment par jour moins de 150 grammes de viande ? Avant tout, les hommes doivent être de leur temps, et il est parfaitement superflu d'évoquer aujourd'hui des civilisations créées par des mangeurs de blé. Chaque type d'organisation sociale a ses exigences : l'espèce humaine n'eût sans doute pas connu les âges qui ont fait son histoire si, au moment lointain où elle a abandonné le régime frugivore, elle avait écouté des théoriciens réformateurs, dénonçant les dangers d'une nourriture artificielle, préparée au feu dont les hommes venaient de découvrir l'usage.

Il faut dire davantage.

Un incontestable péril menace toute nation qui viserait systématiquement à éloigner les ouvriers de leur tendance naturelle à consommer de la viande, ou qui ne prendrait pas résolument conscience des raisons profondes de cette tendance.

Il est assurément téméraire de dire avec certains sociologues qu'un pays vaut ce que vaut l'alimentation de ses habitants. Pour donner à de telles affirmations un fondement scientifique, il faudrait d'abord posséder un critérium d'évaluation du degré d'avancement des communautés humaines : le plus souvent, à notre époque, on suppose que ce critérium serait d'ordre économique et que l'empire

---

H. LABBÉ : *Les raisons économiques du régime végétal*, p. 349. — GAUTIER : *L'alimentation et les régimes*, p. 495.



du monde serait l'empire de l'argent. Même si l'on admettait ce jugement exclusif, on devrait se souvenir que l'expansion industrielle de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle a précisément coïncidé avec une période de misère physique et morale des classes ouvrières et qu'ainsi la puissance qui se mesure par la simple richesse matérielle, paraît s'accommoder d'un régime alimentaire très inférieur dans les masses laborieuses. D'autre part, comme le fait observer NITTI, « l'ouvrier de la République Argentine qui se nourrit bien, les produits alimentaires y étant d'un prix peu élevé, fournit pourtant un travail mal exécuté. »

Il faut bien remarquer, d'ailleurs, qu'il n'existe aucune expérience établissant *effectivement* les relations d'interdépendance de l'alimentation et du travail industriel. Les auteurs s'empruntent les uns aux autres, en l'amplifiant, l'histoire d'ouvriers employés à la construction du chemin de fer de Rouen à Paris, en 1842. LONGET, par exemple, rapporte que les entrepreneurs des travaux durent mettre les ouvriers français au régime carné des ouvriers d'Angleterre, pour obtenir d'eux le même rendement. GAUTIER reprend le fait en le précisant par une référence à DE GASPARIN, *Traité d'Agriculture*, tome V ; mais ce dernier se borne à donner la ration des ouvriers anglais occupés au chemin de fer, sans mentionner aucune comparaison. Le seul auteur qui, à ma connaissance, se soit occupé d'une façon originale de cette question est THOMAS BRASSEY, dont le père avait dirigé l'entreprise dont il s'agit. BRASSEY montre par divers faits que malgré leur salaire plus élevé, les équipes d'Anglais fournissaient un travail moins coûteux que les équipes de Français parce qu'il était plus productif, mais il n'attribue aucunement cette supériorité à la seule alimentation. Il déclare, au contraire, que les ouvriers français se familiarisèrent rapidement avec les méthodes de travail de leurs camarades anglais et qu'ils arrivèrent à leur être presque équivalents pour les besognes ordinaires. Pour les travaux qualifiés, leur infériorité semblait due surtout à leur manque d'instruction et d'aptitudes techniques, ainsi qu'à leur tempérament général. BRASSEY ajoute que les Anglais perdaient rapidement une partie de leurs qualités « au contact de gens d'habitudes moins actives. »

Ceci est caractéristique. Si l'on observait, en effet, attentivement le mécanisme de l'adaptation des ouvriers immigrés aux Etats-Unis, on constaterait sans doute que l'action initiale qui déclenche la suite des modifications est celle du milieu social. Il faut, par exemple, six à dix mois pour qu'un bon maçon européen

---

NITTI : Cité par SMOLENSKI, *Traité d'hygiène*, p. 3. — LONGET : *Traité de physiologie*, tome I, p. 97. — GAUTIER : *L'alimentation et les régimes*, p. 104. — BRASSEY : *Work and Wages*, pp. 79 et suivantes.



se mette au pas de l'activité des maçons américains ; l'acquisition des mille tours de travail, des façons d'être et de faire pendant l'ouvrage, demande un certain temps, variable d'après les tempéraments. D'ailleurs, si l'ouvrier ne parvient pas à suivre les autres, il est éliminé et réduit à des besognes secondaires. Cette éventualité n'est pas rare, certaines aptitudes étant le fait d'une longue éducation : on voit, par exemple, dans l'ouvrage de O. BUYSE : *Méthodes américaines d'éducation*, combien aux Etats-Unis la préparation de l'enfant et de l'adolescent doit influencer sur la productivité de l'ouvrier. A mesure que, chez l'immigré, le « comportement », comme au dit aujourd'hui en psychologie comparée, s'ajuste aux allures ambiantes, il est vraisemblable que le besoin d'une alimentation plus consistante se fait sentir davantage. Si, à ce moment, le revenu disponible était insuffisant, il est probable soit que l'ouvrier ne pourrait maintenir longtemps sa productivité, soit qu'il recourrait instinctivement à des excitants comme l'alcool. Mais les ressources étant au contraire abondantes aux Etats-Unis et la viande s'y vendant plutôt moins cher qu'en Europe, l'ouvrier immigré est sans doute rapidement poussé vers l'alimentation carnée. C'est dans ce sens que les rapporteurs de l'*Industrial Commission* aux Etats-Unis (1898-1902) disaient : « L'ouvrier italien ne peut s'engager au début que dans des métiers peu payés, parce que non-seulement il ignore les méthodes américaines de travail, mais qu'en outre il n'est pas habitué au travail industriel intensif. Dans son pays, il se nourrit principalement de végétaux : il ne peut fournir le travail de l'ouvrier américain que s'il mange de la viande et du pain. »

Un autre ensemble de circonstances agit dans le même sens. Arrivé aux Etats-Unis, l'ouvrier se sent placé dans un milieu où sa personnalité acquiert une véritable valeur sociale : ce sentiment développe chez lui l'amour-propre et tend ses efforts par l'action de la volonté réfléchie. Un industriel américain particulièrement compétent déclarait, au cours de l'enquête de la Commission Mosely, que pour transformer un ouvrier tréfileur anglais en un ouvrier tréfileur américain, il suffisait de « le traiter comme un homme et non comme à une machine, d'utiliser son intelligence, de l'encourager à proposer des améliorations, de diminuer la distance qui sépare le directeur de son personnel ». Un maître de forges disait de son côté combien il était important pour obtenir de l'ouvrier un travail productif, « d'avoir confiance en son honneur professionnel. » Il faut ajouter encore que dans le plupart des usines, on ne pratique pas le rognage des salaires, c'est-à-dire qu'on laisse à l'ouvrier le bénéfice de la productivité plus grande qu'il déploie.

*Des conditions de la vie économique et sociale de l'ouvrier aux Etats-Unis : Commission industrielle Mosely, p. 53. — Final Report of the Industrial Commission, vol. XIX, p. 965.*



L'ouvrier immigré se crée ainsi bientôt une autre psychologie, qui doit le porter à prendre dans la hiérarchie sociale le rang de ses compagnons de travail, en conformant son genre de vie au leur et en s'adaptant notamment à leur régime alimentaire.

Mais il est difficile de penser que cette adaptation soit un simple effet d'imitation consciente ou inconsciente : les hommes ne font pas en masse et d'une façon durable des choses qui ne sont point commandées par des déterminismes profonds.

Une récente expérience poursuivie dans la construction d'un chemin de fer aux Iles Philippines montre encore *ce rôle complémentaire de l'alimentation venant aider les procédés d'organisation du travail* : « Il y eut, dit VASSAL, au début, quelques déceptions parce que le Philippin mal entraîné et peu résistant ne fournissait qu'un rendement insuffisant. Cela ne modifia pas les résolutions du gouvernement qui confia à ses médecins le soin d'y parer. Partout où cela fut possible, de concert avec les ingénieurs, le service de santé demanda que la marche des travaux fût réglée à « l'avancement » et que les ouvriers fussent ramenés chaque soir à la tête de ligne. Le recrutement plus difficile élimina quelques non-valeurs et les autres furent suralimentés ou même nourris à l'euro-péenne. Les résultats furent inespérés : le rendement s'accrut de moitié. »

Le problème étant ainsi posé, on voit combien il est puéril d'affirmer qu'il suffirait par exemple d'élever le régime alimentaire de l'ouvrier belge au niveau de celui du travailleur américain, pour obtenir de lui le même rendement. Le déclenchement initial du milieu ferait ici précisément défaut : ni les méthodes de travail, ni le développement intellectuel, ni l'éducation technique, ni l'allure générale des idées, n'auraient subi de changement, — pour ne pas parler de l'outillage ni de l'organisation générale des entreprises. Mais ce que l'on peut affirmer, c'est **qu'aucune de ces choses essentielles ne sera introduite d'une façon durable dans un pays comme la Belgique, si une alimentation ouvrière appropriée n'en vient constituer le support naturel.**

C'est dire que l'on ne peut enregistrer sans s'arrêter à de sérieuses réflexions, cette constatation de notre enquête que *les ouvriers des centres industriels et manufacturiers sont, en Belgique, précisément ceux dont l'alimentation s'éloigne le plus de l'alimentation-type de l'ouvrier moderne, que l'on trouve aux Etats-Unis* : les neuf dixièmes des ouvriers étudiés à Liège, à Charleroi et à Verviers consomment moins de 150 grammes de viande, alors qu'aux Etats-Unis les neuf dixièmes dépassent ce taux.

---

VASSAL : *L'œuvre de M. Taft aux Philippines*, p. 659.



L'élévation du salaire agit, on l'a vu, directement et essentiellement dans le sens d'une amélioration du régime alimentaire : cette élévation doit être l'œuvre prudente des efforts et du temps. Mais d'autres circonstances n'en existent pas moins, et parmi elles les influences régionales sont prépondérantes : comment, sans cela, expliquer que les ouvriers habitant le Luxembourg ou même les Flandres ont une alimentation notablement plus riche en albumine et notamment en viande que ceux des régions proprement industrielles, bien qu'ils disposent d'un revenu inférieur ? Ces influences régionales ne peuvent être faites que de mauvaises traditions alimentaires, du manque de connaissances ménagères chez les femmes, et d'un emploi irrationnel du salaire. Elles sont donc passibles de l'action progressive de l'éducation.

De toute façon, ceux qui ont le souci du rang que doit tenir la Belgique dans la compétition universelle de notre temps, ne peuvent ignorer la situation que lui créent les conditions précaires de ses masses ouvrières, quant à la satisfaction de la plus fondamentale des nécessités humaines : celle d'une alimentation appropriée aux exigences du milieu.

---



§ 15

**STATISTIQUE COMPARÉE**

DE

**L'ALIMENTATION DES OUVRIERS BELGES ET ÉTRANGERS**







## **I. — Enquêtes sur l'alimentation**

---

**1° 1,042 ouvriers belges :** Enquête des Instituts SOLVAY.

**2° 391 ouvriers américains :** Enquêtes d'ATWATER et de ses collaborateurs.

**3° 29 ouvriers anglais :** Enquêtes de ROWNTREE, et PATON, INGLIS et DUNLOP.

**4° 9 ouvriers hollandais :** Enquête de MOQUETTE.

**5° 7 ouvriers suédois :** Enquête de HULTGREN et LANDERGREN.

---







# I. — Enquête belge des Instituts Solvay

Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans					% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans						
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits (1)	sucre	autres denrées

## A. — BRUXELLES ET FAUBOURGS

1	Typographe . . . . .	139	283	797	6579	27	2	2	13	40	4	12	47	7	32	14	56	23	10	11
2	" . . . . .	100	102	453	3241	31	4	3	8	34	2	18	51	9	23	17	64	25	9	2
3	" . . . . .	117	115	722	4591	16	2	1	5	53	6	17	74	7	3	16	70	22	1	7
4	" . . . . .	73	141	559	3466	18	—	—	6	45	6	25	48	4	43	5	63	23	11	3
5	" . . . . .	76	111	520	3672	21	1	1	16	46	1	14	45	13	31	11	57	20	5	18
6	" . . . . .	97	115	586	4161	21	1	1	8	41	8	20	43	8	38	11	57	29	3	11
7	" . . . . .	83	80	396	2760	29	2	3	14	31	6	15	36	17	41	10	44	25	12	19
8	" . . . . .	61	68	409	2689	16	4	—	12	61	—	7	42	13	38	7	74	19	3	4
9	" . . . . .	72	89	462	3072	18	3	1	11	57	3	7	44	10	30	16	71	21	3	5
10	" (linotypeur) . . . . .	105	135	630	4346	19	2	1	21	38	3	16	23	18	48	11	61	20	11	8
11	" . . . . .	88	96	490	3323	25	1	3	9	47	—	15	43	10	33	9	73	20	3	4
12	" . . . . .	66	57	372	2370	30	4	—	7	40	1	9	32	5	50	13	69	23	6	2
13	Imprimeur-typographe . . . . .	85	112	627	4029	20	2	1	6	62	3	6	37	6	55	2	69	15	3	13
14	" . . . . .	106	139	511	3972	33	2	1	13	37	5	9	44	12	37	7	64	18	3	15
15	" lithographe . . . . .	54	104	374	2768	21	1	4	13	51	10	—	38	8	49	5	58	17	3	22
16	Lithographe . . . . .	95	148	396	3452	49	—	—	5	29	7	10	68	4	25	3	58	22	6	14
16 <sub>1</sub>	Employé . . . . .	81	93	441	3060	35	7	7	11	18	5	17	40	10	36	14	31	26	5	38
16 <sub>2</sub>	" . . . . .	59	69	403	2581	27	4	1	9	43	6	10	42	11	37	10	60	23	5	12
16 <sub>3</sub>	" . . . . .	99	109	382	3046	47	7	2	7	27	—	10	50	7	29	14	54	19	3	24
17	Coiffeur . . . . .	88	59	532	3150	21	3	—	20	46	2	8	23	32	35	10	61	24	2	13
18	" . . . . .	104	224	558	4879	28	4	2	16	35	4	11	31	9	54	6	52	29	3	16
19	Cigarier . . . . .	60	44	446	2529	11	2	2	6	73	1	5	41	10	33	16	81	17	1	1
20	Soudeur en couronnes mortuaires . . . . .	82	66	647	3666	17	1	2	17	53	—	10	35	26	26	13	75	16	2	7
21	Déformeur . . . . .	76	98	477	3262	32	3	2	3	50	1	9	47	3	33	17	65	18	5	12
22	Cordonnier . . . . .	102	111	508	3597	40	9	1	7	34	3	6	59	7	24	10	55	24	4	17
23	Gantier . . . . .	68	91	422	3018	20	—	2	21	45	—	12	19	19	55	7	58	27	2	13
24	Tailleur . . . . .	77	99	394	2905	25	8	—	13	40	6	8	48	10	36	—	61	20	5	14
25	" . . . . .	100	73	624	3716	17	1	—	12	57	2	11	37	17	33	13	77	16	4	3
26	Bronzier . . . . .	74	88	486	3171	17	5	2	4	56	5	11	44	4	41	11	73	23	2	2
27	" . . . . .	90	88	635	3858	15	2	—	—	65	3	15	39	—	47	14	74	16	10	—
28	" . . . . .	90	110	500	3505	32	11	—	16	32	1	8	41	15	35	9	45	17	3	35
29	" . . . . .	84	88	468	3139	34	—	1	11	43	3	8	59	12	22	7	61	21	6	12
30	Tourneur en fer . . . . .	98	131	499	3753	34	1	1	9	40	9	6	31	8	54	7	63	15	4	18
31	" . . . . .	70	75	378	2582	22	2	4	15	40	—	17	60	23	15	2	66	22	1	11
32	" . . . . .	72	84	433	2983	31	2	2	9	46	2	8	47	9	43	1	60	18	4	18
33	" . . . . .	111	113	470	3501	28	1	—	24	28	2	17	49	27	13	11	52	19	8	21
34	" . . . . .	89	102	584	3774	21	4	2	5	54	2	12	56	2	39	3	68	23	9	—
35	" . . . . .	80	103	461	3233	28	—	2	10	48	4	8	36	10	55	5	74	15	4	7
36	" . . . . .	74	85	463	3046	24	4	2	10	45	4	11	29	10	53	8	60	28	4	8
37	" . . . . .	95	152	577	4241	20	6	2	5	48	6	13	31	4	56	9	68	15	4	13
38	" . . . . .	79	99	443	3117	31	1	—	15	44	3	6	34	14	46	6	62	17	1	20
39	" . . . . .	100	119	477	3539	32	1	1	21	34	2	9	51	20	23	6	63	18	9	10
40	" . . . . .	95	116	585	3935	34	4	4	1	45	1	11	47	1	42	10	60	21	3	16
41	" . . . . .	71	64	425	2678	35	6	1	—	42	—	16	55	—	34	11	60	18	1	21
42	Foreur . . . . .	56	56	268	1884	37	2	—	2	45	3	11	47	3	44	6	76	23	1	—
43	Polisseur sur métaux . . . . .	98	137	517	3885	28	4	2	7	36	2	21	41	6	40	13	58	21	5	16
44	" . . . . .	62	98	322	2571	39	—	1	9	37	2	12	59	7	31	—	53	34	8	5
45	" . . . . .	110	169	641	4733	35	4	—	15	37	1	8	55	11	29	5	50	30	6	14
46	" . . . . .	81	101	536	3529	15	2	2	14	56	3	8	41	14	32	13	68	23	1	8
47	" . . . . .	79	115	427	3201	27	1	—	16	46	—	10	55	12	28	5	71	21	6	2

(1) Principalement « pommes de terre ».



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
48	Brunisseur sur métaux.	94	102	466	3307	34	—	—	19	41	—	6	39	21	36	4	66	19	9	6
49	"	58	64	420	2600	13	6	1	1	68	3	8	75	1	12	12	78	17	—	5
50	Ciseleur.	78	79	451	2958	21	3	2	13	44	2	14	34	15	43	8	64	19	3	14
51	"	93	118	530	3718	38	1	3	10	33	3	12	43	9	40	8	47	26	6	21
52	"	83	125	413	3254	35	1	1	8	43	4	8	17	6	73	4	68	18	7	7
53	Monteur en bronze	83	131	562	3928	19	3	—	6	50	—	22	66	5	23	6	73	20	3	4
54	"	83	108	554	3679	22	1	—	11	51	3	12	61	10	23	6	66	23	3	8
55	"	110	194	512	4433	39	6	2	—	35	12	6	31	—	65	4	59	19	13	9
56	"	99	99	627	3929	30	1	—	6	54	1	8	51	7	34	8	68	24	4	4
57	"	108	127	606	4184	22	2	7	16	43	2	8	13	16	39	12	63	20	3	14
58	"	116	167	626	4688	27	1	2	14	51	—	5	55	11	27	7	74	19	2	5
59	"	114	99	460	3342	35	1	5	8	32	13	6	30	10	49	11	62	21	—	17
60	"	79	72	323	2361	22	16	1	11	30	9	11	44	13	36	7	61	22	6	11
61	"	66	126	409	3171	39	2	1	10	35	7	6	42	7	48	3	57	22	11	10
62	"	87	72	486	3077	21	4	—	8	50	3	14	65	11	13	11	72	19	1	8
63	"	79	85	441	2977	34	4	3	2	46	6	5	54	2	25	19	65	15	2	18
64	Tourneur en cuivre	60	100	412	2914	12	—	—	10	58	—	20	55	7	33	5	68	30	—	2
65	"	74	54	384	2428	25	3	—	14	42	8	8	31	17	23	29	65	18	4	13
66	Mouleur.	85	84	496	3222	29	—	1	12	51	—	7	38	14	40	8	53	17	—	30
67	" en bronze	84	112	406	3068	36	1	1	8	33	12	9	46	7	42	5	53	25	2	20
68	"	93	172	672	4815	21	—	1	7	57	5	9	13	5	78	4	64	23	3	10
69	" en fer	73	75	339	2433	34	5	—	10	36	5	10	35	12	47	6	60	36	—	4
70	"	70	68	531	3151	17	3	1	2	64	2	11	40	3	54	3	70	27	—	3
71	"	82	93	513	3364	26	4	2	9	46	4	9	33	10	42	15	64	17	5	14
72	Armurier	85	127	527	3755	29	1	4	5	48	4	9	42	4	47	7	63	21	3	13
73	Raboteur-mécanicien	75	87	165	1833	19	9	—	12	21	30	9	74	7	14	5	45	38	8	9
74	Etameur	63	64	515	3016	13	—	—	3	70	—	14	44	4	41	11	69	30	—	1
75	Plantneur (chaudronnier)	76	102	472	3252	26	2	—	8	53	2	15	63	8	24	5	70	24	2	4
76	Ragréneur	68	82	469	3016	23	7	1	4	53	3	9	20	4	68	8	67	24	3	6
77	Ferblantier	76	107	581	3750	11	—	—	5	68	7	9	65	4	24	7	73	25	—	2
78	Doreur sur métaux	73	79	510	3180	23	5	2	—	56	3	11	53	3	29	15	69	30	—	1
79	Serrurier potelier	50	69	374	2421	26	2	1	6	49	1	15	62	5	20	13	56	21	4	19
80	Taraudeur	80	59	561	3235	11	1	—	4	68	—	16	34	6	47	13	80	18	1	1
81	Décolteur	81	75	348	2545	26	14	—	9	41	—	10	50	12	30	8	77	18	—	5
82	Aide-mécanicien	77	101	618	3853	14	1	1	9	62	2	11	42	8	41	9	70	24	1	5
83	Mécanicien	88	99	485	3331	28	1	—	8	42	8	13	55	8	28	9	61	23	2	14
84	"	74	66	474	2912	20	11	—	12	52	2	3	36	14	39	11	69	24	4	3
85	"	96	105	507	3513	31	—	—	9	42	—	18	46	10	39	5	62	22	1	15
86	"	87	133	492	3675	24	2	2	15	46	6	5	51	10	32	7	67	11	12	10
87	"	87	91	419	2977	23	3	—	9	40	4	21	44	10	37	9	67	27	—	6
88	Ajusteur-mécanicien	66	95	429	2933	23	1	—	11	53	3	9	43	9	39	9	66	14	8	12
89	"	106	128	457	3566	30	8	—	17	32	3	10	30	21	44	5	62	20	4	14
90	Polisseur sur bois.	89	120	533	3731	30	2	1	7	48	1	11	63	6	24	7	64	18	7	11
91	Menuisier	93	139	497	3779	37	3	—	9	39	4	8	61	7	26	6	62	31	—	7
92	"	90	204	609	4841	33	—	—	4	61	—	2	66	2	28	4	72	28	—	—
93	"	73	92	473	3149	14	1	10	11	56	1	7	48	10	28	4	71	22	1	6
94	"	77	114	364	2921	39	2	2	11	36	1	9	60	9	26	5	61	29	2	8
95	Tourneur en bois	113	135	754	4895	17	2	2	10	63	—	6	51	10	30	9	79	17	1	3
96	"	92	74	672	3891	5	2	—	9	72	2	10	60	10	15	15	84	11	2	3
97	"	89	104	577	3764	31	2	—	3	56	1	7	45	3	45	7	71	23	4	2
98	"	73	51	620	3374	11	1	—	4	70	1	3	77	7	2	14	69	27	—	4
99	Sculpteur sur bois.	136	308	696	6382	33	5	1	8	34	8	11	46	4	43	7	46	20	11	23
100	Ebéniste	71	92	433	2974	37	4	—	—	50	—	9	47	—	45	8	68	24	7	1
101	Parqueteur	55	70	516	3041	18	—	1	—	67	—	14	49	—	42	9	59	32	8	1
102	Peintre en bâtiment	104	105	594	3910	23	1	1	12	48	9	6	37	13	42	8	64	22	6	8
103	"	68	91	497	3216	14	4	—	3	70	—	7	59	3	31	7	72	23	3	2
104	"	121	189	902	6053	14	1	—	11	62	1	11	48	9	38	5	72	23	—	5
105	"	85	128	538	3811	25	2	—	1	51	7	14	58	1	38	3	65	22	5	8
106	"	95	133	525	3846	25	4	2	13	40	2	14	50	1	31	18	59	24	4	13
107	Electricien	104	141	549	4061	18	1	4	21	43	6	7	30	19	44	7	65	17	11	7
108	Vitrier	56	104	330	2593	29	2	1	7	54	2	5	45	5	46	4	75	18	5	2
109	"	94	103	464	3308	34	4	—	8	38	1	13	57	7	28	8	62	22	4	12
110	Boulangier	75	62	444	2756	23	—	—	4	54	2	17	80	5	9	6	73	21	3	3
111	Conducteur-typographe.	146	94	628	4132	29	3	1	5	50	1	11	49	7	32	12	71	22	4	3
112	Porteur de circulaires	69	115	526	3568	16	1	—	4	66	—	13	63	3	78	6	71	26	—	3
113	"	77	57	521	3037	17	3	2	10	54	—	14	55	15	14	16	66	21	6	7
114	"	77	77	543	3316	26	1	—	4	59	—	10	51	5	36	8	66	29	—	5
115	Balayeuse de rues	85	76	549	3365	28	—	—	5	51	1	25	38	7	42	3	65	23	5	7
116	Emballleur	84	106	389	2980	23	2	—	10	50	6	9	44	9	41	6	75	17	1	7
117	Relieur	102	80	607	3729	22	5	—	6	59	3	7	25	9	52	14	81	14	3	2



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
118	Tailleur de pierre . . . . .	151	136	636	4582	20	8	2	16	27	14	13	14	15	32	9	53	35	2	10
119	Forgeron . . . . .	85	92	474	3206	29	1	—	9	49	3	9	38	10	41	11	72	19	3	6
120	Cordonnier à la main . . . . .	69	76	510	3134	20	1	1	4	54	13	7	31	—	57	12	60	20	12	8
121	" . . . . .	58	46	403	2359	35	1	1	11	49	2	1	53	17	17	13	61	25	7	7
122	" . . . . .	79	88	447	3030	18	1	6	13	55	2	5	38	14	34	14	78	10	4	8
123	" . . . . .	130	125	686	4594	18	2	—	3	56	2	19	47	—	40	13	74	24	2	—
124	" . . . . .	68	72	393	2607	18	11	4	12	45	6	11	29	14	26	31	63	18	5	14
125	" . . . . .	98	147	516	3954	24	2	5	28	25	5	11	46	21	23	10	41	30	12	17
126	" . . . . .	80	78	528	3276	21	6	—	6	55	2	10	57	6	26	11	69	25	4	2
127	Emballleur de chaussures . . . . .	91	119	567	3872	28	3	2	7	46	5	9	48	6	38	8	59	21	3	17
128	Marchand de charbon . . . . .	95	172	542	4284	34	1	1	9	40	6	9	49	6	41	4	56	25	2	17

## B. — GAND ET FAUBOURGS

129	Typographe imprimeur . . . . .	92	83	486	3241	15	3	—	31	40	3	8	19	38	34	9	64	17	8	11
130	Typographe . . . . .	71	44	464	2652	26	3	—	3	54	2	10	28	2	56	14	71	20	2	7
131	Gantier . . . . .	117	99	576	3836	21	8	1	14	34	—	22	35	14	32	19	60	24	6	10
132	Appréteur . . . . .	91	67	583	3450	19	3	—	9	55	4	11	48	12	27	13	71	22	3	4
133	Mélangeur . . . . .	63	42	512	2797	3	—	—	21	61	—	15	63	23	—	14	64	31	—	5
134	Blanchisseur . . . . .	69	77	468	2970	14	5	—	10	61	1	9	40	9	41	10	76	20	2	2
135	" . . . . .	81	83	532	3344	14	5	—	16	52	2	11	40	14	42	4	69	24	2	5
136	" . . . . .	90	117	623	4081	18	1	2	8	58	2	12	57	8	27	8	71	24	1	4
137	Fileur de coton . . . . .	93	108	588	3864	20	3	—	12	55	3	7	19	9	65	7	73	18	6	3
138	Fileur . . . . .	84	72	418	2771	24	2	—	13	49	—	12	12	14	66	8	61	33	3	3
139	" . . . . .	79	102	477	3287	26	—	—	—	45	5	14	33	—	61	6	59	39	2	—
140	" de coton . . . . .	92	82	580	3622	20	4	—	11	49	4	12	29	12	50	9	64	26	2	8
141	" . . . . .	90	90	450	3109	13	3	—	32	37	7	8	18	29	47	6	61	25	2	12
142	" . . . . .	81	68	558	3311	21	4	—	12	46	—	17	6	16	67	11	55	36	5	4
143	" . . . . .	130	101	738	4584	18	2	5	21	47	3	4	17	22	46	15	66	16	7	11
144	Fileur . . . . .	93	70	598	3549	14	3	—	9	59	3	12	11	9	67	13	78	19	—	3
145	" de lin (seranceur) . . . . .	45	177	640	3578	3	—	—	20	62	—	15	40	13	37	10	64	27	—	9
146	" . . . . .	59	80	375	2568	19	—	—	8	54	9	10	28	8	58	6	68	25	4	3
147	" . . . . .	66	49	364	2262	28	3	—	13	44	—	12	27	13	51	9	66	28	2	4
148	Peigneur . . . . .	74	73	520	3170	15	4	—	14	50	3	14	17	9	64	10	65	27	3	5
149	" de lin . . . . .	67	26	466	2512	15	—	—	13	58	2	12	28	10	56	6	70	24	2	4
150	" . . . . .	61	42	502	2716	10	1	—	6	72	—	11	29	3	55	13	73	25	1	1
151	" . . . . .	90	58	609	3468	17	4	—	16	53	—	10	20	18	49	13	64	25	5	6
152	" . . . . .	98	69	593	3541	21	4	—	9	47	—	19	25	10	55	10	64	28	4	4
153	" . . . . .	80	73	528	3229	15	2	—	10	54	7	12	38	10	43	9	68	27	—	5
154	Peigneur . . . . .	56	41	461	2544	13	2	—	5	63	—	17	41	2	41	16	44	32	1	23
155	" seranceur . . . . .	77	63	573	3309	19	2	—	9	59	—	11	16	14	60	10	65	27	6	2
156	Rattacheur . . . . .	87	67	519	3167	16	4	—	15	47	6	12	16	14	58	12	65	26	2	7
157	" . . . . .	102	99	623	3966	11	4	—	15	55	7	8	37	14	39	10	73	19	4	4
158	" . . . . .	73	31	554	2959	10	—	—	17	62	—	11	8	31	43	18	67	27	3	3
159	Rattacheur . . . . .	74	77	481	3046	14	5	—	10	47	5	19	39	5	46	10	60	33	4	3
160	Idem . . . . .	74	63	721	3910	11	2	—	9	68	—	10	—	16	64	15	73	21	3	3
161	" . . . . .	89	52	628	3487	16	3	—	8	59	—	14	34	10	37	19	74	19	4	3
162	Ouvrier de filature . . . . .	60	47	412	2416	15	—	—	12	55	2	16	25	19	44	12	66	31	—	3
163	Aiguiseur de cardes . . . . .	72	60	505	3016	11	2	—	10	65	2	10	14	10	65	11	79	19	—	2
164	Idem . . . . .	91	87	540	3459	16	6	—	20	47	3	8	20	23	45	12	71	23	—	6
165	Sexeur de fil . . . . .	64	92	232	2110	27	2	—	12	42	3	14	54	5	36	5	92	6	—	2
166	Idem . . . . .	75	60	424	2654	19	4	—	14	46	5	12	17	8	62	13	70	20	7	3
167	Encolleur . . . . .	98	77	525	3333	20	2	—	17	42	10	9	1	16	73	10	64	25	6	5
168	Tisserand . . . . .	113	94	471	3336	28	3	—	18	29	7	15	16	24	55	5	55	27	7	11
169	" (2 métiers) . . . . .	71	69	417	2692	23	4	—	12	43	2	16	20	11	59	10	61	28	5	6
170	Tisserand . . . . .	94	125	523	3759	16	6	—	16	38	11	13	34	13	46	7	51	43	6	—
171	" (4 métiers) . . . . .	75	64	563	3289	14	1	—	14	58	—	13	33	12	44	11	64	29	4	3
172	" (2 larges métiers) . . . . .	77	70	471	2964	17	—	4	13	47	9	10	23	9	57	11	62	29	5	4
173	" . . . . .	93	43	287	2012	10	1	—	10	65	6	8	21	8	64	7	67	25	5	3
174	" . . . . .	75	35	472	2618	17	1	—	22	51	—	9	14	22	57	7	67	25	1	7
175	" . . . . .	55	63	366	2353	26	3	—	4	57	2	8	31	1	58	7	71	27	1	1
176	" . . . . .	84	69	627	3621	10	2	—	10	71	—	7	29	8	52	11	80	17	2	1
177	" (4 métiers) . . . . .	47	61	350	2233	20	—	—	6	59	—	15	37	1	55	7	66	24	4	6
178	" (2 " ) . . . . .	89	77	286	2303	17	2	—	12	55	—	14	38	4	43	15	69	23	5	3
179	" (métier large) . . . . .	78	55	421	2607	12	4	—	16	46	7	15	13	20	56	11	70	22	2	6
180	" (2 métiers) . . . . .	86	68	524	3192	22	4	—	12	42	5	15	9	12	68	11	57	38	1	4
181	" . . . . .	80	70	487	3331	26	2	—	13	50	—	9	8	13	69	10	67	24	4	5



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	‰ d'albumine puisés dans						‰ de graisse puisés dans			‰ d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
182	Tisserand (2 métiers)	81	66	518	3126	17	2	—	14	58	—	9	22	17	51	10	71	26	1	2
183	"	73	63	405	2594	21	—	5	14	40	10	10	5	11	71	13	58	27	7	8
184	" (4 métiers)	91	113	498	3529	10	6	—	14	45	6	19	44	8	39	9	66	24	—	10
185	" (2 " )	107	78	461	3117	23	1	—	35	34	1	6	27	18	48	7	64	24	1	11
186	Tisserand de couverture (coton)	72	43	522	2887	14	4	—	8	56	2	16	12	11	59	18	65	30	2	3
187	Tisserand	86	63	583	3389	12	5	—	12	60	3	8	9	11	65	15	72	22	2	4
188	Tisserand (2 métiers)	79	73	458	2935	17	1	—	22	47	—	13	33	12	48	7	68	24	1	7
189	Tisserand (2 larges métiers)	64	70	503	3027	14	2	—	7	65	—	12	27	2	63	8	71	24	4	1
190	Tisserand (2 métiers)	93	88	495	3290	17	3	—	24	46	5	5	25	20	48	7	71	18	5	6
191	" (4 " )	113	156	582	4378	33	3	1	17	33	3	10	23	12	55	10	44	29	4	23
192	" (2 " )	122	111	574	3962	22	9	1	11	40	3	14	36	9	40	15	70	18	4	8
193	"	92	106	500	3476	13	—	—	23	51	—	13	39	16	39	6	69	25	1	5
194	"	74	90	464	3098	17	1	—	13	49	6	24	20	9	65	6	64	29	3	4
195	"	67	55	501	2891	11	2	—	6	72	—	9	12	7	66	15	87	11	1	1
196	"	83	56	504	2983	20	2	—	12	52	3	11	29	15	43	13	71	21	3	5
197	" (4 métiers)	66	39	457	2554	11	2	—	7	66	—	14	14	2	66	18	71	24	—	5
198	"	55	80	356	2471	14	5	—	19	43	3	16	14	13	67	6	60	38	1	1
199	" (4 métiers)	93	101	492	3192	20	—	—	25	37	11	7	—	24	70	6	62	25	5	8
200	"	59	54	379	2341	22	—	—	18	45	—	15	48	13	28	11	76	19	—	5
201	"	71	80	374	2616	12	9	—	15	42	3	19	49	10	31	10	65	26	5	4
202	Tisserand	91	61	600	3463	17	4	—	10	54	2	13	9	12	64	15	67	26	2	5
203	"	82	71	580	3435	15	1	—	11	56	3	14	20	10	57	13	67	11	1	6
204	"	72	74	512	3138	17	4	—	10	50	2	17	21	5	61	10	59	33	3	5
205	"	58	56	449	2644	12	—	—	15	51	10	12	33	12	48	7	55	26	5	14
206	"	162	238	945	6872	20	6	—	9	48	6	11	27	5	52	16	67	31	—	2
207	"	70	79	507	3155	13	3	—	13	53	8	10	20	8	65	7	64	28	5	3
208	"	43	56	477	2695	27	—	—	13	53	—	7	22	12	56	10	67	29	3	1
209	"	74	86	446	2985	13	7	—	6	54	4	16	21	5	63	11	73	23	4	4
210	"	73	74	534	3233	10	3	—	14	51	7	15	14	8	66	9	62	29	—	9
211	" (4 métiers)	93	81	582	3585	17	3	—	11	55	—	14	32	12	48	10	67	24	4	5
212	" (4 " )	86	60	471	2897	26	2	—	15	41	2	14	19	5	48	13	63	26	5	6
213	"	105	124	522	3794	22	5	—	12	39	5	17	42	11	43	8	63	32	1	4
214	" (2 métiers)	71	58	545	3119	7	4	—	9	62	2	16	53	10	23	18	66	24	4	6
215	" (2 " )	91	87	562	3550	25	4	4	19	31	2	15	30	20	34	12	44	34	—	22
216	Tisserand de couverture (coton)	70	58	480	2845	15	2	—	9	61	4	9	2	7	80	10	76	20	—	4
217	Tisserand	87	64	628	3591	12	2	—	14	58	—	14	22	6	48	14	70	23	4	3
218	"	79	58	484	2922	15	3	—	8	54	3	17	26	24	56	10	74	19	2	5
219	Ajusteur	71	59	458	2768	19	4	—	10	57	2	18	40	8	37	11	72	24	—	4
220	"	123	64	551	3430	14	2	—	10	54	13	7	1	12	77	10	75	15	2	8
221	"	83	77	505	3185	16	3	—	21	46	2	12	11	12	58	8	63	28	3	6
222	"	84	47	525	2991	17	2	2	15	52	4	8	2	23	59	16	71	20	5	4
223	"	75	39	329	2062	15	—	2	11	61	1	10	19	23	48	20	73	22	1	4
224	"	74	79	545	3331	14	3	—	14	63	—	6	43	10	38	9	72	21	4	3
225	"	69	32	484	2614	14	1	1	11	63	1	9	21	15	43	21	73	23	2	2
226	"	82	80	509	3225	15	4	—	16	53	7	5	32	14	41	13	73	20	3	4
227	"	103	95	558	3662	27	9	1	16	39	1	7	44	12	33	11	64	27	1	8
228	"	67	50	486	2790	15	—	—	15	58	—	12	20	17	50	13	66	28	3	3
229	"	74	80	519	3232	13	—	—	17	60	—	10	26	14	52	8	71	24	1	4
230	"	121	85	760	4485	19	1	1	12	56	3	8	19	12	55	14	75	20	1	4
231	"	77	75	523	3214	27	2	1	6	51	3	10	60	6	26	8	66	30	1	3
232	"	76	90	597	3658	12	3	—	11	61	—	13	9	10	68	13	63	25	5	7
233	"	75	76	471	2999	15	2	—	24	45	3	11	12	23	57	8	60	29	2	9
234	"	75	90	542	3425	14	2	—	12	57	4	11	12	11	71	6	63	29	5	3
235	"	102	70	574	3489	15	2	—	11	53	8	11	14	17	60	9	69	24	3	4
236	"	81	57	489	2921	20	—	3	21	48	—	8	11	22	54	13	64	27	4	5
237	"	121	120	781	4901	29	—	—	9	56	—	6	23	11	59	7	69	23	6	2
238	"	79	78	543	3334	14	3	—	12	55	6	10	22	8	60	10	66	25	4	5
239	"	51	90	313	2369	21	1	3	7	50	—	18	65	7	23	5	71	14	3	12
240	"	68	55	437	2630	23	1	—	10	58	—	8	44	8	37	11	78	16	3	3
241	"	97	77	496	3209	29	8	—	10	46	2	5	34	11	46	9	76	15	4	5
242	Ajusteur-mécanicien	72	63	413	2623	18	2	—	13	50	11	6	8	12	72	8	72	21	3	4
243	Mécanicien	78	80	458	2996	14	4	—	15	55	7	5	39	13	37	11	75	18	3	4
244	"	78	79	517	3232	21	9	—	12	57	1	7	38	9	42	11	70	24	3	3
245	Tourneur en fer	82	93	608	3758	12	2	1	13	64	—	8	22	9	57	12	73	21	3	3
246	"	81	125	599	3187	27	5	3	14	39	39	5	34	12	49	5	63	31	—	6
247	"	72	66	520	3095	13	2	—	11	59	59	12	18	11	62	9	67	30	—	3
248	"	87	88	588	3650	22	1	1	6	55	55	7	38	5	89	18	70	22	3	5
249	"	111	208	631	5062	27	1	1	10	51	51	7	31	13	46	10	74	18	2	6
250	"	80	69	579	3304	16	2	—	9	59	59	11	34	3	53	10	69	26	3	2
251	"	97	83	682	4037	11	2	—	14	66	66	7	20	14	55	11	77	20	—	3



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	‰ d'albumine puisés dans						‰ de graisse puisés dans				‰ d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, suindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, suindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
252	Tourneur en fer	75	56	519	3010	9	4	—	13	68	1	5	11	9	63	17	82	13	2	3
253	"	70	51	455	2675	23	3	—	7	56	2	9	52	12	23	13	69	11	3	17
254	Métallurgiste.	90	90	434	3056	24	5	—	12	40	3	16	52	9	32	7	68	24	4	4
255	"	66	40	490	2700	16	2	—	10	61	1	10	27	21	37	15	65	11	—	24
256	"	58	54	440	2589	10	5	—	8	62	2	13	26	7	54	13	69	26	1	4
257	"	111	96	716	4361	18	5	—	10	55	5	7	30	11	49	10	70	19	1	10
258	"	104	91	583	3732	14	—	—	31	43	2	10	14	4	59	23	64	22	3	11
259	"	80	57	591	3311	26	—	—	3	62	1	8	34	3	51	12	69	22	1	8
260	"	80	124	395	3157	17	6	—	22	42	6	7	38	11	41	10	69	20	5	6
261	"	66	36	456	2520	16	1	—	15	52	4	12	46	20	20	14	64	27	5	4
262	"	61	50	417	2469	13	2	—	9	58	1	17	40	17	39	4	79	17	1	3
263	"	85	116	480	3456	22	1	—	10	52	1	16	49	4	41	6	75	19	1	5
264	"	92	79	499	3229	27	4	—	18	45	2	9	32	18	65	—	66	20	3	11
265	"	89	61	602	3463	18	1	2	19	54	4	2	6	14	64	16	70	23	2	5
266	"	68	47	407	2430	12	2	—	31	47	—	8	8	42	40	10	67	26	2	5
267	"	81	85	545	3417	18	2	1	8	60	2	9	27	6	56	11	74	23	1	2
268	Mouleur en fer	88	68	630	3641	17	2	—	12	61	2	2	40	13	35	12	70	19	—	11
269	"	84	73	503	3143	19	—	2	19	49	3	8	13	19	58	10	68	26	1	5
270	Dessinateur sur la pierre	113	108	716	4483	23	2	2	7	57	3	6	46	9	33	12	74	17	3	6
271	Monteur.	89	78	662	3872	10	2	—	14	64	—	10	28	12	50	10	71	23	3	3
272	Menuisier	118	91	737	4433	75	4	4	9	51	3	6	31	11	42	16	66	24	2	8
273	"	71	47	462	2671	16	1	3	11	59	3	7	12	17	53	18	74	20	3	3
274	Menuisier	61	40	415	2366	17	1	—	3	71	—	8	1	6	79	14	35	14	—	1
275	"	119	137	511	3933	25	7	—	19	36	5	8	38	16	39	7	67	27	1	5
276	Maçon	82	75	509	3178	27	—	—	14	47	—	12	25	4	62	9	62	28	6	4
277	"	57	65	535	3082	17	1	—	10	62	—	10	54	10	31	5	76	18	4	2
278	"	96	71	652	3795	13	2	—	11	55	1	18	23	19	42	16	69	25	3	3
279	"	92	77	650	3827	13	3	1	9	68	—	6	43	14	37	6	79	16	2	3
280	"	76	83	489	3143	1	13	—	21	59	1	5	14	17	3	6	73	19	—	8
281	"	75	95	624	3804	13	2	—	24	48	5	8	19	10	58	13	64	25	6	5
282	Plombier	70	93	457	3079	15	5	—	17	48	4	11	36	7	50	7	61	32	2	5
283	Terrassier	103	71	551	3407	28	6	—	9	46	2	9	36	16	42	6	68	25	1	6
284	"	70	35	427	2409	22	2	—	19	45	—	12	25	25	35	15	57	33	2	8
285	Tailleur de pierre	70	99	546	3505	14	3	3	15	43	4	18	46	12	31	11	49	29	1	21
286	Forgeron	80	95	489	3274	31	1	—	5	57	1	5	36	5	53	6	75	19	5	1
287	"	80	96	496	3312	22	9	1	8	46	2	12	37	8	39	16	66	23	5	6
288	"	65	62	296	2097	23	2	—	11	53	2	9	25	12	55	8	71	92	4	3
289	Chaudronnier	72	80	417	2800	12	4	—	10	52	5	17	33	8	48	11	74	22	1	3
290	Cordonnier	100	79	466	3117	20	21	—	8	37	—	4	24	10	47	19	65	39	1	3
291	"	109	65	429	2871	38	2	—	15	33	5	7	38	21	33	8	64	20	2	14
292	"	66	41	377	2240	22	2	1	19	46	1	9	19	29	37	15	66	21	3	10
293	"	101	74	597	3618	16	9	—	17	42	1	15	31	15	38	16	58	27	8	7
294	"	80	84	496	3200	12	4	1	18	46	8	11	8	14	63	15	60	24	4	12
295	"	83	90	408	2904	18	5	2	20	43	7	10	33	16	43	8	70	22	2	6
296	"	94	86	452	3098	15	5	3	21	40	9	7	20	19	48	13	66	21	2	11
297	"	95	131	523	3819	24	7	—	14	45	3	7	27	19	44	10	67	21	4	8
298	"	103	95	507	3450	20	7	3	16	35	8	11	21	17	48	14	56	24	5	15
299	Emballleur (filature de coton)	69	42	428	2475	18	5	—	13	54	7	8	15	15	55	15	71	22	3	4
300	Magasinier	44	50	280	1834	19	3	2	17	46	3	10	41	15	36	8	61	25	6	8
301	Docker	61	61	428	2588	21	—	—	7	63	—	9	68	4	19	9	75	21	2	2

## C. — ENVIRONS DE LIÈGE

302	Surveillant de travaux	84	90	400	2876	23	—	2	22	31	7	15	37	24	24	15	58	23	7	12
303	Employé	96	119	427	3313	25	—	12	17	26	9	1	44	17	31	8	53	25	6	15
304	Peseur	148	190	788	5707	30	—	12	10	33	—	15	37	9	38	16	67	13	7	13
305	Garde excentrique	92	136	564	4024	19	—	6	1	53	14	7	42	1	47	10	70	25	3	2
306	"	71	101	442	3095	25	—	3	10	55	—	7	41	8	35	16	71	13	1	15
307	Mineur (surveillant)	63	114	288	2544	15	—	14	8	48	12	3	31	4	57	8	85	11	1	3
308	"	85	180	362	3568	25	—	9	21	35	5	5	39	12	42	7	63	22	2	13
309	Serre-frein	67	106	340	2702	16	—	9	20	43	8	4	19	15	53	13	65	13	7	15
310	Lampiste	91	158	404	3562	37	—	8	11	23	6	15	46	7	37	10	42	26	13	19
311	Tailleur	73	159	419	3555	28	—	6	15	39	5	7	23	8	47	22	53	14	17	16
312	Machinier	58	119	276	2519	18	—	8	30	32	1	11	38	17	44	1	56	23	7	14
313	"	105	201	635	4986	11	—	13	3	60	9	4	32	2	51	15	86	10	1	3
314	Tailleur de limes	69	123	540	3701	7	—	5	5	71	4	7	43	4	48	5	87	9	2	2
315	Tourneur en fer	79	94	568	3589	12	—	6	6	66	—	7	14	9	56	21	82	11	3	4
316	"	133	290	632	5359	20	—	9	9	35	4	14	38	13	38	11	60	13	11	16
317	"	68	117	394	3034	24	—	11	11	44	10	10	36	—	51	13	62	24	4	10



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
318	Tourneur en fer	98	166	765	5166	14	—	5	6	56	5	14	33	4	48	15	63	26	5	6
319	Armurier	149	214	717	5727	28	4	5	10	42	2	9	36	8	48	8	66	24	5	5
320	Mécanicien	89	104	324	2715	29	1	7	27	17	6	13	5	26	49	20	45	25	11	18
321	Tourneur en fer	91	151	532	4027	15	—	10	7	54	—	14	30	5	53	12	74	23	—	3
322	Outilleur	62	105	386	2862	16	—	1	10	58	7	8	16	7	69	8	75	14	5	6
323	Polisseur	82	107	517	3637	14	—	5	11	59	1	10	24	11	54	11	72	19	6	3
324	Tourneur en fer	70	155	568	4122	11	—	3	8	59	3	16	39	4	48	9	68	25	4	3
325	Desserveur	75	130	553	3847	14	—	9	9	42	13	13	39	6	46	9	55	20	5	20
326	Fraiseur	59	156	430	3511	20	—	—	12	51	9	8	51	6	40	3	64	18	5	13
327	"	119	186	692	5164	25	—	6	12	32	13	12	45	9	39	7	47	23	9	21
328	Foreur	73	88	598	3630	5	—	3	—	79	4	9	39	—	50	11	82	13	2	3
329	Métallurgiste	83	159	572	4234	28	—	8	—	51	5	8	70	—	22	8	62	18	12	8
330	"	65	159	434	3507	20	—	—	—	56	17	7	67	—	30	3	69	21	2	8
331	"	71	171	558	4235	15	—	4	2	44	15	20	50	1	42	7	57	4	30	9
332	Tourneur	60	110	455	3456	14	—	9	4	54	7	12	42	3	46	9	59	26	2	13
333	"	101	107	733	4500	16	—	7	15	46	3	13	31	17	40	12	57	18	4	21
334	"	78	119	584	3886	33	—	2	—	56	—	9	52	—	42	6	64	28	3	5
335	"	71	118	484	3430	20	—	6	1	53	11	9	36	1	55	8	68	17	3	12
336	"	89	206	625	4922	17	—	8	19	42	—	14	73	10	11	6	49	27	4	20
337	"	116	141	462	3752	7	—	8	2	68	9	6	46	2	41	11	63	25	6	6
338	"	77	102	491	3336	25	—	1	5	51	8	10	28	4	62	6	64	24	4	8
339	Mouleur en sable	91	95	572	3681	19	—	3	6	59	5	8	36	7	44	13	79	12	3	6
340	Fondeur en acier	56	93	595	3589	8	—	7	15	48	1	21	16	11	59	14	38	46	9	7
341	Fondeur en fer	53	60	417	2528	4	—	1	4	72	9	10	27	5	59	9	77	21	1	1
342	Mécanicien	44	98	256	2177	27	—	—	12	43	7	11	26	6	65	3	58	32	—	10
343	Métallurgiste	78	86	458	3052	24	—	12	13	39	1	11	48	14	22	16	52	22	7	9
344	"	121	158	739	5084	15	—	13	7	58	—	7	20	6	56	18	68	18	3	11
345	"	107	97	484	3392	26	—	10	23	34	—	7	8	29	46	17	59	17	4	20
346	Ebéniste	63	101	351	2683	26	—	12	7	33	7	15	14	5	69	12	46	33	7	4
347	"	88	152	451	3688	3	—	6	34	41	11	4	36	23	35	6	62	19	4	15
348	Menuisier	58	128	491	3496	14	—	8	7	43	11	17	33	4	55	8	46	25	7	22
349	"	44	166	224	2684	40	6	7	8	27	3	9	48	2	43	7	50	31	—	19
350	Maçon	63	108	458	3193	18	—	8	—	55	8	11	37	—	50	13	65	27	2	6
351	"	80	126	415	3258	29	1	6	17	33	5	9	34	13	46	7	50	37	7	6
352	"	77	192	727	5169	23	—	8	—	49	3	17	49	—	44	7	58	18	—	24
353	"	75	151	408	3471	37	—	4	4	47	10	8	52	2	39	7	73	17	3	7
354	"	58	117	292	2567	42	—	6	1	41	9	1	51	—	42	7	64	21	8	7
355	"	58	98	415	2898	18	—	6	1	68	4	3	47	1	44	8	78	15	3	4
356	"	86	143	582	4137	19	—	9	11	48	6	7	44	8	38	10	55	37	3	5
357	"	90	202	497	4067	27	—	8	16	40	5	4	44	9	41	6	65	23	6	6
358	"	73	139	490	3632	23	—	—	2	50	19	6	31	1	63	5	60	29	—	11
359	"	78	119	505	3558	19	—	9	—	61	9	2	23	—	61	16	82	18	—	—
360	Plafonneur	83	152	548	4068	21	—	5	6	55	8	5	48	4	37	11	72	14	3	11
361	"	63	133	431	3316	10	—	7	6	58	14	5	39	4	51	6	68	22	6	4
362	"	82	225	411	4182	19	—	7	22	44	1	7	53	10	4	33	69	17	6	8
363	Couvreur	93	216	384	4033	19	—	14	16	29	4	18	42	8	39	11	58	19	4	19
364	Maçon	68	160	490	3837	23	—	7	15	51	—	4	42	8	44	6	57	24	14	5
365	"	75	114	489	3431	22	—	5	5	64	—	4	59	4	21	16	85	9	4	2
366	"	70	124	536	3698	23	—	6	7	61	—	3	37	5	45	13	69	22	4	5
367	"	64	90	435	2933	14	—	7	5	64	4	6	33	5	52	10	77	17	3	3
368	"	93	122	543	3809	35	—	6	3	29	10	16	69	2	15	14	55	35	7	3
369	"	82	240	357	4099	29	—	13	11	38	6	3	24	4	65	7	67	11	13	9
370	Peintre	78	190	433	4026	21	—	5	18	46	—	7	50	9	37	4	65	21	9	5
371	Electricien	65	131	392	3144	18	—	11	16	45	1	9	14	10	68	8	59	23	13	5
372	Maçon	71	120	477	3420	21	2	4	6	60	2	5	16	4	73	7	73	20	—	7
373	Marchand de journaux	67	125	456	3338	14	—	4	9	55	9	9	35	6	51	8	65	23	3	9
374	Chauffeur	71	138	378	3178	14	—	13	21	35	4	13	33	13	29	95	61	22	3	14
375	"	84	256	715	5746	6	—	—	5	81	2	6	28	2	66	4	80	16	3	1
376	"	109	105	543	3720	33	—	7	12	35	1	12	24	15	37	24	49	31	4	16
377	Machiniste	59	130	456	3374	17	—	4	8	58	1	12	14	4	65	17	62	30	3	5
378	"	107	195	740	5375	19	—	1	8	59	6	7	32	6	46	16	71	15	9	5
379	Meunier en ciment	27	102	616	3942	31	—	5	4	49	1	20	45	4	38	13	63	23	2	12
380	Briquetier	56	136	402	3192	26	—	8	3	49	—	14	28	1	62	9	67	27	1	5
381	Mineur	88	168	551	4253	21	1	11	5	49	10	3	45	3	42	10	83	11	3	3
382	"	63	94	449	3024	26	—	6	11	57	1	6	35	3	46	16	69	21	6	4
383	"	72	121	551	3741	17	—	6	2	57	2	16	41	2	46	11	64	24	8	4
384	"	73	116	409	3108	15	—	2	21	47	8	7	33	16	46	5	67	25	1	7
385	"	67	123	702	4364	17	—	3	3	59	13	5	36	2	55	7	84	10	1	5
386	"	111	132	631	4348	28	—	6	3	46	7	10	47	3	38	12	70	20	6	4



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
387	Mineur .	93	145	577	4167	21	—	3	5	60	5	6	53	4	37	6	78	20	1	1
388	"	60	135	415	3255	11	—	11	1	62	5	10	30	—	59	11	74	17	—	9
389	"	68	99	324	2986	26	—	4	12	39	10	9	34	9	48	9	73	19	4	4
390	"	54	106	386	2836	21	—	8	12	32	14	13	50	7	34	9	41	27	4	28
391	"	98	161	451	3816	15	—	10	23	32	9	11	43	17	30	10	59	20	9	12
392	"	71	110	545	3608	10	—	6	1	58	11	4	46	1	43	10	63	35	2	—
393	"	71	129	386	3145	21	—	8	1	45	12	13	57	1	31	11	77	20	1	2
394	"	82	83	472	3100	6	—	2	7	58	23	4	47	8	37	8	82	13	1	4
395	"	79	98	448	3122	10	—	12	13	53	9	3	34	12	36	18	71	20	4	5
396	"	58	108	431	3059	15	—	2	9	60	4	10	25	6	57	12	72	22	2	4
397	"	101	116	618	4099	7	—	7	12	52	3	20	23	12	50	15	77	16	3	4
398	"	67	130	476	3575	7	—	7	1	66	10	9	25	1	64	10	64	24	5	7
399	Ardoisier	70	109	322	2669	17	—	6	29	29	12	7	36	22	36	6	49	29	8	14
400	"	70	111	350	2804	13	—	5	24	36	7	15	33	15	41	11	56	29	5	10
401	Mineur .	70	184	395	3677	26	3	6	5	41	6	13	49	2	22	27	58	22	6	14
402	"	62	135	422	3293	—	—	11	7	61	9	12	45	4	43	8	72	18	3	7
403	"	94	135	706	4613	20	2	1	4	60	6	7	28	3	52	17	70	23	4	3
404	"	87	195	468	4158	30	—	5	14	37	2	12	29	7	56	8	69	11	10	10
405	"	71	115	358	2879	26	—	7	17	35	5	10	17	12	58	13	59	32	4	5
406	"	82	113	362	2925	30	—	15	—	41	4	10	39	—	58	3	81	17	1	1
407	"	98	183	554	4434	19	—	5	10	51	12	3	49	6	36	9	77	10	6	7
408	"	58	71	388	2570	9	—	9	7	57	12	7	26	6	55	13	68	22	4	6
409	"	71	151	457	3628	22	—	8	10	50	1	9	48	6	36	10	66	20	5	9
410	"	60	119	315	2690	20	—	9	11	55	1	4	37	7	48	8	85	12	—	3
411	"	23	267	581	5022	32	—	7	5	37	11	18	55	3	23	19	57	29	4	10
412	"	107	245	472	4733	42	—	12	3	41	2	—	44	2	52	2	73	23	2	2
413	"	76	142	446	3520	17	—	8	18	42	5	10	28	12	51	9	60	25	10	5
414	"	114	130	840	5210	9	—	4	9	70	3	5	22	6	50	22	90	8	1	1
415	"	83	130	569	3948	13	—	10	—	65	9	3	33	—	49	18	81	10	5	4
416	"	46	94	351	2543	18	—	9	—	63	—	10	36	—	55	9	66	26	—	8
417	"	71	129	572	3899	16	—	2	2	69	2	19	36	2	49	13	77	20	1	2
418	"	72	106	526	3496	11	—	5	4	65	6	9	27	3	59	11	73	21	1	5
419	"	67	177	260	3638	26	—	14	3	28	20	9	52	1	37	10	56	26	12	6
420	"	93	135	609	4205	9	—	5	—	62	11	13	34	—	53	13	81	15	3	1
421	"	76	112	547	3657	12	—	7	5	64	1	11	39	4	49	8	77	24	1	2
422	"	70	206	439	4066	25	—	3	19	34	4	15	63	7	25	5	48	31	6	15
423	"	68	114	444	3214	21	—	4	—	57	10	8	43	—	48	9	70	20	1	9
424	"	101	167	540	4255	28	—	11	2	46	4	9	31	1	56	12	69	24	2	5
425	"	90	99	636	3966	7	—	6	7	63	12	5	27	8	47	17	71	13	4	12
426	"	69	140	398	3272	14	—	8	11	51	10	6	33	7	49	11	74	18	1	7
427	"	91	100	562	3672	16	—	8	4	67	—	5	37	5	42	16	88	8	3	1
428	"	129	242	790	6146	27	—	9	7	32	6	19	44	5	41	10	51	28	12	9
429	"	45	112	232	2214	31	—	11	9	25	5	19	30	4	56	10	39	38	17	6
430	"	96	231	520	4751	33	—	—	—	55	—	12	28	—	63	9	80	7	1	12
431	"	51	62	436	2616	12	—	1	—	73	3	11	35	—	56	9	71	24	5	—
432	"	72	194	447	3996	24	—	4	7	51	7	7	43	3	50	4	64	22	2	12
433	"	91	184	346	3506	10	—	6	27	42	2	13	37	16	40	7	57	31	4	8
434	"	75	81	672	3880	11	—	5	3	64	9	8	37	3	46	14	68	21	7	4
435	"	41	60	311	2035	11	—	6	8	66	1	8	25	7	57	11	71	16	5	4
436	"	96	161	598	4417	20	1	3	8	54	6	8	39	6	43	12	76	17	2	5
437	"	79	122	504	3587	14	1	3	18	46	7	11	31	14	45	10	60	30	2	8
438	"	80	129	349	3013	35	—	2	18	25	—	20	19	14	63	5	45	40	8	7
439	"	74	179	361	3524	31	—	15	7	30	1	16	50	3	37	10	47	37	11	5
440	"	91	87	599	3704	20	1	—	10	44	—	25	72	13	—	15	57	31	5	7
441	"	77	147	534	4020	10	1	3	6	56	13	11	16	4	75	5	64	31	1	4
442	"	75	133	524	3755	12	—	10	1	63	9	5	35	1	48	16	77	13	2	8
443	"	138	162	1003	6292	12	—	2	6	71	1	8	37	6	35	22	88	10	—	2
444	"	83	136	509	3797	11	—	—	16	47	7	19	38	11	33	18	62	19	6	13
445	"	78	130	503	3652	11	—	13	6	61	1	8	23	5	57	15	77	13	2	8
446	"	60	132	420	3248	6	—	11	2	56	7	18	23	1	62	14	70	24	—	6
447	"	48	148	260	2681	29	—	13	—	53	1	4	45	—	48	7	77	17	6	—
448	"	80	106	502	3431	14	—	9	—	60	10	7	30	—	54	16	80	18	—	2
449	"	98	177	502	4178	27	—	10	12	44	3	4	34	8	49	9	68	17	9	6
450	"	65	119	380	2982	10	—	9	3	62	13	3	25	2	62	11	85	9	1	5
451	"	101	155	515	4038	21	—	3	16	49	4	7	32	13	4	6	77	16	1	6
452	"	58	132	390	3115	15	—	8	2	67	—	8	39	2	5	7	82	15	2	1
453	"	113	203	668	5177	11	—	4	15	54	10	6	30	10	52	8	71	15	3	11
454	"	77	133	293	2805	21	—	10	23	34	11	1	29	15	47	9	68	5	9	18
455	"	64	64	407	2573	13	—	9	5	62	7	4	60	6	17	17	78	16	2	4
456	"	58	96	439	2979	11	—	7	2	69	4	7	50	2	32	16	75	17	5	3
457	Tailleur de pierre .	107	175	584	4540	23	—	4	20	38	4	11	39	14	40	7	56	26	10	8



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
458	Mineur . . . . .	58	84	484	3054	10	—	5	7	68	3	7	6	6	77	11	69	17	4	10
459	» . . . . .	63	126	485	3474	13	—	3	5	66	6	7	27	3	60	10	77	17	2	4
460	» . . . . .	55	119	329	2726	21	—	12	11	47	1	8	42	6	42	10	65	31	2	8
461	» . . . . .	86	157	456	3746	23	—	9	7	37	5	19	51	5	30	14	54	31	7	8
462	Chaudronnier en fer . . . . .	81	142	449	3554	20	—	10	13	41	6	10	23	11	52	14	60	20	3	17
463	Chaudronnier . . . . .	75	111	528	3564	17	1	6	8	59	—	9	29	7	55	9	74	22	4	—
464	Lamineur . . . . .	90	109	579	3824	11	—	3	8	50	10	18	28	8	54	10	64	26	3	7
465	Chaudronnier . . . . .	80	125	555	3830	22	—	6	—	59	—	13	35	—	50	15	75	18	—	7
466	Maréchal-ferrant . . . . .	82	116	664	4207	14	—	4	2	64	7	9	42	2	37	19	72	15	2	11
467	» . . . . .	60	123	520	3579	18	—	3	1	60	5	13	33	1	56	10	61	32	1	6
468	Ouvrier en canons de fusil . . . . .	59	155	419	3580	16	—	8	—	70	—	6	45	—	43	12	75	12	4	9
469	Forgeron . . . . .	88	153	427	3572	26	4	6	19	34	1	10	23	13	60	4	55	30	8	7
470	Lamineur . . . . .	88	119	537	3735	20	3	2	5	55	5	10	41	4	45	10	72	20	—	8
471	Forgeron . . . . .	65	121	419	3162	13	—	3	1	57	18	8	37	1	56	6	74	25	—	1
472	» . . . . .	67	108	409	3007	27	—	7	3	45	10	8	35	2	55	8	63	20	1	16
473	» . . . . .	47	131	226	2376	20	—	15	12	35	1	17	29	5	58	8	55	27	7	11
474	Cordonnier . . . . .	63	97	357	2678	24	—	6	5	48	2	15	32	4	54	10	74	17	5	4
475	» . . . . .	77	172	420	3699	31	4	10	6	30	2	17	56	3	24	7	44	20	9	18
476	» . . . . .	53	102	303	2449	14	—	5	22	47	6	6	17	14	62	7	65	24	4	7
477	Mineur (traîneur de berlines) . . . . .	81	116	679	4264	7	—	10	—	69	—	14	48	37	—	15	70	30	—	10
478	» . . . . .	86	152	513	4226	14	—	5	17	60	1	3	36	12	40	12	78	11	6	5
479	» . . . . .	166	73	457	2873	14	—	10	1	71	—	4	64	1	18	17	84	15	—	1
480	» . . . . .	36	143	669	4718	12	—	9	5	60	14	5	46	4	40	10	75	18	5	2
481	» . . . . .	82	121	578	3897	14	—	10	62	8	6	27	8	44	21	74	12	8	6	
482	» . . . . .	93	135	529	3873	12	—	7	14	53	7	7	40	11	37	12	82	11	2	5
483	Manœuvre . . . . .	84	103	667	4106	5	—	4	6	80	—	5	14	6	62	18	84	9	6	1
484	» . . . . .	47	100	229	2097	17	—	11	10	40	13	9	57	6	29	8	64	30	—	6
485	» . . . . .	59	69	366	2428	11	—	7	4	68	8	2	31	4	52	13	88	7	2	3
486	» . . . . .	35	123	194	2115	47	—	13	—	46	1	—	56	—	39	5	68	30	1	1
487	» . . . . .	55	116	422	3083	15	—	6	—	74	—	4	54	—	34	12	82	13	1	4
488	» . . . . .	80	151	470	3771	24	—	7	—	54	1	14	44	—	42	14	72	13	3	12
489	» . . . . .	75	152	489	3788	20	—	8	8	54	1	9	46	5	35	14	71	20	4	5
490	Charretier . . . . .	82	45	557	3096	9	—	5	5	62	9	10	42	11	5	42	80	15	4	1
491	Traîneur de berlines . . . . .	92	174	604	4547	12	—	8	24	35	2	19	32	15	41	12	54	28	5	13
492	Conducteur de chevaux . . . . .	85	120	503	3589	18	—	3	6	60	6	7	23	5	62	10	83	12	—	5
493	Débardeur . . . . .	62	108	438	3106	14	5	—	3	64	2	12	40	2	51	7	75	21	1	3
494	Déchargeur de fer . . . . .	143	118	504	3390	24	1	3	6	45	5	16	39	5	49	7	60	24	4	12
495	» . . . . .	09	197	532	4540	25	3	10	7	39	5	11	35	5	51	9	63	20	5	12
496	Traîneur de berlines . . . . .	55	76	371	2496	10	—	6	8	62	9	5	19	7	64	10	73	17	4	6
497	Manœuvre . . . . .	80	114	640	4080	5	—	4	—	85	3	3	41	—	49	10	89	8	1	2

## D. — VERRIERS ET FAUBOURGS

498	Typographe . . . . .	46	79	302	2198	22	2	6	10	45	2	13	23	7	55	15	56	27	8	9
499	Agent d'assurance . . . . .	79	126	162	3449	39	—	3	6	35	4	13	55	4	30	11	47	29	4	20
500	Épicier . . . . .	72	129	478	3514	30	4	1	5	55	1	4	25	3	66	6	66	21	—	13
501	Commerçant . . . . .	52	86	319	2361	30	1	3	12	40	5	9	35	9	51	5	54	27	11	8
502	Cordonnier à la machine . . . . .	87	204	591	4754	35	3	11	13	22	1	15	46	6	37	11	28	35	14	23
503	Fouleur . . . . .	50	84	408	2703	11	—	—	4	73	—	12	37	3	54	6	74	24	2	—
504	Laveur de laine . . . . .	107	213	716	5444	19	2	5	5	50	1	18	50	3	37	10	68	21	4	7
505	» . . . . .	100	178	566	4462	31	1	4	16	35	—	13	51	10	30	9	50	35	9	6
506	» . . . . .	58	94	322	2475	22	—	5	10	39	7	17	27	7	58	8	59	32	4	5
507	» . . . . .	135	123	925	5580	20	—	2	5	58	4	11	58	7	19	16	69	20	—	11
508	Carboniseur . . . . .	94	105	593	3862	14	3	1	9	47	13	13	26	10	54	10	66	25	2	7
509	Fileur . . . . .	61	140	400	3244	22	—	2	7	59	2	8	52	4	39	5	74	19	2	5
510	Tisserand . . . . .	47	89	430	2641	8	—	—	—	58	7	27	47	—	45	8	53	40	5	2
511	» . . . . .	73	148	283	2886	31	—	13	21	24	5	6	34	12	42	12	46	40	6	8
512	Dresseur de cardes . . . . .	69	131	678	4349	23	4	—	3	54	2	14	35	2	56	7	63	31	4	2
513	Déboureur de cardes . . . . .	63	57	366	2332	30	1	3	8	40	3	15	29	10	47	16	55	27	8	10
514	Fileur . . . . .	152	171	790	5555	21	1	2	9	40	14	13	31	9	51	9	65	24	3	8
515	» de laines . . . . .	74	103	560	3618	11	1	1	18	55	3	11	32	16	45	7	59	31	3	7
516	Dresseur de laine cardée . . . . .	53	75	348	2682	25	—	8	2	48	1	16	19	2	67	12	60	35	3	2
517	Fileur de laine . . . . .	60	109	448	3148	23	—	1	4	57	7	8	46	3	45	6	65	98	3	4
518	» . . . . .	49	58	355	2234	14	—	7	2	65	3	9	18	2	63	17	74	21	2	3
519	Fileur . . . . .	102	164	675	4792	14	3	2	4	59	7	11	28	3	58	11	77	15	3	5
520	» . . . . .	55	72	438	2737	15	2	—	—	78	2	3	39	—	53	8	81	17	1	1
521	» . . . . .	78	155	479	3788	20	—	6	7	60	1	6	28	4	61	7	78	16	3	3
522	» . . . . .	67	73	415	2703	21	1	1	5	65	6	1	21	5	62	12	85	6	4	5
523	Tisserand . . . . .	55	75	387	2553	16	—	2	5	65	5	7	13	4	76	7	75	15	3	7



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
524	Tisserand	64	111	471	3280	19	—	1	1	59	9	11	41	1	51	7	65	29	5	11
525	"	69	139	403	3283	22	—	5	11	39	1	22	38	7	35	20	53	28	4	15
526	"	86	124	464	3470	13	—	—	13	57	7	10	34	9	53	4	65	27	3	5
527	"	64	87	557	3412	7	—	—	—	64	9	20	45	—	47	8	61	36	2	1
528	" (2 métiers)	76	98	434	3056	20	4	6	11	37	9	13	18	10	57	5	51	20	11	18
529	Rattacheur	88	128	568	3947	11	5	2	11	50	6	15	27	9	53	11	62	25	5	8
530	"	61	119	437	3201	13	—	7	13	58	1	8	40	6	43	11	66	29	—	5
531	"	45	67	318	2148	16	—	13	—	62	4	5	31	—	50	19	71	22	7	—
532	"	72	101	366	2785	17	3	11	11	54	—	4	21	9	54	16	83	6	3	8
533	"	54	80	332	2368	21	—	7	13	47	—	12	24	10	56	10	62	36	2	—
534	"	61	97	421	2927	5	1	17	6	53	10	8	17	5	62	16	62	21	5	12
535	"	58	95	478	3132	12	—	—	15	59	—	14	33	—	61	6	60	24	8	8
536	Peigneur	76	128	500	3612	16	—	2	6	53	10	13	50	4	44	2	64	27	4	5
537	Menuisier	40	54	274	1821	29	2	2	1	44	8	14	34	1	56	9	53	27	6	14
538	Tonnellier	68	127	475	3464	23	1	3	6	60	2	5	40	4	48	8	70	20	3	7
539	Menuisier	75	110	400	3024	20	1	7	16	46	5	5	15	12	62	11	66	24	5	5
540	"	70	105	513	3124	19	1	2	4	57	4	13	34	3	52	11	63	27	5	5
541	Boulangier	68	152	415	3450	31	1	6	12	37	5	8	36	5	53	6	50	20	12	18
542	Chauffeur	53	149	370	3070	27	—	2	13	46	1	11	41	5	50	4	52	38	7	3
543	Conducteur typographe	62	72	348	2394	16	5	12	12	39	5	11	26	12	33	29	55	30	4	11
544	Terrassier	71	154	441	3618	17	3	3	6	60	4	7	48	3	42	7	73	15	3	9
545	Cordonnier	56	117	239	2338	29	5	10	13	29	5	9	41	7	41	11	55	23	11	11
546	"	103	169	682	4872	24	1	1	6	57	3	8	50	5	39	6	71	17	2	10
547	"	92	178	429	3858	21	2	9	23	34	3	8	25	14	50	11	57	28	1	14
548	"	49	83	330	2366	11	1	4	8	56	5	15	25	6	61	8	67	24	3	6
549	Manœuvre	75	162	494	3903	14	2	3	10	51	6	14	30	5	59	6	66	22	2	10
550	Charretier	60	105	454	3135	9	—	6	10	54	3	18	43	7	40	10	63	27	4	6
551	Magasinier	49	90	285	2245	28	—	6	8	43	4	11	18	5	67	10	58	32	6	4

## E. — ENVIRONS DE CHARLEROI

552	Porion	91	119	564	3860	17	—	5	7	56	14	1	16	6	69	9	72	11	7	10
553	"	74	106	404	2999	27	—	5	14	46	—	8	13	12	71	4	66	17	3	14
554	Surveillant	75	97	551	3529	15	—	8	10	59	—	8	22	9	63	6	65	16	3	16
555	Tailleur (coupeur)	65	87	546	3370	24	—	3	10	50	2	11	38	9	41	12	65	17	3	15
556	Verrier	94	248	456	4637	30	2	4	15	29	2	18	11	7	66	16	48	36	9	7
557	" (coupeur)	61	64	352	2331	24	2	1	15	48	—	10	5	16	71	8	66	29	1	4
558	" (étendeur)	90	93	569	3631	32	1	3	4	56	—	4	13	4	73	10	75	23	2	—
559	" (souffleur)	37	80	137	1484	18	—	4	39	29	4	6	12	18	67	3	51	24	12	13
560	Mouleur en fer	75	36	587	3104	11	—	2	9	65	3	10	25	24	29	22	68	22	3	7
561	Menuisier	60	128	433	3264	24	—	1	4	53	1	17	27	2	71	—	61	39	—	—
562	Ebéniste	73	109	520	3504	18	1	—	7	56	2	16	33	6	51	10	65	26	5	4
563	Maçon	73	85	568	3477	15	—	1	6	60	12	6	30	6	56	8	62	14	5	19
564	"	56	74	407	2631	18	—	—	14	58	2	8	17	12	70	1	70	26	—	4
565	Chauffeur	75	38	144	1285	21	—	3	11	53	2	10	44	23	14	19	59	22	4	15
566	Machiniste	96	91	706	4207	17	—	2	9	65	—	7	27	11	53	9	72	16	3	9
567	Mineur	54	98	405	2840	20	—	—	12	56	5	7	27	8	53	12	56	20	1	23
568	"	77	88	569	3527	24	—	8	9	54	—	5	34	10	43	13	58	14	1	27
569	"	86	83	530	3358	19	—	7	9	58	6	1	6	12	67	15	72	7	5	16
570	"	100	80	683	4026	6	—	2	7	65	3	17	20	12	55	13	80	15	4	1
571	"	91	67	759	4180	13	—	1	4	73	—	9	15	7	63	15	72	17	1	10
572	"	57	35	409	2281	12	—	3	16	57	—	12	33	31	17	19	64	23	5	8
573	"	49	39	330	1953	19	—	3	7	57	1	13	55	11	20	14	69	29	—	2
574	"	76	58	503	2966	16	—	1	1	66	6	10	22	1	64	13	81	6	4	9
575	"	73	78	571	3424	16	—	1	5	66	2	10	16	6	69	9	69	24	1	6
576	"	77	110	576	3846	11	—	3	10	66	1	9	45	9	38	8	70	21	4	5
577	"	85	88	669	3977	11	—	2	6	70	2	9	11	8	68	13	73	17	—	10
578	"	72	102	540	3516	17	—	—	7	66	—	10	18	6	69	7	73	25	1	1
579	"	55	145	526	3788	12	—	—	15	67	2	4	10	7	79	4	71	22	—	7
580	"	68	87	469	3073	17	—	—	14	62	—	7	18	14	61	5	73	23	1	3
581	"	36	95	158	1707	20	—	4	39	29	5	3	13	17	67	3	51	23	12	14
582	"	89	125	649	4260	11	—	—	15	68	1	5	11	13	70	6	75	18	4	3
583	"	56	79	358	2475	22	—	3	9	57	1	8	37	8	45	10	74	17	5	4
584	"	71	102	463	3192	27	—	—	13	57	—	3	25	11	61	3	69	26	2	3
585	"	81	11	629	3069	11	—	—	7	78	—	4	17	6	—	77	84	16	—	—
586	"	60	95	458	3058	12	—	—	7	62	1	18	23	6	64	7	68	28	2	2
587	"	59	105	349	2695	26	—	2	12	41	1	18	4	13	78	5	54	34	2	10
588	"	72	152	552	4037	22	—	2	10	59	2	5	31	6	58	5	62	23	2	13



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
589	Mineur . . . . .	92	90	626	3849	15	1	5	10	62	—	7	29	13	44	14	74	23	2	1
590	» . . . . .	89	150	557	4114	24	1	3	13	55	—	4	34	9	51	6	71	24	2	3
591	» . . . . .	77	228	512	4607	13	1	4	13	57	2	10	5	5	85	5	69	23	4	4
592	» . . . . .	82	101	547	3580	17	1	2	14	58	—	8	5	14	73	8	69	22	5	4
593	» . . . . .	119	194	860	5950	21	—	—	9	65	3	2	20	7	69	4	72	15	4	9
594	» . . . . .	61	112	309	2603	30	1	1	18	41	1	8	10	12	74	4	63	23	—	14
595	Forgeron . . . . .	107	86	837	4753	18	—	1	6	69	—	6	18	9	60	13	72	14	2	12
596	Maréchal . . . . .	94	133	565	4008	21	3	6	12	49	—	9	27	16	53	4	65	28	4	3
597	Cordonnier . . . . .	72	83	354	2566	45	—	1	10	42	—	2	31	10	55	4	66	20	6	8
598	Journalier . . . . .	131	141	969	5922	18	—	—	7	66	—	9	29	8	55	8	67	22	—	1
599	Domestique . . . . .	78	130	310	2852	14	—	1	18	57	6	4	16	13	66	5	57	15	4	24

## F. — CAMPAGNES DES FLANDRES

600	Contre-maitre . . . . .	70	53	495	2860	10	3	—	15	58	2	12	37	14	36	11	73	22	—	5	
601	Apprêteur . . . . .	105	152	707	4825	16	2	1	20	52	—	9	58	14	20	8	70	21	3	6	
602	Tisserand à la main . . . . .	173	124	572	4301	38	2	8	17	27	—	8	16	28	39	17	67	24	1	8	
603	» . . . . .	56	34	509	2678	3	2	—	12	65	—	18	61	11	8	20	61	38	—	1	
604	» . . . . .	92	99	648	4025	18	1	1	14	56	—	10	48	14	29	9	70	25	—	5	
605	Blanchisseur . . . . .	112	82	790	4543	10	5	—	17	55	—	13	39	18	25	18	71	24	1	4	
606	Apprêteur . . . . .	81	80	587	3544	10	3	1	21	53	—	12	40	19	29	12	65	23	4	8	
607	» . . . . .	72	68	531	3160	7	4	—	25	55	—	9	28	23	37	12	62	23	3	12	
608	Tisserand à la main . . . . .	73	41	394	2341	12	6	1	27	48	—	6	1	13	64	22	71	23	—	6	
609	» . . . . .	96	117	586	3954	15	6	—	26	45	—	8	32	25	34	9	60	27	4	9	
610	» . . . . .	76	124	425	3264	10	23	—	24	28	—	15	51	17	16	16	40	51	3	6	
611	» . . . . .	99	99	663	4131	12	—	—	27	52	—	9	30	31	33	6	62	29	3	6	
612	» . . . . .	83	111	408	3101	13	4	1	42	28	4	8	24	36	34	6	47	36	3	14	
613	» . . . . .	102	112	714	4465	10	9	—	11	63	—	7	25	12	48	15	74	20	4	2	
614	» . . . . .	102	149	524	4025	21	2	1	33	40	—	3	58	27	10	5	63	24	2	11	
615	Blanchisseur . . . . .	58	99	424	2946	12	3	—	17	54	—	14	60	9	17	14	69	24	4	3	
616	» . . . . .	100	100	695	4264	14	4	—	13	52	1	16	56	11	20	13	65	29	—	6	
617	» . . . . .	68	42	587	3120	16	1	1	—	69	1	12	70	—	11	19	75	24	—	1	
618	» . . . . .	38	71	288	2342	7	4	—	15	60	—	14	74	6	13	7	71	26	1	2	
619	Apprêteur . . . . .	80	66	490	3006	21	7	3	6	58	—	5	21	9	50	20	78	16	1	5	
620	» . . . . .	67	78	358	2514	29	—	14	16	35	—	6	17	16	51	16	56	27	8	9	
621	» . . . . .	75	28	537	2822	14	—	1	13	61	—	11	25	12	51	12	73	22	2	3	
622	Tisserand à la main . . . . .	101	114	399	3172	17	3	—	50	14	—	16	3	51	39	7	36	45	4	15	
623	» . . . . .	29	79	241	1872	42	2	2	4	24	1	25	66	2	29	3	29	58	11	2	
624	» . . . . .	23	75	360	2300	13	2	—	34	44	—	7	21	13	57	9	67	25	1	7	
625	» . . . . .	100	97	674	4149	13	—	5	32	35	—	15	12	28	47	13	58	32	6	4	
626	» . . . . .	97	112	533	3692	22	3	—	22	44	—	9	57	10	24	9	67	24	3	6	
627	» . . . . .	67	54	607	3322	6	—	—	2	81	—	11	82	4	—	14	78	21	1	—	
628	» . . . . .	99	125	530	3835	5	31	—	18	35	—	11	54	6	15	25	52	42	2	4	
629	» . . . . .	30	83	317	2228	10	—	—	16	57	—	17	76	7	11	6	59	35	4	2	
630	» . . . . .	75	118	660	4178	7	—	—	20	54	—	19	40	14	36	10	65	30	2	3	
631	» . . . . .	100	62	341	2438	12	2	—	33	52	—	1	1	19	62	20	54	28	4	14	
632	» . . . . .	67	54	524	2978	20	3	3	4	53	2	15	25	5	55	15	55	26	7	12	
633	» . . . . .	137	114	976	5725	9	3	—	18	61	—	9	68	27	—	5	68	25	1	6	
634	» . . . . .	71	100	436	3061	26	—	—	14	34	1	25	52	10	31	7	46	51	1	2	
635	» . . . . .	81	87	557	3486	16	—	—	40	33	1	10	19	12	52	17	51	40	—	9	
636	» . . . . .	92	92	427	3041	11	3	—	37	31	—	12	31	16	39	14	68	19	6	7	
637	Apprêteur . . . . .	121	109	859	5122	11	—	—	15	65	—	9	36	12	40	12	77	19	—	4	
638	Blanchisseur . . . . .	85	60	586	4370	14	9	—	9	57	—	11	53	10	13	24	70	27	1	2	
639	Tisserand à la main . . . . .	38	63	382	2314	2	—	—	5	77	—	16	69	1	21	9	73	26	—	1	
640	» . . . . .	82	170	650	4683	26	2	1	10	49	1	11	73	6	16	5	55	42	1	2	
641	» . . . . .	103	100	886	5070	9	1	3	12	69	—	6	43	10	34	13	70	25	—	5	
642	» . . . . .	80	106	717	4324	8	1	1	6	75	—	9	31	5	55	9	74	21	3	2	
643	» . . . . .	90	76	809	4477	5	—	—	10	76	—	9	51	13	22	14	73	23	2	2	
644	» . . . . .	39	53	310	1957	16	—	—	—	—	—	75	1	8	40	—	53	7	78	22	—
645	» . . . . .	104	76	628	3778	14	2	—	19	48	1	16	34	13	40	13	69	26	1	4	
646	Bobineur . . . . .	105	48	780	4150	20	—	—	6	58	1	15	40	11	28	21	74	20	1	5	
647	» . . . . .	80	54	462	2777	24	3	3	8	53	2	7	32	11	41	16	77	12	2	9	
648	» . . . . .	56	54	417	2485	17	1	4	2	66	2	8	29	2	54	15	71	17	4	8	
649	» . . . . .	93	96	664	4067	17	1	2	10	58	—	12	33	12	40	15	67	28	—	5	
650	Fileur . . . . .	75	59	509	2997	18	—	1	14	51	1	15	23	11	54	12	63	29	1	7	
651	» . . . . .	52	49	346	2126	19	1	—	14	55	1	10	42	13	36	9	68	23	1	8	
652	» . . . . .	78	55	443	2698	18	—	5	13	46	2	16	26	14	43	17	75	16	1	8	
653	Lustreur . . . . .	94	80	694	4046	28	1	3	6	46	4	12	47	8	33	12	68	25	2	5	
654	Tisserand . . . . .	105	93	546	3602	19	2	4	29	40	2	4	38	31	22	9	65	17	3	15	



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
655	Tisserand	84	67	498	3067	9	8	1	26	45	1	10	28	23	30	19	66	24	2	8
656	Peigneur	64	45	471	2660	16	6	—	8	60	—	10	70	7	6	17	73	22	2	3
657	Tisserand	70	68	596	3420	2	1	—	13	72	—	12	19	14	57	10	72	21	3	4
658	"	66	55	469	2753	21	1	1	—	64	3	10	29	—	61	12	77	21	1	1
659	"	83	87	612	3723	14	—	2	6	65	1	12	9	7	72	12	76	19	2	3
660	"	88	67	527	3204	18	1	1	16	52	2	10	49	14	24	13	69	21	1	9
661	"	93	103	637	4021	5	2	3	10	57	5	18	16	7	65	12	72	22	—	6
662	"	96	46	466	2788	8	—	1	6	43	2	40	18	12	53	17	76	18	2	4
663	"	102	110	640	4138	14	—	—	21	45	6	14	52	10	31	7	61	30	2	7
664	"	97	80	577	3574	17	—	6	24	37	—	16	18	20	45	17	53	28	9	10
665	"	74	65	506	3037	9	2	—	16	51	—	22	42	15	30	13	59	34	—	7
666	"	74	60	508	2998	12	—	1	18	50	3	16	24	21	49	6	61	31	1	7
667	"	91	63	566	3341	14	1	2	18	55	2	8	10	13	62	15	71	24	1	4
668	Fileur	75	112	490	3417	21	4	2	11	55	1	6	33	8	48	11	66	22	1	11
669	Retordeur	43	61	310	3049	18	1	2	7	58	3	11	54	4	34	8	67	27	1	5
670	"	54	49	350	2452	11	—	1	9	68	2	9	45	12	32	11	69	28	1	2
671	"	69	82	351	2532	11	2	5	9	55	4	14	43	9	36	12	86	3	2	9
672	"	62	43	455	2565	18	1	—	9	63	3	6	41	16	30	13	75	16	6	3
673	"	91	86	608	3731	16	3	1	9	65	1	5	51	12	28	9	78	16	2	4
674	Tisserand	76	72	401	2675	24	—	6	19	42	3	6	13	23	53	11	62	26	4	8
675	"	62	72	322	2286	31	—	—	15	37	9	8	15	15	65	5	59	33	—	8
676	"	78	110	654	4091	34	—	9	—	46	3	8	25	—	66	9	64	30	6	—
677	"	91	103	519	3646	11	—	1	28	53	1	6	8	11	74	7	72	19	1	8
678	"	82	106	502	3440	27	3	4	—	44	4	18	27	—	57	16	63	30	3	4
679	"	82	75	548	3341	14	2	4	10	54	1	15	29	11	45	15	71	25	1	3
680	"	112	80	549	3523	22	5	2	18	39	6	8	25	16	45	14	52	27	6	15
681	"	63	69	461	2839	18	—	5	7	60	—	10	19	8	61	12	69	23	6	2
682	"	71	79	444	2898	18	—	11	15	44	1	1	29	8	47	16	55	36	3	7
683	"	89	99	520	3481	18	—	3	19	51	4	5	18	21	53	8	72	20	2	6
684	"	70	61	503	2968	26	—	—	12	52	—	10	22	16	52	10	61	33	2	4
685	"	84	72	512	3172	16	1	1	12	59	1	10	27	13	47	13	78	19	—	3
686	"	91	67	522	3196	27	—	5	13	44	4	7	22	15	52	11	64	29	2	5
687	"	60	95	630	4021	28	—	3	6	46	7	10	36	4	50	10	61	29	4	6
688	Teinturier de coton	72	92	552	3473	16	1	5	13	52	—	13	37	13	39	11	56	39	3	2
689	"	71	84	477	3089	28	—	1	8	55	1	7	31	8	54	7	68	24	3	5
690	Tisserand	99	70	739	4161	12	1	1	12	63	2	9	30	15	42	13	68	25	1	6
691	"	97	73	658	3844	18	2	5	7	60	3	5	15	7	72	6	71	21	—	8
692	"	79	116	525	3617	13	7	2	22	51	—	5	49	17	18	16	74	18	1	7
693	"	87	89	612	4308	13	2	—	19	59	—	7	60	13	15	12	72	21	3	4
694	"	73	102	502	3363	18	4	1	14	47	1	15	73	3	11	13	62	35	—	3
695	"	70	86	461	3029	10	5	—	17	64	1	3	47	8	33	12	89	5	1	5
696	"	75	113	597	3870	13	5	—	9	60	—	13	76	7	6	11	71	25	—	4
697	"	92	198	536	3808	24	6	1	17	44	1	7	76	4	12	8	68	28	1	3
698	"	63	86	444	2928	16	4	4	19	50	—	7	61	11	15	13	66	26	—	8
699	"	118	198	659	5115	22	1	2	16	46	6	7	65	10	16	9	66	25	3	6
700	"	107	142	787	5072	15	4	—	20	56	—	5	66	10	13	11	73	19	1	7
701	"	76	83	613	3658	14	—	—	12	63	1	10	81	8	1	10	72	23	1	4
702	" (2 métiers)	95	80	929	5025	18	4	—	8	57	1	12	46	10	32	12	71	23	2	4
703	" (4 métiers)	85	117	595	3943	30	1	2	2	47	3	15	49	2	42	7	56	28	2	14
704	" (4 métiers)	76	75	499	3410	17	7	1	10	51	2	12	43	9	36	12	65	25	2	8
705	" (3 métiers)	108	140	544	4049	28	—	3	14	43	6	6	52	13	28	7	61	30	4	5
706	" (2 métiers)	70	63	406	2585	35	—	4	8	48	3	2	61	10	17	12	70	20	4	6
707	" (2 métiers)	145	133	1060	6287	16	—	—	19	47	4	14	35	25	28	12	55	15	7	23
708	" (3 métiers)	107	83	730	4551	15	3	1	15	54	1	11	51	11	21	12	66	27	1	6
709	" (2 métiers)	85	125	409	3216	28	4	2	19	35	4	8	46	15	27	12	65	26	4	5
710	" (3 métiers)	62	67	490	2937	18	4	1	9	61	—	7	41	2	46	11	70	26	2	2
711	" (4 métiers)	79	81	572	3483	18	—	—	22	44	1	15	58	18	15	9	60	31	4	5
712	" (2 métiers)	90	92	643	3929	15	1	1	14	61	—	8	38	14	38	10	70	19	—	11
713	" (2 métiers)	73	48	564	3113	10	2	1	7	62	—	18	25	14	38	23	70	25	2	3
714	"	66	103	466	3192	15	—	—	9	68	—	8	76	7	11	6	80	17	1	2
715	Peigneur	83	57	593	3362	5	5	—	20	59	—	11	6	27	51	16	73	19	6	2
716	Tisserand à la main	56	46	561	3066	9	—	1	6	75	—	9	46	9	31	14	63	29	3	5
717	"	90	85	654	3909	23	—	6	6	57	—	8	19	8	59	14	64	28	—	8
718	Mouleur	85	92	523	3409	18	5	1	22	41	5	8	22	13	52	13	62	16	2	20
719	Foreur	71	65	565	3275	11	3	—	16	54	2	14	60	10	16	14	61	31	—	8
720	Mouleur en fer	91	82	624	3761	17	2	—	15	53	—	13	67	14	8	11	66	31	—	3
721	Mécanicien	69	82	475	3046	19	—	1	11	59	2	8	41	11	40	8	71	16	5	8
722	Menuisier	77	55	474	2823	17	4	5	13	52	1	8	25	14	40	21	70	22	1	7
723	Carrossier	62	73	413	2673	16	16	—	14	53	—	1	46	6	38	10	69	23	—	8
724	Menuisier	80	113	607	3933	17	—	—	18	48	4	13	55	15	24	6	55	27	4	14



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	‰ d'albumine puisés dans						‰ de graisse puisés dans				‰ d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
725	Menuisier	66	69	514	3072	10	—	—	16	63	—	11	49	8	33	10	69	26	1	4
726	»	70	57	497	2907	13	3	—	13	61	—	10	42	13	32	13	72	23	1	4
727	Charpentier	67	67	768	4112	5	4	—	7	69	—	15	44	9	34	13	52	28	2	18
728	Menuisier	114	98	690	4291	23	—	4	17	44	—	12	47	19	21	13	65	23	6	6
729	»	65	74	435	2787	20	4	1	8	57	1	9	40	9	37	14	76	9	3	12
730	»	96	129	524	3810	22	2	1	17	45	1	12	59	11	18	12	64	24	5	7
731	Travailleur du bois	82	101	614	3858	18	2	—	9	63	—	8	62	8	22	8	70	24	4	2
732	Menuisier	76	72	456	2903	11	4	—	11	60	—	14	65	8	12	15	66	27	2	5
733	»	74	134	363	3992	41	—	2	4	39	2	12	47	3	46	4	76	19	2	3
734	»	50	100	242	2164	6	3	—	23	49	1	18	34	21	37	8	73	8	—	19
735	Tourneur en bois	72	83	490	3131	30	1	1	—	48	—	20	62	—	29	9	60	39	—	1
736	Menuisier	110	128	551	3974	28	3	3	15	39	2	10	18	16	57	9	65	25	3	7
737	»	92	73	760	4245	10	—	2	12	65	—	11	23	19	44	14	66	25	3	6
738	Maçon	81	66	611	3512	14	7	—	13	55	—	11	45	7	27	21	62	17	3	18
739	»	97	115	688	4363	15	5	—	5	59	3	13	71	5	15	9	74	23	1	2
740	»	97	195	827	5692	17	2	—	5	70	—	6	69	3	4	14	69	23	3	5
741	»	115	148	878	5528	14	4	1	9	59	—	13	75	7	11	7	65	29	1	3
742	»	77	99	526	3453	17	1	—	17	46	3	16	66	7	20	7	63	26	—	11
743	»	72	76	486	3048	9	3	—	22	57	—	9	74	12	4	10	73	20	—	7
744	»	72	40	481	2689	11	1	—	14	60	3	11	65	15	2	18	74	23	—	3
745	»	83	85	621	3741	14	—	1	14	52	2	17	15	5	67	13	68	21	—	11
746	Brasseur	90	56	720	3910	6	3	—	10	74	—	7	62	17	—	21	77	18	2	3
747	Ouvrier de caoutchouc	62	37	382	2206	18	1	—	23	39	—	19	18	23	40	19	59	29	1	11
748	Allumettier	88	94	439	3093	31	1	4	5	44	9	6	19	3	69	9	70	22	1	7
749	Chauffeur	70	49	484	2778	19	1	2	9	56	—	13	40	16	31	13	68	26	2	4
750	»	63	62	662	3607	10	—	7	6	70	—	7	30	7	46	17	81	17	1	1
751	Terrassier	73	51	748	3904	15	3	—	1	62	1	18	32	2	50	16	74	21	1	4
752	»	36	150	344	2996	8	5	—	11	58	3	15	87	3	6	4	64	31	2	3
753	»	95	182	796	5432	17	3	—	10	56	—	14	86	5	—	9	67	24	3	6
754	»	234	443	2233	14237	14	2	—	4	63	2	15	85	3	3	9	77	20	1	2
755	Briquetier	53	75	489	2907	10	2	—	14	59	—	15	67	12	14	7	56	27	2	15
756	Ouvrier agricole	34	31	314	1744	12	2	—	8	61	—	17	76	11	—	13	57	39	2	2
757	»	108	87	801	4617	19	1	—	7	58	—	15	68	10	9	13	75	22	3	—
758	»	94	70	843	4570	7	5	—	6	69	—	13	53	10	16	21	67	27	2	4
759	»	61	66	563	3224	16	1	—	8	61	—	14	65	—	17	18	54	33	4	9
760	»	136	124	567	4117	13	2	—	15	60	—	10	73	11	9	7	67	27	2	4
761	Terrassier	91	197	607	4113	7	—	3	39	41	—	10	55	13	23	9	62	28	4	6
762	»	75	92	696	4083	20	—	3	10	50	1	16	29	10	47	14	57	31	2	10
763	»	53	53	462	2648	12	—	—	7	66	1	14	28	7	56	9	61	34	2	3
764	»	89	130	630	4229	12	2	—	11	64	3	8	57	7	30	6	76	17	—	7
765	»	150	154	1102	6681	16	3	1	9	61	2	8	44	6	39	11	70	19	1	10
766	»	96	76	645	3813	6	—	1	22	57	2	12	35	13	40	12	74	21	—	5
767	»	83	90	745	4303	7	2	2	5	72	3	9	44	6	39	11	69	23	2	6
768	»	52	71	432	2689	13	—	2	4	71	1	9	37	3	52	8	70	27	—	3
769	»	85	93	581	3659	20	1	—	8	58	2	11	39	9	43	9	75	18	1	6
770	Tailleur de pierre	47	51	337	2064	10	4	7	7	67	—	5	32	8	45	15	78	13	—	9
771	Forgeron	75	76	501	3148	20	4	4	17	47	3	5	32	20	45	3	57	15	12	16
772	»	98	122	696	4466	11	1	—	30	48	—	10	16	5	73	6	57	20	2	21
773	»	109	143	761	4985	19	—	1	14	54	—	12	70	12	10	8	68	22	5	5
774	»	62	72	498	3017	7	1	1	13	64	—	14	53	10	28	9	71	26	—	3
775	»	71	78	482	3045	16	—	—	33	37	—	18	47	36	11	6	51	28	6	15
776	»	65	43	468	2632	13	3	1	8	61	—	14	62	3	15	20	74	25	—	1
777	Métallurgiste	96	78	522	3321	37	4	—	8	41	—	10	34	12	42	12	60	62	2	6
778	Cordonnier	94	102	663	3944	14	2	6	13	49	3	13	42	15	29	14	61	19	3	17
779	»	59	80	468	2913	11	—	1	18	55	1	14	39	15	39	17	61	27	4	8
780	»	104	70	543	3369	19	2	8	14	45	2	10	29	25	20	26	70	20	2	8
781	»	87	69	650	3730	9	4	—	14	56	—	17	13	10	51	26	64	22	3	11
782	»	67	61	497	2931	26	—	4	7	47	3	13	27	10	46	17	50	30	—	20
783	»	69	67	453	2814	13	—	—	20	59	1	7	14	20	58	8	74	13	5	8
784	»	94	144	586	4199	21	—	5	13	53	2	6	30	10	52	8	70	22	5	3
785	»	64	92	443	2985	20	8	5	9	39	4	15	47	7	36	10	49	29	—	22
786	»	105	157	762	5043	15	6	—	—	—	9	9	34	—	54	12	52	29	1	18
787	»	59	53	381	2352	26	4	—	2	61	—	7	58	2	30	10	75	22	1	2
788	»	97	65	740	4109	9	2	—	12	58	—	19	39	12	31	18	67	25	—	8
789	»	74	62	523	3079	14	5	—	7	61	4	9	40	7	38	15	71	27	1	1
790	»	60	84	472	3013	16	9	—	8	57	—	10	43	7	40	10	58	29	1	12
791	Homme de peine	86	42	687	3624	7	—	—	2	73	—	18	22	5	51	22	77	21	—	2
792	Magasinier	45	33	340	1919	9	1	—	11	73	—	6	23	13	52	12	80	17	—	3
793	Journalier	76	64	489	2965	17	6	1	11	58	—	7	66	14	3	17	73	20	1	6



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans					% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans						
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées

## G. — BRUGES

794	Typographe . . . . .	183	128	998	6150	25	5	—	19	44	2	5	51	19	19	11	68	26	2	14
795	» . . . . .	110	51	817	4362	18	6	2	8	55	3	8	23	20	32	25	60	22	1	17
796	» . . . . .	96	65	418	2768	30	10	3	14	29	4	10	1	17	64	18	54	32	—	14
797	» . . . . .	91	60	578	3363	15	5	—	16	47	2	15	23	27	35	15	60	32	3	5
798	» . . . . .	102	95	712	4297	4	6	2	13	63	3	9	28	12	46	14	67	24	1	8
799	» . . . . .	185	147	1096	6744	18	10	1	8	45	6	12	26	13	47	14	64	23	3	10
800	» . . . . .	101	142	439	3589	41	5	—	17	30	1	6	4	12	81	3	52	22	—	26
801	» . . . . .	115	120	689	4497	22	6	2	13	44	4	9	10	15	64	11	60	26	4	10
802	» . . . . .	107	77	705	4121	21	3	—	13	55	1	7	19	22	52	7	69	18	2	11
803	» . . . . .	94	71	546	3347	20	1	1	8	58	2	10	24	11	48	17	73	23	1	3
804	» . . . . .	84	156	846	5317	20	5	—	13	48	1	13	36	12	33	19	64	31	1	4
805	» . . . . .	79	101	533	3509	23	6	—	10	45	4	12	54	8	26	12	69	26	—	5
806	» . . . . .	130	145	828	5371	25	5	1	7	48	5	9	26	7	60	7	63	20	4	3
807	» . . . . .	84	82	603	3614	12	6	—	10	59	2	11	56	11	20	13	68	21	3	8
808	» . . . . .	77	55	672	3645	16	9	—	8	54	2	11	21	13	41	25	66	29	2	3
809	» . . . . .	93	64	634	3642	17	6	4	6	57	1	9	23	11	45	21	69	25	1	5
810	Tailleur . . . . .	63	73	509	3075	9	6	2	7	63	4	9	63	5	19	13	73	21	1	5
811	Tisserand à la main . . . . .	61	58	561	3241	—	1	—	6	74	—	19	77	6	—	17	66	33	—	1
812	» . . . . .	69	62	581	3311	25	6	—	9	51	2	7	32	12	38	18	64	35	—	1
813	» . . . . .	37	23	226	1317	57	8	1	8	49	2	5	15	15	52	18	65	27	3	5
814	Mécanicien . . . . .	141	149	812	5391	26	3	7	6	49	3	6	47	6	33	14	67	26	3	4
815	Ménuisier . . . . .	86	86	482	3186	24	5	2	10	48	4	7	43	10	37	10	68	23	2	7
816	» . . . . .	122	75	568	3599	5	2	1	3	79	1	9	59	4	25	12	79	14	3	4
817	» . . . . .	115	76	679	4038	31	4	—	14	48	1	2	48	18	21	13	68	27	1	4
818	» . . . . .	152	138	741	5229	30	5	2	14	40	2	7	25	18	46	11	63	23	8	6
819	» . . . . .	110	148	766	5054	8	4	—	26	44	—	18	44	24	25	7	55	26	4	15
820	Tourneur en bois . . . . .	72	65	471	2883	10	11	1	11	56	1	10	23	15	50	12	70	27	1	2
821	Sculpteur en bois . . . . .	91	91	539	3492	16	4	2	13	57	3	5	45	16	28	11	78	15	2	5
822	» . . . . .	85	141	613	4343	24	11	1	22	31	—	11	63	12	17	8	48	19	6	27
823	Maçon . . . . .	79	51	487	2848	14	3	4	15	52	2	10	8	27	46	19	69	21	3	7
824	» . . . . .	72	60	453	2761	23	4	—	6	53	2	12	38	8	41	13	80	14	1	5
825	Relieur . . . . .	97	68	728	4087	11	6	—	8	64	2	9	19	14	48	19	69	22	3	6
826	» . . . . .	75	74	602	3524	15	16	—	10	51	3	5	15	12	55	18	69	24	—	7
827	» . . . . .	99	58	616	3537	8	8	—	5	68	1	9	22	11	48	19	75	19	3	3
828	Imprimeur (conducteur de presse) . . . . .	58	41	441	2470	10	8	7	55	2	18	26	12	39	23	66	25	2	7	
830*	Terrassier . . . . .	123	82	885	4985	4	4	—	11	64	1	13	48	16	21	15	71	24	3	2
831	» . . . . .	94	103	788	4652	12	—	1	5	70	—	12	51	5	34	10	68	31	—	1
832	Tailleur de pierre . . . . .	83	100	486	3322	27	4	2	7	49	3	8	54	5	31	10	68	25	4	3
833	Forgeron . . . . .	104	101	781	4648	13	—	—	9	56	3	19	50	12	22	16	62	27	7	4
834	Ouvrier du fer . . . . .	66	53	448	2647	14	5	—	8	63	1	9	26	12	49	13	76	20	1	3
835	Cordonnier . . . . .	134	153	1221	7095	3	5	—	—	74	3	15	42	—	45	13	69	24	6	1
836	» . . . . .	36	23	300	1619	4	3	—	16	67	1	9	48	31	1	20	66	22	6	6
837	» . . . . .	52	69	408	2571	18	—	3	9	61	—	9	54	8	29	9	65	24	6	5
838	» . . . . .	75	77	637	3698	13	5	—	10	63	1	8	30	12	40	18	80	18	—	2

## H. — DINANT ET ENVIRONS

839	Employée . . . . .	79	174	294	3204	40	1	5	11	33	3	7	45	6	45	4	69	19	8	4
840	Soigneuse à l'atelier . . . . .	91	72	688	3932	18	—	2	14	55	—	11	33	21	33	13	58	21	5	16
841	Tisserand . . . . .	67	140	382	3196	29	—	—	11	47	4	9	32	6	57	5	67	23	4	6
842	" . . . . .	68	60	502	2946	19	1	3	14	50	2	11	42	19	24	15	55	26	8	11
843	" . . . . .	59	88	441	2917	22	—	—	7	61	2	8	28	6	50	16	67	29	2	2
844	" . . . . .	73	87	525	3318	14	—	3	12	59	4	8	27	12	47	14	66	20	5	9
845	" . . . . .	100	75	800	4465	14	—	—	3	65	4	14	44	5	35	16	68	24	7	1
846	" . . . . .	51	102	365	2698	10	—	11	17	47	1	14	18	10	61	11	53	30	9	8
847	" . . . . .	85	134	589	4078	10	—	4	8	66	2	10	32	8	44	16	70	26	1	3
848	" . . . . .	94	104	761	4550	6	—	5	4	75	2	8	31	5	47	17	78	15	4	3
849	" . . . . .	90	84	685	4029	16	—	4	6	64	—	10	27	8	43	22	75	22	3	—
850	" . . . . .	58	73	452	2817	6	—	9	9	61	—	15	26	8	38	23	74	13	4	9
851	" . . . . .	72	89	560	3478	15	2	11	17	41	2	12	26	14	45	15	49	22	6	23
852	Rattacheur . . . . .	84	117	642	4134	24	1	1	13	52	—	9	29	11	52	8	69	25	3	3
853	Maçon . . . . .	72	98	500	3360	17	—	—	10	65	1	5	17	9	68	6	74	23	1	2
854	Tailleur de pierre . . . . .	65	88	359	2603	31	—	1	12	44	2	10	26	11	52	11	62	31	4	3
855	Camionneur . . . . .	79	144	605	4213	22	—	4	11	47	—	16	53	7	18	22	55	24	7	14

\* Pour les nos manquants voir ce qui a été dit page 132.



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de		Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées

## I. — QUENAST ET ENVIRONS

864*	Carrier . . . . .	78	84	762	4295	16	—	4	4	63	—	13	56	5	22	17	53	23	4	20
865	» . . . . .	64	62	742	3944	18	—	—	5	68	—	9	44	6	33	17	49	27	2	22
866	» . . . . .	67	95	564	3529	19	—	6	1	65	—	8	77	1	11	11	64	19	2	15
867	» . . . . .	92	123	616	4117	28	—	1	3	58	3	7	77	3	14	6	71	21	2	6
868	» . . . . .	88	127	651	4283	35	—	2	7	51	—	5	74	5	15	6	54	15	3	28
869	» . . . . .	66	50	433	2557	29	—	1	7	56	—	7	59	11	18	12	70	15	6	9
870	» . . . . .	60	225	462	4297	19	—	2	5	68	2	4	92	2	5	1	72	10	5	13
871	» . . . . .	71	140	613	4172	14	—	8	6	55	—	17	64	4	22	10	52	19	7	22
872	» . . . . .	70	112	486	3377	25	—	2	—	66	—	7	55	—	36	9	77	14	7	2
873	» . . . . .	155	192	1145	7239	22	—	—	5	62	—	11	63	4	21	12	69	17	2	12
874	» . . . . .	81	121	690	4315	22	—	—	1	69	—	8	79	—	15	6	67	18	2	13
875	» . . . . .	113	101	627	4048	24	2	6	9	48	3	8	64	8	14	14	69	21	5	5
876	» . . . . .	35	52	233	1610	23	—	3	14	50	1	9	74	10	8	8	59	18	4	19
877	» . . . . .	77	107	630	3960	22	—	4	5	56	—	13	69	5	17	9	56	16	—	28
878	» . . . . .	60	99	634	3726	22	1	1	2	59	—	15	66	2	27	5	46	28	5	21
879	» . . . . .	81	135	802	4953	22	—	3	6	45	5	19	61	4	25	10	37	34	2	27
880	» . . . . .	47	72	385	2482	19	—	3	7	53	—	18	59	5	24	12	59	18	13	10
881	» . . . . .	76	84	691	3992	15	—	—	11	65	—	9	65	8	19	8	59	18	2	21
882	» . . . . .	85	121	740	4582	17	1	1	4	68	2	7	77	4	13	6	64	25	5	6
883	» . . . . .	85	156	664	4596	22	—	1	6	57	5	9	39	4	53	4	59	17	3	21
884	» . . . . .	111	100	667	4196	25	2	8	10	49	—	6	15	13	46	26	64	15	7	14
885	» . . . . .	92	100	778	4574	11	—	—	1	81	—	7	65	2	24	9	81	14	3	2
886	» . . . . .	96	104	697	4293	22	—	5	10	56	—	7	34	11	44	11	62	17	—	21
887	» . . . . .	77	104	581	3728	22	—	4	3	65	—	6	72	3	16	9	70	15	4	11
888	» . . . . .	66	125	591	3918	14	1	7	2	64	2	10	42	2	48	8	63	16	3	18
889	» . . . . .	72	102	492	3318	35	—	—	3	54	—	8	78	3	15	4	63	17	3	17
890	» . . . . .	108	250	680	5647	38	—	3	6	41	—	12	51	3	39	7	56	19	11	14
891	» . . . . .	66	108	501	3384	24	—	1	4	54	7	10	69	3	21	7	58	18	4	20
892	» . . . . .	75	125	593	3966	18	—	5	4	61	2	10	77	2	10	9	63	22	2	13
893	» . . . . .	117	179	736	5252	28	—	5	13	42	1	11	56	8	28	8	50	19	3	28
894	» . . . . .	171	299	1629	9853	20	—	1	5	60	1	13	78	4	10	8	52	27	4	17
895	» . . . . .	50	108	391	2858	26	—	1	7	57	1	8	55	4	35	6	60	21	11	8
896	» . . . . .	63	85	399	2732	32	1	2	22	39	—	4	27	19	39	15	48	20	5	27
897	» . . . . .	120	156	928	5845	34	1	3	3	48	—	11	35	2	42	21	50	22	6	22
898	» . . . . .	65	120	686	4261	15	—	7	2	60	—	16	78	2	12	8	47	32	4	17
899	» . . . . .	93	95	649	3995	29	—	2	2	56	1	10	20	2	56	22	66	18	4	12
900	» . . . . .	97	169	652	4722	30	—	—	4	54	—	12	58	3	24	15	68	25	4	3
901	» . . . . .	75	113	450	3260	37	—	1	8	42	—	12	55	6	29	10	57	19	4	20
902	» . . . . .	42	80	331	2311	30	—	2	8	47	—	13	61	5	19	15	47	21	7	25
903	» . . . . .	143	160	1209	7150	16	—	—	—	75	—	9	78	—	14	8	74	19	4	3
904	» . . . . .	101	204	773	5570	28	—	2	13	44	—	13	57	8	21	14	47	26	5	22
905	» . . . . .	95	172	591	4488	27	—	3	12	45	1	12	58	8	28	6	58	32	7	3
906	» . . . . .	101	173	687	4921	25	—	4	4	57	—	10	74	3	15	8	67	27	3	3
907	» . . . . .	70	183	526	4211	33	—	1	3	51	—	12	70	1	24	5	56	27	10	7
908	» . . . . .	84	106	661	4109	27	—	3	2	62	—	6	68	2	20	10	64	12	4	20
909	» . . . . .	81	140	693	4548	25	—	3	1	67	—	4	75	1	17	7	67	11	1	21
910	» . . . . .	105	91	875	4948	30	—	6	9	44	—	11	78	7	—	15	43	23	9	25
911	» . . . . .	161	266	661	5951	31	—	9	9	31	9	11	57	3	27	13	44	19	18	19
912	» . . . . .	77	75	554	3343	28	—	3	9	54	—	6	62	6	22	10	60	16	4	20

## J. — CAMPAGNES DU LUXEMBOURG

914*	Serre-frein . . . . .	59	39	524	2802	17	4	4	10	55	1	9	53	17	9	21	66	21	3	10
915	Garde-block . . . . .	102	61	684	3861	10	11	1	10	49	5	14	42	17	22	19	61	24	5	10
916	Machiniste (pensionné). . . . .	88	59	687	3793	7	—	—	11	69	2	11	51	21	13	15	80	14	—	6
917	Serre-frein . . . . .	77	90	487	3206	32	1	3	14	27	7	16	44	14	29	13	42	45	4	9
918	Cigarier . . . . .	99	114	557	4102	22	2	13	10	44	—	9	52	8	24	16	63	20	5	12
919	» . . . . .	90	112	445	3296	33	7	5	10	38	—	7	48	10	31	11	59	32	6	3
920	» . . . . .	97	80	646	3860	10	10	1	8	63	2	6	34	12	35	19	11	21	3	5
921	» . . . . .	64	76	457	2849	16	6	2	15	42	4	15	29	15	50	6	61	26	3	10
922	Ouvrier dans une manufacture de tabac . . . . .	263	275	1874	11519	10	10	—	10	58	1	11	45	12	15	28	78	9	3	10
923	Vannier . . . . .	82	74	631	3676	14	—	5	10	63	—	8	72	13	—	15	67	23	7	3
924	» . . . . .	79	86	489	3185	19	—	7	16	52	—	6	60	18	9	13	76	12	6	6
925	Tailleur . . . . .	92	89	686	4089	13	4	1	9	65	1	7	65	11	9	15	70	23	—	7

\* Pour les nos manquants voir ce qui a été dit page 132.



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	‰ d'albumine puisés dans						‰ de graisse puisés dans				‰ d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
926	Tailleur . . . . .	80	62	500	3010	21	—	7	10	56	—	6	10	16	53	21	71	19	4	6
927	» . . . . .	91	246	752	5833	17	1	6	10	51	3	12	80	5	8	7	67	27	2	4
928	Ajusteur . . . . .	86	49	564	3180	15	—	3	1	54	1	29	61	—	11	28	64	33	2	1
929	» . . . . .	108	112	649	4221	21	2	4	9	47	5	12	22	10	36	32	64	16	3	17
930	Mécanicien . . . . .	66	56	512	2941	16	—	2	8	62	—	12	23	12	40	25	67	30	—	3
931	» . . . . .	112	89	597	3808	23	6	2	11	40	5	13	40	16	24	20	62	21	6	11
932	Métallurgiste . . . . .	125	199	726	5434	28	2	2	11	47	3	7	57	8	19	16	66	18	—	16
933	» . . . . .	76	97	371	2786	30	—	8	10	41	5	6	45	9	20	26	65	25	6	4
934	» . . . . .	124	139	752	4974	28	1	8	10	45	—	8	34	11	10	45	63	23	10	4
935	» . . . . .	140	157	822	5503	20	—	4	12	44	13	7	37	12	30	21	62	23	5	10
936	» . . . . .	103	102	602	3910	15	—	2	13	53	9	8	45	18	16	21	73	21	1	5
937	» . . . . .	127	169	646	4829	19	5	5	11	36	12	12	47	9	26	18	59	26	2	13
938	» . . . . .	140	441	526	6944	48	—	5	11	26	3	7	81	—	6	13	53	34	9	4
939	Fondeur . . . . .	69	69	587	3389	13	1	5	11	58	2	10	18	13	32	37	58	18	9	15
940	Métallurgiste . . . . .	123	104	761	4677	21	—	6	18	43	—	12	35	24	9	32	56	35	5	4
941	» . . . . .	93	103	561	3705	31	—	4	12	39	1	13	51	13	25	11	53	25	3	19
942	Mouleur . . . . .	144	159	860	5698	24	—	4	7	48	2	15	45	7	23	25	65	19	6	10
943	Ajusteur . . . . .	79	105	498	3402	10	1	5	17	58	7	2	29	15	34	22	76	3	10	11
944	» . . . . .	106	94	597	3836	20	—	4	8	49	2	17	41	11	7	41	74	16	5	5
945	Mouleur . . . . .	210	277	1204	8625	30	—	5	7	43	1	14	37	6	43	14	66	23	11	—
946	» . . . . .	204	245	1217	8256	22	—	2	11	59	—	6	53	11	24	12	82	14	3	1
947	Métallurgiste . . . . .	77	81	534	3316	7	—	2	22	61	2	6	43	25	17	15	72	16	4	8
948	Mouleur . . . . .	91	71	642	3731	25	4	4	7	54	—	8	35	11	35	19	62	31	3	4
949	Mouleur (en fonte) . . . . .	120	83	912	5093	20	1	4	6	62	—	7	22	11	49	18	66	25	6	3
950	Ajusteur . . . . .	63	74	432	2766	16	—	6	7	62	—	9	69	7	11	13	77	17	4	2
951	Mouleur (en fonte) . . . . .	58	71	386	2527	29	—	4	9	47	—	11	70	8	13	9	60	21	9	10
952	» . . . . .	147	189	809	5781	29	2	2	10	46	2	9	47	9	20	24	71	18	2	9
953	Métallurgiste . . . . .	102	88	698	4173	10	—	6	14	63	—	7	12	19	15	54	75	16	4	5
954	» . . . . .	109	119	913	5388	16	—	4	14	58	—	8	26	15	25	34	61	26	4	9
955	Menuisier et terrassier . . . . .	102	80	790	4480	13	2	1	6	68	—	10	58	9	18	15	80	14	3	3
956	Menuisier . . . . .	72	62	535	3120	21	1	—	11	60	—	7	48	16	19	17	66	25	6	3
957	» . . . . .	108	86	562	3615	21	8	3	13	48	4	3	44	19	22	15	75	16	2	7
958	Charron . . . . .	69	98	493	3271	11	3	—	10	69	1	6	77	9	7	7	79	15	—	6
959	Menuisier . . . . .	92	148	856	5348	18	—	1	12	48	7	14	50	5	27	18	54	35	9	2
960	» . . . . .	102	85	508	3356	26	—	8	17	40	5	4	39	24	21	16	65	21	7	7
961	» . . . . .	100	65	496	3109	14	—	8	14	51	1	12	48	26	1	25	69	28	3	—
962	Sabotier . . . . .	85	75	579	3482	23	—	3	7	62	1	4	45	10	32	13	74	13	9	4
963	Chaisier . . . . .	84	48	612	3361	7	—	6	14	62	—	11	52	29	—	19	78	13	7	2
964	Peintre . . . . .	53	55	434	2535	20	—	—	13	58	—	9	53	15	18	14	77	19	2	2
965	Maçon . . . . .	113	147	791	5158	15	4	4	10	56	2	9	59	9	13	19	68	20	7	5
966	Plafonneur . . . . .	89	86	317	2516	44	1	4	9	33	6	3	6	11	75	8	71	13	3	13
967	Maçon . . . . .	97	72	610	3634	7	—	11	19	59	—	4	44	31	—	25	76	12	7	5
968	Peintre . . . . .	87	71	658	3781	13	3	1	10	66	—	7	50	15	23	12	72	20	3	5
969	Maçon . . . . .	84	95	905	5019	10	—	2	10	68	—	10	33	—	53	14	68	28	4	—
970	Ouvrier dans une brasserie . . . . .	109	92	730	4375	15	—	—	10	54	—	21	41	15	35	9	67	31	—	2
971	Domestique meunier . . . . .	105	141	767	4970	23	3	6	6	53	—	9	58	5	4	33	72	19	6	3
972	Meunier . . . . .	141	129	914	5626	19	2	4	11	52	2	10	30	14	38	18	64	21	9	6
973	Chauffeur . . . . .	80	41	596	3210	4	3	1	11	73	5	3	44	26	4	26	79	12	2	7
974	Machiniste . . . . .	86	107	482	3384	26	3	2	12	37	3	17	48	12	26	14	64	24	3	9
975	» . . . . .	63	57	422	2561	9	1	6	13	64	1	6	44	17	31	8	80	14	3	3
976	» . . . . .	126	150	565	4309	32	1	3	21	25	2	16	32	20	25	23	48	27	13	12
977	Garçon brasseur . . . . .	70	109	521	3495	27	—	—	8	58	1	6	40	6	45	9	63	20	3	14
978	Chauffeur . . . . .	84	116	557	3779	24	—	6	15	51	—	4	40	13	26	21	62	17	5	16
979	Jardinier . . . . .	112	110	704	4449	15	2	5	21	44	—	13	47	27	12	14	61	29	4	6
980	Terrassier et maçon . . . . .	112	111	654	4250	23	2	2	8	46	11	8	44	10	29	20	65	23	3	9
981	Terrassier . . . . .	131	86	870	4995	10	2	2	11	60	5	10	50	20	12	18	76	20	2	2
982	» . . . . .	107	51	741	4025	13	3	3	12	56	—	13	42	30	2	26	66	28	4	2
983	» . . . . .	86	81	574	3514	14	—	1	14	65	—	6	47	22	25	6	80	13	4	3
984	» . . . . .	104	152	726	4900	18	4	3	12	45	5	13	61	10	17	12	58	21	7	14
985	» . . . . .	229	351	1430	10242	17	1	3	6	52	10	11	51	5	31	13	67	25	1	7
986	» . . . . .	141	137	971	5938	21	—	5	9	43	4	18	50	11	21	18	58	27	6	9
987	» . . . . .	44	45	474	2584	10	5	1	1	65	1	17	48	1	26	25	67	29	—	4
988	» . . . . .	93	50	629	3489	14	3	2	8	53	5	15	62	19	17	2	72	21	2	5
989	» . . . . .	84	78	672	3892	25	—	8	—	60	—	7	49	—	33	18	59	25	2	14
990	» . . . . .	176	146	1478	8280	16	—	8	—	68	—	8	47	—	32	21	67	19	1	13
991	Bûcheron . . . . .	117	115	770	4792	24	—	7	5	56	—	8	57	6	22	15	68	23	7	2
992	» . . . . .	86	76	731	4126	5	—	2	6	74	—	13	56	9	22	13	71	20	6	3
993	Terrassier . . . . .	143	91	1282	6804	8	2	—	2	77	1	10	48	5	27	20	71	24	3	2
994	Bûcheron . . . . .	116	72	988	5287	7	2	2	7	74	—	8	22	14	40	24	72	18	—	10
995	» . . . . .	84	81	650	3829	9	—	3	8	68	—	12	45	10	33	12	75	24	1	—



Numéros d'ordre	PROFESSIONS	Nombre de grammes de			Nombre de calories	o/o d'albumine puisés dans						o/o de graisse puisés dans *			o/o d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
996	Bûcheron	103	87	879	4919	6	1	1	7	77	—	8	40	10	36	14	76	19	—	5
997	Cultivateur	79	103	478	3320	22	—	10	11	45	—	12	47	10	30	13	60	38	—	2
998	»	102	70	648	3796	12	—	1	12	52	—	23	41	21	25	13	67	23	5	5
999	Jardinier	130	88	945	5321	13	—	4	7	67	1	8	53	12	16	19	75	20	1	4
1000	Bûcheron	129	147	631	4569	40	—	4	2	39	3	12	66	2	23	9	64	27	8	1
1001	»	82	124	523	3697	22	—	11	10	42	1	14	36	8	39	17	53	18	20	9
1002	Ardoisier	103	141	660	4542	15	—	5	13	63	—	4	62	11	17	10	78	11	8	3
1003	Tailleur de pierre.	127	108	745	4666	22	1	2	13	49	—	13	21	19	31	29	73	18	5	4
1004	»	98	68	620	3643	17	7	1	3	66	—	6	46	5	23	26	85	14	—	1
1005	»	89	106	597	3866	12	4	7	6	59	—	12	73	6	—	21	73	22	4	1
1006	»	102	74	744	4233	15	—	—	9	64	1	11	39	15	19	27	73	22	2	3
1007	»	65	48	485	2750	16	5	1	13	51	1	13	53	21	5	21	68	23	2	7
1008	Ardoisier	94	134	517	3986	30	—	2	17	33	4	14	49	14	25	12	46	26	5	23
1009	»	87	79	561	3454	23	—	3	12	52	—	10	38	16	27	19	69	20	4	7
1010	»	164	586	450	8098	54	—	3	3	26	2	12	76	1	20	3	77	15	—	8
1011	»	93	88	620	3806	12	1	9	15	58	—	5	42	19	10	29	71	16	4	9
1012	»	139	177	689	5135	23	—	8	12	35	6	16	66	11	6	17	56	22	11	11
1013	»	107	80	749	4331	13	1	5	11	59	—	11	44	18	19	19	74	18	4	4
1014	»	108	199	607	4865	28	—	5	14	42	—	11	42	9	24	25	67	18	9	6
1015	»	104	63	604	3557	14	—	13	15	54	—	4	38	30	—	32	77	15	6	2
1016	»	114	68	724	4146	11	—	14	13	58	—	4	38	26	—	36	73	15	4	8
1017	»	102	95	581	3753	16	—	8	20	50	—	6	28	26	31	15	69	12	6	13
1018	»	97	95	506	3420	24	—	10	13	48	—	5	32	15	6	47	71	14	3	12
1019	»	110	102	668	4215	12	—	11	13	58	1	5	57	17	7	19	78	15	3	4
1020	»	84	63	590	3411	10	—	10	19	52	—	9	45	31	—	24	62	26	6	6
1021	Tailleur de pierre.	76	54	202	1680	24	—	11	—	63	—	2	27	—	45	28	58	12	2	28
1022	»	81	80	682	3938	22	—	3	4	58	—	13	25	5	51	19	59	15	8	18
1023	»	85	122	687	4372	29	—	5	6	48	—	12	36	5	50	9	52	13	11	24
1024	Ardoisier	82	61	608	3457	12	—	1	9	67	—	11	71	15	—	14	76	17	6	1
1025	»	138	106	1033	5890	11	—	7	7	60	—	15	42	12	6	40	72	19	7	2
1026	»	96	69	490	3105	12	2	14	13	53	—	6	37	18	21	24	68	21	8	3
1027	Mineur	126	197	663	5157	36	—	6	11	47	—	—	71	8	13	8	70	21	2	7
1028	Chaudronnier	79	85	571	3517	20	4	4	7	52	1	12	42	8	28	22	59	32	2	7
1029	Ouvrier de forge	64	94	304	2428	33	—	3	16	42	—	6	77	13	5	5	70	22	—	8
1030	Cordonnier	101	84	797	4542	12	2	2	7	66	1	10	66	11	8	15	74	20	—	6
1031	»	111	89	814	4703	50	2	3	9	29	—	7	31	13	36	20	65	24	5	6
1032	»	92	53	550	3186	18	4	1	10	55	3	9	37	21	19	23	72	19	2	7
1033	»	97	85	709	4168	11	4	1	11	57	1	15	71	15	2	12	64	26	1	9
1034	»	129	112	676	4426	23	—	4	17	55	—	1	64	24	—	12	84	10	—	6
1035	»	61	99	537	3428	29	—	2	—	55	1	13	39	—	55	6	50	31	—	19
1036	Manœuvre	71	48	712	3745	9	5	—	9	62	—	15	45	18	2	35	73	21	3	3
1037	»	38	69	250	1854	17	1	10	2	50	—	20	54	10	25	11	64	14	16	6
1038	» (meunier)	68	46	471	2686	22	2	—	11	49	5	11	27	19	42	2	60	29	7	4
1039	Journalier	168	56	586	3697	8	3	2	8	50	3	26	30	15	34	21	61	29	1	9
1040	Ouvrier de l'Etat	103	66	677	3883	16	3	6	6	62	2	5	37	11	25	27	77	16	2	5
1041	Transporteur.	85	76	647	3773	8	—	1	14	61	5	11	32	19	35	14	68	27	1	4
1042	Manœuvre	85	58	632	3542	13	—	4	8	63	—	12	56	19	—	25	70	26	2	2
1043	Journalier	87	102	281	2508	26	—	4	6	56	—	8	40	7	44	9	57	38	3	2
1044	»	74	40	607	3221	18	1	1	7	63	—	10	63	15	—	22	64	33	1	2
1045	Voiturier	87	99	489	3343	32	2	4	14	41	—	7	42	14	35	9	63	24	9	4
1046	»	88	58	697	3825	10	—	—	9	74	—	7	60	16	9	15	78	13	8	1
1047	Camionneur	103	148	779	5056	25	—	—	10	53	—	12	75	8	—	17	68	19	7	6
1048	Journalier et marchand	114	112	684	4394	29	—	3	8	55	—	5	71	10	8	11	78	21	—	1
1049*	Manœuvre d'usine	80	89	471	3144	18	—	4	20	47	1	10	52	22	13	13	65	22	8	5

\* Pour les nos manquants voir ce qui a été dit page 132.



## II. — Enquêtes américaines du U. S. Office of Experiment Stations

Numéros d'ordre	NATIONALITÉ, ÉTAT  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits (1)	sucre	autres denrées
I. Américains																				
1	CHICAGO 2 charpentiers	119	135	458	3510	28	5	13	4	34	8	8	27	22	31	20	62	18	19	1
2	ILLINOIS 13 ouvriers de fabrique.	105	133	489	3560	37	—	8	7	32	5	11	39	8	40	13	44	22	32	2
3	NEW-YORK 2 tanneurs	118	145	378	3382	45	5	6	6	25	4	9	51	5	35	9	43	22	32	3
4	" plombier	113	108	356	2925	47	8	1	2	30	3	9	60	3	31	6	64	18	14	4
5	" relieur	64	81	213	1890	45	2	6	8	31	—	8	59	7	25	9	47	18	31	4
6	" journalier	85	88	309	2430	26	11	5	14	36	2	6	31	17	40	12	60	15	19	6
7	"	88	113	198	2225	61	1	7	6	19	—	6	78	5	8	9	51	18	27	4
8	" porte-faix	98	118	385	3080	53	—	3	7	34	—	3	47	5	22	26	38	5	28	9
9	" peintre	113	143	450	3640	48	—	7	11	18	—	16	71	10	13	6	26	31	22	21
10	" manoeuvre	67	69	285	2085	43	—	1	5	39	—	12	49	3	38	10	53	23	18	6
11	"	86	76	368	2570	24	—	1	7	61	4	3	42	9	34	15	68	6	24	2
12	" couvreur	171	171	460	4175	38	7	11	9	22	6	7	39	11	34	16	50	18	26	6
13	" camionneur	99	125	327	2910	44	4	5	6	32	4	5	61	5	25	9	*	*	*	6
14	"	120	145	397	3470	40	6	—	7	32	1	14	41	6	32	21	59	21	11	9
15	"	101	85	345	2820	45	5	1	4	39	—	6	62	5	19	14	65	14	17	4
16	" fondeur	58	58	346	2195	26	3	12	9	36	—	14	26	9	24	41	40	11	42	7
17	" dockeur	102	128	462	3505	38	9	—	6	39	1	7	61	5	30	4	60	11	23	6
18	" camionneur	86	79	285	2255	40	7	1	2	37	—	13	61	4	23	12	60	21	18	1
19	NEW-JERSEY ouvrier de fabrique.	95	90	397	2855	34	1	9	13	36	—	7	43	96	11	30	56	13	26	5
20	MIDDLETOWN 5 machinistes	104	144	431	3530	45	2	3	6	27	3	14	75	5	12	8	*	24	*	3
21	" journalier	103	152	402	3480	48	2	2	10	*	3	*	57	9	30	4	*	*	*	4
22	" harnacheur	103	152	402	3480	48	2	2	10	*	3	*	57	9	30	4	*	*	*	4
23	BOSTON machiniste	182	254	617	5640	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	*	*	*	*
24	EAST-CAMBRIDGE souffleur de verre	95	132	481	3590	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7	*	*	*	*
25	LAWRENCE 40 ouvriers de fabrique (2)	127	195	523	4480	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*	*
26	LOWELL 10 ouvriers de coton (2)	132	200	549	4650	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*	*
27	" 75 " (2)	105	136	477	3650	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3	*	*	*	*
28	" 66 " (2)	200	404	795	6905	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	*	*	*	*
29	" 20 ouvriers de fabrique (2).	114	150	522	4000	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	6	*	*	*	*

(1) Principalement pommes de terre. — (2) Pension pour ouvriers.

\* Les données remplacées par des astérisques sont résumées dans le tableau ci-dessous, les chiffres plus détaillés n'étant pas renseignés par les investigateurs.

Numéros d'ordre	% d'albumine puisés dans			% de graisse puisés dans	% d'hydrates de carbone puisés dans	Numéros d'ordre	% d'albumine puisés dans			% de graisse puisés dans	% d'hydrates de carbone puisés dans
	viande et poisson	fromage, lait, beurre, œufs	pain, céréales, légumes, fruits, sucre				viande et poisson	fromage, lait, beurre, œufs	pain, céréales, légumes, fruits, sucre		
12					82	27	35	17	48	57	95
19					73	28	38	21	41	62	95
20			35		96	29	36	16	48	58	96
21			35		96	31					72
22			35		96	32					67
23	43	20	37	55	38	33					74
24	33	14	53	45	48	34					65
25	39	25	36	56	42	35					65
26	38	17	45	68	30	36					64



Numéros d'ordre	NATIONALITÉ, ÉTAT  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	‰ d'albumine puisés dans						‰ de graisse puisés dans			‰ d'hydrates de carbone puisés dans					
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
<b>I. Américains (suite)</b>																				
30	NEW-JERSEY ouvrier de fabrique.	100	138	425	3435	46	2	3	6	26	3	14	75	5	12	8	24	2	2	3
31	TENNESSEC mécanicien . . .	95	127	305	2820	32	4	11	8	23	—	22	57	8	19	16	47	41	8	4
32	" charpentier . . .	95	127	305	2820	32	4	11	8	23	—	22	57	8	19	16	47	41	8	4
33	" mécanicien . . .	97	206	426	4060	27	—	3	5	45	1	19	78	1	13	8	76	20	2	2
34	" 3 ouvriers de fabrique.	110	210	412	4090	36	2	7	8	36	—	11	83	2	8	7	16	2	2	3
<b>II. Européens immigrés</b>																				
<b>A) Allemands.</b>																				
35	NEW-YORK charpentier. . .																			
36	" mécanicien . . .	89	78	296	2305	43	5	8	6	26	—	12	56	5	16	23	50	29	15	6
37	" 2 charpentiers . . .	95	100	283	2480	34	9	9	6	28	6	8	38	7	43	12	56	21	15	8
38	" 2 dockers . . .	121	138	442	3590	32	—	7	12	36	1	12	46	12	22	20	62	23	10	5
39	" 2 charpentiers . . .	148	144	458	3825	39	—	10	9	31	—	11	50	11	26	13	23	2	5	
40	" 2 " . . .	99	104	296	2595	41	3	11	5	33	2	5	59	4	6	31	13	11	10	
41	" 2 bijoutiers . . .	84	92	292	2400	42	—	6	10	33	1	8	52	11	23	14	11	8		
42	" journalier . . .	105	104	329	2745	37	3	7	9	30	5	9	62	10	10	12	60	10	21	9
43	" charpentier. . .	65	75	187	1735	44	11	—	11	28	—	6	59	12	17	12	60	15	18	7
44	" ouvrier de fabrique . . .																			
<b>B) Anglais.</b>																				
45	PITTSBURG chauffeur . . .	147	173	183	5010	34	1	1	9	47	—	8	59	10	26	10	63	16	18	3
46	" forgeron . . .	77	90	314	2440	39	—	—	3	46	4	8	64	3	25	8	67	12	19	9
47	" mécanicien . . .	77	90	314	2440	39	—	—	3	46	4	8	64	3	25	8	67	12	19	2
<b>C) Bohémiens.</b>																				
48	CHICAGO chômeur. . .	61	36	324	1915	21	—	2	16	51	7	3	64	19	6	11	78	5	12	5
49	" tailleur . . .	88	107	369	2870	34	—	7	10	32	6	11	72	6	11	11	50	27	20	3
50	" vernisseur de meubles . . .	173	137	576	4345	31	3	6	7	46	—	7	53	13	16	18	63	16	18	3
51	" ouvrier de fabrique . . .	322	260	589	6155	53	8	6	8	20	—	5	59	7	24	10	56	21	17	6
52	" ébéniste . . .	78	61	272	2000	37	—	5	13	40	—	5	80	5	—	15	63	12	19	6
53	" charpentier . . .	93	48	347	2250	31	—	7	16	42	—	4	58	23	—	19	77	1	15	7
54	" scieur de bois. . .	103	121	201	2370	61	—	9	13	16	—	1	80	10	3	7	44	10	36	10
55	" tailleur . . .	163	195	392	4090	52	2	8	2	23	2	11	68	10	13	9	50	36	13	1
56	" " . . .	142	144	456	3790	45	—	9	13	27	1	5	75	9	6	10	55	20	19	6
57	" ouvrier de fabrique . . .	131	108	426	3290	45	1	5	10	35	—	4	83	7	—	10	64	11	20	5
58	" chômeur. . .	112	96	305	2600	48	—	9	12	22	4	5	75	11	2	12	63	13	17	7
59	" carrier . . .	100	86	376	2750	39	—	5	10	42	—	4	79	8	3	10	71	10	15	4
60	" débardeur . . .	164	148	495	4080	40	—	9	12	34	2	3	76	7	5	12	67	8	19	6
<b>D) Ecossais.</b>																				
61	NEW-YORK contre-maitre . . .	204	264	714	6220	32	8	4	14	29	4	9	48	15	28	9	21	2	6	
<b>E) Irlandais.</b>																				
62	PITTSBURG souffleur . . .	94	121	385	3085	48	2	3	4	33	1	9	64	4	25	7	52	21	25	2
63	" forgeron . . .	94	121	385	3085	48	2	3	4	33	1	9	64	4	25	7	52	21	25	2
64	" manœuvre . . .	94	121	385	3085	48	2	3	4	33	1	9	64	4	25	7	52	21	25	2
65	PHILADELPHIE magasinier . . .	153	176	514	4235	40	7	5	9	38	1	—	31	9	51	9	62	18	16	4
66	" peintre . . .	90	102	481	3190	37	—	—	4	45	4	10	45	5	40	10	55	14	28	3
67	NEW-YORK docker . . .	94	105	257	2415	49	7	1	7	26	—	10	58	8	29	5	48	23	25	4

\* Les données se rapportant aux quantités d'hydrates de carbone puisés dans le pain et le sucre manquent; elles figurent dans les tableaux originaux sous la rubrique: « céréales, sucre, etc. » ou « céréales, sucre, amidon »; elles correspondent aux chiffres suivants:

N° 30: 73 ‰. — N° 34: 81 ‰. — N° 40: 72 ‰. — N° 41: 77 ‰. — N° 42: 81 ‰. — N° 61: 73 ‰.



Numéros d'ordre	NATIONALITÉ, ÉTAT  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées
E) Irlandais (suite).																				
68	NEW-YORK ouvrier de fabrique	149	128	526	3955	39	9	3	8	32	—	9	57	11	13	19	—	19	—	6
69	" teinturier en tapis	71	93	310	2430	29	6	9	6	41	2	7	43	5	36	16	—	14	—	3
70	" 2 camionneurs	100	129	325	2935	36	2	6	7	28	1	20	41	6	37	16	—	28	—	5
71	" manoeuvre	139	119	345	3090	48	9	1	6	30	—	8	63	8	14	15	—	19	—	5
72	" imprimeur	116	124	364	1700	47	—	7	7	29	2	8	56	7	22	15	—	21	—	5
73	" porte-faix	142	142	444	3720	34	4	11	15	25	1	10	41	17	23	19	—	16	—	8
74	" docker	136	135	595	4250	35	5	3	8	37	1	11	48	7	31	14	—	18	—	8
75	" camionneur	84	114	227	2335	53	3	6	6	23	—	9	63	5	25	7	—	22	—	4
76	" 4 couvreurs	79	125	347	2910	38	—	6	18	29	—	9	48	13	33	6	—	17	—	8
F) Italiens.																				
77	CHICAGO chômeur	91	171	425	3705	15	7	15	8	46	—	9	80	3	7	10	57	19	21	3
78	" 2 "	75	43	395	2325	3	3	6	5	60	3	20	63	7	7	23	66	17	16	1
79	" 2 "	141	104	412	3235	33	6	7	4	43	4	3	73	4	8	15	86	6	6	2
80	NEW-YORK journalier	103	111	391	3060	27	7	2	6	54	5	3	86	3	5	6	91	6	—	3
G) Juifs russes.																				
81	CHICAGO polisseur	87	56	409	2555	14	9	3	3	49	14	6	36	9	41	14	61	10	28	1
82	" tailleur	127	77	450	3080	38	11	6	6	35	—	5	35	13	27	25	51	16	30	3
H) Polonais.																				
83	PITTSBURG ouvriers de fabrique	83	101	303	2525	40	5	3	4	34	2	12	59	3	29	9	58	23	17	2
84	NEW-YORK docker	212	334	888	7615	37	1	3	13	36	4	6	61	10	19	10	56	16	23	5
I) Suisses.																				
85	PITTSBURG décorateur	112	144	368	3305	50	—	3	9	26	—	12	67	9	17	7	53	39	3	5
III. Autres immigrés																				
A) Canadiens français.																				
86	CHICAGO 2 chômeurs	80	100	216	2145	54	—	15	4	21	—	6	46	2	38	14	50	20	28	2
87	" peintre en équipages	138	224	485	4640	51	—	4	7	27	2	9	53	2	35	10	50	17	30	3
88	" journalier	118	158	343	3365	41	5	7	6	34	1	6	63	4	19	14	72	15	10	3
89	" "	126	200	304	3620	52	3	10	6	21	—	8	58	2	29	11	56	25	15	4
90	" 3 cordonniers à la machine	92	105	298	2575	50	—	6	7	30	—	7	62	5	17	16	62	18	17	3
91	HALYOK 8 ouvriers de fabrique (1)	95	268	327	4220	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
92	" 6 " (1)	141	268	554	5340	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
93	" 2 "	82	132	495	3595	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
94	LAWRENCE 3 "	114	186	522	4340	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
95	LOWELL 2 forgerons	200	304	795	6905	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
96	NORTH CAMBRIDGE 1 briquetier	132	236	750	5810	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
97	" 1 "	100	173	545	4250	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
98	" 1 "	95	145	514	3845	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
99	WORCESTER 1 imprimeur	118	177	509	4215	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
100	" 4 ouvriers	114	127	504	3715	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
B) Chinois.																				
101	CALIFORNIE 10 blanchisseurs	135	76	566	3580	38	10	1	1	40	—	10	81	1	4	14	83	10	6	1
102	" 12 jardiniers	144	95	640	4100	28	15	—	—	49	—	8	89	—	—	11	94	5	—	1

\* Les données se rapportant aux quantités d'hydrates de carbone puisés dans le pain et le sucre manquent; elles figurent dans les tableaux originaux sous la rubrique: « céréales, sucre, etc. » ou « céréales, sucre, amidon »; elles correspondent aux chiffres suivants:

N° 68: 75 %/o. — N° 69: 83 %/o. — N° 70: 67 %/o. — N° 71: 76 %/o. — N° 72: 74 %/o. — N° 73: 76 %/o. — N° 74: 74 %/o. — N° 75: 74 %/o. — N° 76: 75 %/o.

\* Pour le signe \* voir la note page suivante.



Numéros d'ordre	NATIONALITÉ, ÉTAT  ET  PROFESSION		Nombre de grammes de		Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans				% d'hydrates de carbone puisés dans						
			albumine	graisse		hydrates de carbone	viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	pain et céréales	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	pain et céréales	légumes et fruits	sucre	autres denrées	
IV. Nègres																						
103	VIRGINIE OR	1	garçon de café	140	110	371	3120	6	47	3	*	31	*	—	37	*	*	41	84	—	9	7
104	"	2	plombiers	104	163	346	3360	30	13	5	*	35	*	15	71	*	*	19	60	17	21	2
105	"	1	ouvrier	74	194	484	4090	20	—	—	—	80	—	—	90	—	—	10	83	—	17	—
106	"	2	ouvriers planteurs	95	131	400	3245	18	34	—	2	43	3	—	76	2	—	22	79	7	13	1
107	"	1	"	76	141	372	3145	19	22	—	—	54	—	5	81	—	—	19	87	11	2	—
108	"	2	"	122	167	493	4075	16	21	—	—	61	—	2	84	—	—	16	85	7	8	—
109	"	3	cultivateurs	159	189	575	4770	13	41	—	—	45	—	1	69	—	—	31	96	1	3	—
110	"	1	"	59	80	218	1880	13	35	—	—	47	—	5	77	—	—	23	88	3	9	—
111	"	1	"	55	160	314	3000	31	2	—	—	62	—	5	88	—	—	12	97	2	1	—
112	"	1	"	169	229	617	5350	18	20	3	17	36	—	6	67	15	—	18	66	19	8	7
113	"	1	"	70	103	343	2650	19	23	—	—	58	—	—	72	—	—	28	95	—	5	—
114	"	1	"	140	210	516	4635	31	11	3	*	36	*	4	71	*	*	16	65	20	9	6
115	"	1	"	117	225	608	5065	22	—	—	—	76	—	2	88	—	—	12	94	1	5	—
116	"	1	"	117	169	410	3730	9	28	2	18	41	—	2	66	16	—	18	75	8	10	7
117	"	1	"	105	152	574	4200	9	5	5	*	59	*	1	64	*	*	22	71	1	23	5
118	"	2	"	85	123	407	3160	3	15	11	*	59	*	1	64	*	*	23	86	1	10	3
119	"	2	charpentiers	132	182	542	4455	28	17	8	*	41	*	4	69	*	*	18	71	13	15	1
120	HAMPTON	2	plombiers	104	163	346	3360	30	13	5	*	35	*	15	72	*	*	18	58	17	23	2
121	ALABAMA	1	charpentier	97	148	558	4060	14	—	1	35	50	—	—	55	28	9	8	—	1	—	9
122	"	1	scieur mécanique	59	85	429	2790	10	—	4	29	57	—	—	53	22	10	15	—	—	—	6
123	"	1	"	58	118	390	2935	13	—	—	—	68	—	19	81	—	12	7	—	10	—	—
124	"	1	ouvrier planteur	93	283	649	5670	36	—	—	—	64	—	—	92	—	—	8	—	—	—	—
125	"	2	"	99	252	666	5480	29	—	—	—	71	—	—	92	—	—	8	—	—	—	—
126	"	1	"	92	124	425	3270	9	—	1	47	43	—	—	51	42	3	4	—	—	—	15
127	"	1	"	44	57	372	2240	5	—	1	—	95	—	—	72	—	—	28	—	—	—	—
128	"	1	"	71	126	432	3230	10	—	4	24	62	—	—	70	7	12	11	—	—	—	6
129	"	1	"	35	60	389	2295	8	—	—	—	74	—	18	72	—	—	28	—	25	—	—
130	"	1	"	26	83	225	1800	31	—	—	—	57	—	12	89	—	—	11	—	17	—	—
131	"	1	"	86	141	627	4235	22	—	—	—	76	—	2	81	—	—	19	—	5	—	—
132	"	1	"	54	85	453	2890	13	—	—	—	87	—	—	74	—	—	26	—	—	—	—
133	"	2	"	49	119	362	2790	24	—	—	—	75	—	1	87	—	—	13	—	—	—	—
134	"	1	"	31	27	304	1625	4	—	—	—	96	—	—	45	—	—	55	—	—	—	—
135	"	1	"	80	269	518	4955	30	—	—	1	68	—	1	91	1	—	8	—	3	—	—
136	"	1	"	33	99	214	1935	27	—	—	1	54	—	18	91	—	—	9	—	13	—	—

\* Les données remplacées par des astérisques sont résumées dans le tableau ci-dessous, les chiffres plus détaillés n'étant pas renseignés par les investigateurs :

N° d'ordre	% d'albumine puisés dans			% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans		
	viande et poisson	fromage, lait, beurre, œufs	pain, céréales, légumes, fruits	viande et poisson	fromage, lait, beurre, œufs	pain, céréales, légumes, fruits	viande et poisson	fromage, lait, beurre, œufs	pain, céréales, légumes, fruits
91	43	19	38	83	15	2	—	4	96
92	32	7	61	80	17	3	—	1	99
93	22	11	67	72	21	7	—	—	100
94	40	12	48	81	17	2	—	3	97
95	34	18	48	72	22	6	—	3	97
96	31	10	59	71	25	4	—	2	98
97	36	9	55	74	24	2	—	1	99
98	19	19	62	66	28	6	—	2	98
99	35	15	50	87	10	3	—	4	96
100	24	12	64	64	25	11	—	3	97
103		13			22				
104		2			10				
114		15			13				
117		21			14				
118		11			13				
119		2			13				
120		2			10				

\* Voir note page 211 ; les données correspondent aux chiffres suivants :

N° 121 : 90 % — N° 122 : 94 % — N° 123 : 90 % — N° 124 : 100 % — N° 125 : 100 % — N° 126 : 85 % — N° 127 : 100 % — N° 128 : 94 % — N° 129 : 75 % — N° 130 : 83 % — N° 131 : 95 % — N° 132 : 100 % — N° 133 : 100 % — N° 134 : 100 % — N° 135 : 97 % — N° 136 : 87 %.



## III. — Enquête suédoise (Hultgren et Landergren)

Numéros d'ordre	NATIONALITÉ  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans					% d'hydrates de carbone puisés dans						
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande et poisson	lait	pain et céréales	fromage	pommes de terre	bière	autres denrées	viande et poisson	lait	pain et céréales	fromage et beurre	lard	autres denrées	pain, céréales et sucre	lait	pommes de terre	bière	autres denrées
Suédois.																							
1	Tailleur de limes . . . . .	105	88	448	3122	27	15	45	—	8	3	2	19	8	7	42	22	2	65	5	21	—	7
2	Le même . . . . .	117	96	505	3458	19	15	52	—	7	—	7	15	11	8	36	27	3	76	5	16	—	3
3	Menuisier . . . . .	128	94	549	3654	18	25	48	—	4	—	5	4	9	9	40	37	1	77	9	11	—	3
4	Charpentier . . . . .	166	96	471	3777	32	26	27	—	5	5	5	20	15	7	25	26	7	57	12	20	8	3
5	Maçon . . . . .	172	114	585	4168	28	20	41	1	4	—	6	14	9	8	45	22	2	74	9	12	—	5
6	Paveur . . . . .	190	98	596	4545	21	19	40	9	—	10	1	10	10	11	26	43	—	78	8	3	10	1
7	Maréchal ferrant . . . . .	148	81	476	3477	40	18	30	—	8	2	2	18	10	7	24	38	3	59	8	26	3	4
8	Le même . . . . .	157	73	519	3648	34	20	28	—	9	2	7	28	11	8	22	26	5	52	9	28	4	7
9	Scieur de bois . . . . .	246	131	818	5936	34	13	43	3	3	3	1	20	15	12	41	11	1	76	6	11	6	1

## IV. — Enquête d'Edimbourg (Paton, Dulop et Inglis)

Numéros d'ordre	NATIONALITÉ  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans :				% d'hydrates de carbone puisés dans			
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	céréales, sucre, amidon	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	céréales, sucre, amidon	légumes et fruits	autres denrées
Anglais.																			
1	Signaleur . . . . .	88	76	471	3002	9	7	7	15	48	2	12	31	20	29	20	81	14	5
2	Ouvrier de marchand de charbon. . . . .	104	91	451	3152	26	4	3	7	49	3	8	45	9	30	16	85	11	4
3	Manœuvre . . . . .	125	88	577	3692	18	2	—	5	64	3	8	41	7	29	23	85	14	1
4	Ouvrier de marchand de charbon. . . . .	105	73	533	3288	18	12	2	9	51	—	8	48	8	26	18	74	22	4
5	Ouvrier de marchand de charbon. . . . .	106	81	436	2978	17	9	1	5	54	4	10	50	7	26	17	89	9	2
6	Manœuvre . . . . .	79	59	276	2007	31	8	5	2	51	—	3	66	3	10	21	93	6	1
7	Boueur . . . . .	153	89	808	4766	19	5	2	7	63	3	4	39	10	32	19	92	6	2
8	Meunier . . . . .	80	93	357	2661	26	—	11	9	49	2	3	46	9	25	20	82	15	3
9	Porte-faix . . . . .	111	99	552	3646	14	2	10	4	57	9	4	27	5	48	20	92	7	1
10	Etameur . . . . .	118	101	395	3043	40	—	2	7	47	2	2	64	5	22	9	91	5	4
11	Brasseur . . . . .	122	97	514	3508	23	5	1	13	50	3	5	54	1	26	19	84	14	2
12	Maçon . . . . .	70	29	390	2155	14	—	2	4	77	1	2	36	12	20	32	94	3	3
13	Travailleur du bois . . . . .	106	89	469	3189	24	2	2	7	12	6	1	46	10	28	16	83	14	3



## V. — Enquête d'Utrecht (Moquette)

Numéros d'ordre	NATIONALITÉ  ET  PROFESSION	Nombre de grammes de			Nombre de calories	% d'albumine puisés dans						% de graisse puisés dans			% d'hydrates de carbone puisés dans				
		albumine	graisse	hydrates de carbone		viande, lard, saindoux	poisson	œufs	lait	céréales, sucre, amidon	fromage et beurre	autres denrées	viande, lard, saindoux	lait	fromage et beurre	autres denrées	céréales, sucre, amidon	légumes et fruits	autres denrées
	<i>Hollandais.</i>																		
2	Contre-maitre . . . . .	71	31	488	2583	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
3	Cigarier . . . . .	57	47	343	2097	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4	Garçon de laboratoire . . . . .	103	71	589	3610	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	Métallurgiste . . . . .	77	25	422	2279	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
6	Forgeron . . . . .	64	48	379	2343	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
7	Métallurgiste . . . . .	74	58	423	2872	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
8	Cordonnier . . . . .	74	74	345	2693	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
9	Garçon de course . . . . .	71	37	432	2471	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
9	Bijoutier . . . . .	51	35	257	1952	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

## VI. — Enquête d'York (Rowntree)

	<i>Anglais.</i>																		
1	Journalier . . . . .	82			2583	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	" . . . . .	92			2703	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	" . . . . .	63			2364	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	" . . . . .	74			2329	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Charretier . . . . .	102			3193	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Journalier . . . . .	88			2455	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	" . . . . .	79			2355	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Polisseur . . . . .	94			3235	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Journalier . . . . .	115			2816	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	" . . . . .	93			2985	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	" . . . . .	79			2426	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	" . . . . .	97			2931	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	Contre-maitre . . . . .	149			4502	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	" . . . . .	116			3188	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	Commis . . . . .	118			3800	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	Employé de chemin de fer . . . . .	100			3190	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

\* Pour toutes les rubriques marquées de ce signe les chiffres concernant les quantités des denrées consommées ne sont pas renseignés.



## II. — Enquêtes sur la consommation

### 1° — 1,279 OUVRIERS BELGES

1,042 ouvriers : enquête des Instituts Solvay (1905-07).

188 ouvriers : enquête du Ministre de l'Agriculture et de l'Industrie (1891).

49 ouvriers : première enquête américaine (Cost of production ; 6th & 7th Annual Reports of the Commissioner of Labor : 1891-1892).

### 2° — 1,431 OUVRIERS AMÉRICAINS AUTOCHTONES

1,279 ouvriers : première enquête américaine.

152 ouvriers : deuxième enquête américaine (Retail prices and wages ; Report by M. Aldrich from the Committee on finance : 1892).

### 3° — 1,225 OUVRIERS AMÉRICAINS IMMIGRÉS

1,145 ouvriers : première enquête américaine.

80 ouvriers : deuxième enquête américaine.

### 4° — 132 OUVRIERS ALLEMANDS

82 ouvriers : première enquête américaine.

2 ouvriers : SCHNAPPER-ARNDT « *Fünf Dorfgemeinden auf dem hohen Taunus* » (1883).

1 ouvriers : Dr FLESCHE « *Frankfurter Arbeiterbudgets* » (1890).

28 ouvriers : RECHENBERG « *Die Ernährung der Handwerker in den Amtshauptmannschaft Zittau* » (1890).

18 ouvriers : MULERT « *Vierundzwanzig Ostpreussische Arbeiter und Arbeiterfamilien* » (1908).

1 ouvrier : BUNZEL « *Monatsbudget eines Grazer Arbeiters* » (1900).

### 5° — 179 OUVRIERS ANGLAIS

179 ouvriers : première enquête américaine.

### 6° — 142 OUVRIERS FRANÇAIS

140 ouvriers : première enquête américaine.

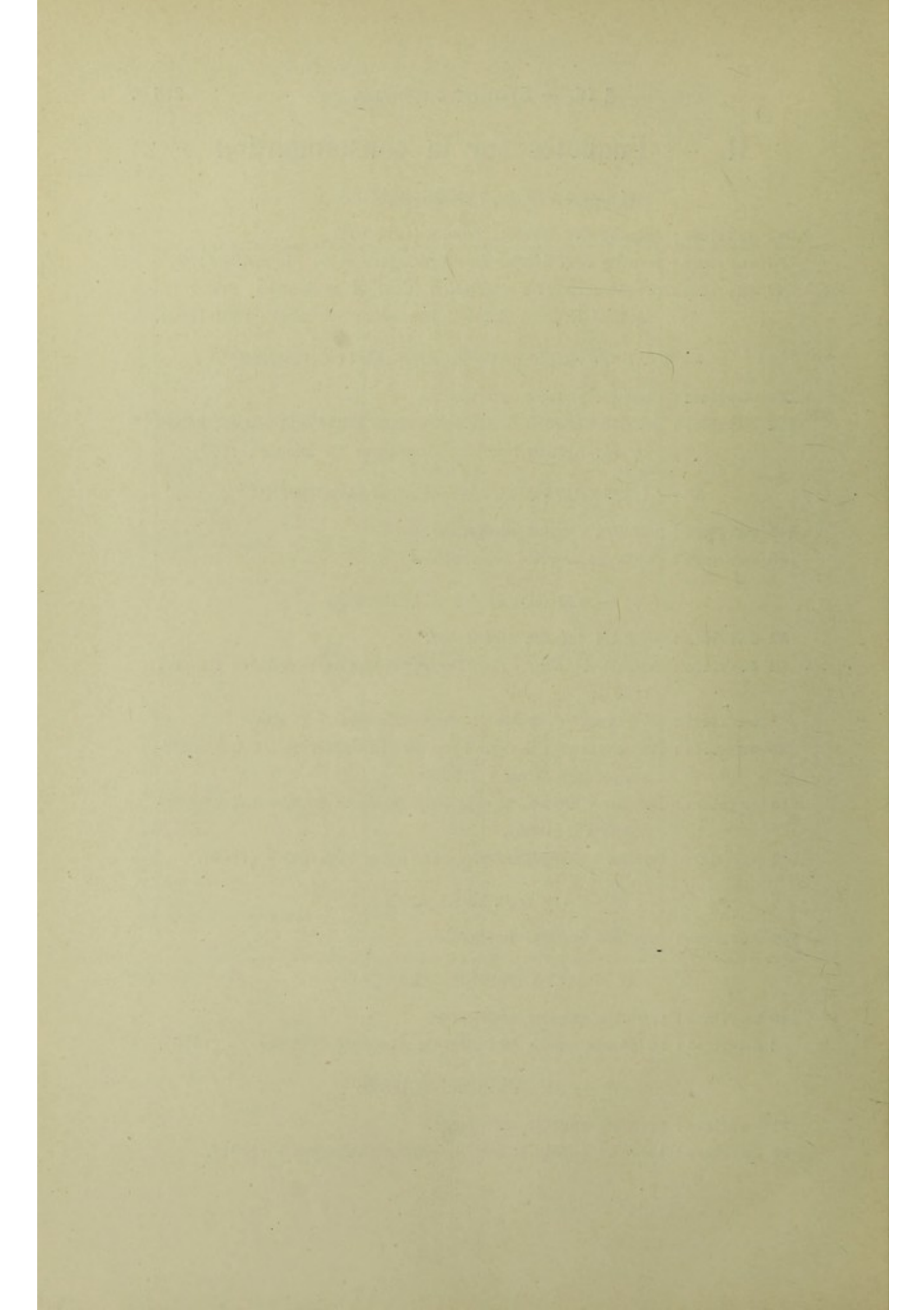
2 ouvriers : DU MAROUSSEM « *Ébénistes du Faubourg St-Antoine* » (1892).

### 7° — 31 OUVRIERS SUISSES

21 ouvriers : première enquête américaine.

10 ouvriers : LANDOLT « *Zehn Basler Arbeiterhaushaltungen* » (1891).







PROFESSION	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	% d'ouvriers consommant																	
		Viande (grammes)				Lard (grammes)		Œufs (pièces)		Pain (grammes)		Pommes de terre (grammes)		Sucre (grammes)					
		moins de 50	50 à moins de 150	150 à moins de 300	300 et plus	moins de 10	10 à moins de 50	50 et plus	moins de 0.5	0.5 à moins de 2.0	2.0 et plus	moins de 400	400 à moins de 700	700 et plus	moins de 400	400 à moins de 600	600 et plus	moins de 70	70 à moins de 110

## BELGIQUE

I. Ouvriers des champs . . .	17	57	36	4	3	11	43	46	75	21	4	7	29	64	4	7	89	90	7	3
II. Tisserands des campagnes . . .	32	40	54	3	3	53	34	13	91	6	3	22	34	44	6	13	81	100	—	—
III. Manœuvres . . .	84	47	43	9	1	27	56	17	66	32	2	13	48	39	24	30	46	95	5	*
IV. Ouvriers de la construction . . .	95	20	66	14	—	38	36	26	58	38	4	5	42	53	8	21	71	95	5	*
V. Ouvriers des carrières . . .	69	16	52	32	—	10	38	52	45	45	10	9	35	56	9	29	62	84	16	*
VI. Ouvriers des mines de houille . . .	168	36	57	7	—	29	36	35	43	52	5	16	39	45	21	36	43	98	1	1
VII. Métallurgistes, verriers . . .	31	22	55	20	3	51	39	10	77	23	—	6	52	42	26	42	32	97	—	3
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	239	13	73	14	—	66	28	6	76	23	1	5	61	34	5	22	73	98	2	*
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	135	20	66	13	1	43	48	9	70	30	—	10	55	35	8	34	58	96	4	*
X. Ouvriers du bâtiment . . .	62	17	58	22	3	44	42	14	36	62	2	9	65	26	12	27	61	98	2	*
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	250	16	60	23	1	49	35	16	68	29	3	7	56	37	16	30	54	95	5	*
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	76	3	52	44	1	61	39	—	77	22	1	11	54	35	8	47	45	91	8	1
XIII. Travailleurs non manuels . . .	21	—	67	28	5	52	43	5	67	33	—	30	43	27	38	33	29	100	—	—
	1279	21	60	18	1	44	38	18	64	33	3	10	51	39	13	29	58	96	4	—

## ALLEMAGNE

II. Tisserands des campagnes . . .	28	100	—	—	—	89	11	—	96	4	—	11	68	21	4	53	43	100	—	—
III. Manœuvres . . .	25	11	89	—	—	100	—	—	100	—	—	22	67	11	89	11	—	33	67	—
VI. Ouvriers des mines de houille . . .	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VII. Métallurgistes, verriers . . .	7	—	57	43	—	100	—	—	100	—	—	14	57	29	66	34	—	29	43	28
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	34	73	24	3	—	100	—	—	97	3	—	15	43	42	67	15	18	61	36	3
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
X. Ouvriers du bâtiment . . .	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
XI. Ouvriers de la construction mé- canique . . .	13	22	56	22	—	100	—	—	100	—	—	78	22	100	—	—	33	56	11	
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
XIII. Travailleurs non manuels. . .	10	10	80	10	—	90	10	—	100	—	—	10	40	50	90	—	10	40	50	10
	132	39	48	13	—	96	4	—	97	3	—	11	52	37	81	10	9	55	39	6

## ANGLETERRE

III. Manœuvres . . .	16	—	69	31	—	81	19	—	87	13	—	19	69	12	87	13	—	19	81	—
IV. Ouvriers de la construction . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VI. Ouvriers des mines de houille . . .	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VII. Métallurgistes, verriers . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	124	—	68	32	—	86	14	—	81	19	—	22	68	10	95	5	—	12	3	85
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
X. Ouvriers du bâtiment . . .	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	8	—	63	37	—	13	87	—	87	13	—	38	50	12	100	—	—	13	—	87
XIII. Travailleurs non manuels . . .	24	—	75	25	—	87	13	—	75	25	—	29	58	13	83	17	—	21	12	67
	179	—	68	31	1	83	17	—	82	18	—	23	65	12	93	7	—	12	7	81

## FRANCE

III. Manœuvres . . .	22	14	64	22	—	91	4	5	86	14	—	9	37	54	91	9	—	36	50	14
IV. Ouvriers de la construction . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VII. Métallurgistes, verriers . . .	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	62	26	63	11	—	100	—	—	85	15	—	3	31	66	98	2	—	34	37	29
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	6	33	33	34	—	100	—	—	67	33	—	—	33	67	83	17	—	50	17	33
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	23	17	48	35	—	91	9	—	74	26	—	9	26	65	91	—	9	53	30	17
XIII. Travailleurs non manuels . . .	23	9	61	22	8	96	4	—	70	30	—	4	26	70	96	—	4	22	43	35
	140	19	61	19	1	94	6	—	81	19	—	6	29	65	95	2	3	37	38	25

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur ou égal à 5.



PROFESSION	Nombre d'ouvriers par groupe professionnel	% d'ouvriers consommant																		
		Viande (grammes)				Lard (grammes)			Œufs (pièces)		Pain (grammes)		Pommes de terre (grammes)			Sucre (grammes)				
		moins de 50	50 à moins de 150	150 à moins de 300	300 et plus	moins de 10	10 à moins de 50	50 et plus	moins de 0.5	0.5 à moins de 2.0	2.0 et plus	moins de 400	400 à moins de 700	700 et plus	moins de 400	400 à moins de 600	600 et plus	moins de 70	70 à moins de 110	110 et plus

## SUISSE

II. Tisserands des campagnes . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
III. Manœuvres . . .	6	67	33	—	—	100	—	—	100	—	—	33	—	67	83	17	—	83	17	—
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	7	29	71	—	—	100	—	—	86	14	—	57	43	100	—	—	—	100	—	—
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	8	43	43	14	—	—	—	—	71	29	—	43	57	—	100	—	—	100	—	—
X. Ouvriers du bâtiment . . .	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
XIII. Travailleurs non manuels . . .	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	31	48	48	4	—	100	—	—	96	4	—	14	43	43	96	4	—	76	10	14

## ETATS-UNIS

## A) Américains

III. Manœuvres . . .	260	—	7	62	31	161	74	10	59	39	2	22	64	14	81	17	2	4	9	87
IV. Ouvriers de la construction . . .	23	—	13	44	43	30	70	—	48	52	—	26	52	22	61	35	4	4	66	30
VI. Ouvriers des mines de houille . . .	46	—	26	54	20	65	17	18	65	28	7	26	54	20	67	24	9	9	17	74
VII. Métallurgistes, verriers . . .	299	—	1	49	50	12	79	9	32	64	4	16	55	29	85	11	4	1	6	93
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	351	1	9	68	22	7	78	15	70	29	1	28	54	18	88	10	2	6	9	85
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	15	—	7	53	40	26	54	20	73	27	—	13	60	27	60	40	—	—	47	53
X. Ouvriers du bâtiment . . .	89	—	9	65	26	14	75	11	63	36	1	28	49	23	88	10	2	3	43	54
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	192	2	9	58	31	19	72	9	61	38	1	28	54	18	84	10	6	2	19	79
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	43	—	9	72	19	51	40	9	46	42	12	9	65	26	60	28	12	—	16	81
XIII. Travailleurs non manuels . . .	113	3	12	64	21	12	80	8	71	27	2	26	56	18	88	8	4	6	15	79
	1431	1	8	60	31	16	73	11	57	40	3	23	56	21	83	13	4	3	15	82

## B) Immigrés

III. Manœuvres . . .	266	1	5	57	37	16	77	7	50	46	4	21	58	21	73	21	6	4	13	83
IV. Ouvriers de la construction . . .	12	—	8	50	42	—	83	17	58	34	8	25	42	33	67	33	—	—	33	67
VI. Ouvriers des mines de houille . . .	62	3	11	65	21	40	50	10	47	45	8	16	55	29	68	22	10	—	21	79
VII. Métallurgistes, verriers . . .	214	—	2	56	42	20	74	6	42	56	2	26	49	25	82	15	3	1	8	91
VIII. Ouvriers des manufactures . . .	343	1	12	63	24	16	77	7	46	52	2	23	51	26	78	17	5	9	16	75
IX. Ouvriers des petits ateliers . . .	8	—	12	50	38	12	88	—	87	13	—	25	37	38	75	25	—	25	50	25
X. Ouvriers du bâtiment . . .	29	—	10	73	17	10	86	4	55	42	3	24	62	14	72	24	4	—	41	59
XI. Ouvriers de la construction mécanique . . .	145	1	8	55	36	22	75	3	42	52	6	21	55	24	66	27	7	6	20	74
XII. Ouvriers d'art et de précision . . .	75	3	9	69	19	23	70	7	47	49	4	16	56	28	59	30	11	7	16	77
XIII. Travailleurs non manuels . . .	71	—	11	59	30	24	69	7	55	42	3	24	65	11	78	15	7	6	18	76
	1225	1	8	60	31	19	74	7	47	49	4	22	54	24	74	20	6	5	16	79

\* On n'a pas indiqué le pourcentage lorsque le total par rubrique était inférieur ou égal à 5.



§ 16

**SOMMAIRE BIBLIOGRAPHIQUE**

DES

**TRAVAUX CONCERNANT**

**LES CONDITIONS DE L'ALIMENTATION HUMAINE**



INDUSTRIAL UNION OF MARINE ENGINEERS

LOCAL NO. 1

MEMBER LIST



### § 16. — Sommaire bibliographique des travaux concernant les conditions de l'alimentation humaine

Le présent sommaire dont il a été déjà parlé (voir p. 167), mentionne tous les travaux qui ont pu être trouvés concernant les conditions de l'alimentation dans les populations humaines civilisées, soit que cette question fit l'objet exclusif des dits travaux, soit qu'elle n'y fût abordée qu'à titre secondaire dans une étude d'ensemble des conditions d'existence.

Une brève analyse a été rédigée pour les travaux qui semblaient particulièrement importants au point de vue de l'Enquête des Instituts Solvay.

En vue de faciliter les recherches, les publications ont été réparties en six rubriques :

#### I. — ENQUÊTES SUR L'ALIMENTATION

a) *Ouvriers*

b) *Autres personnes.*

#### II. — ENQUÊTES SUR LA CONSOMMATION

a) *Ouvriers*

b) *Autres personnes.*

#### III. — RECHERCHES SUR LES CONDITIONS D'EXISTENCE.

Le signe \* indique les travaux au sujet desquels il n'a pas été possible de se procurer des indications complètes, il se peut donc que leur mention sous une rubrique déterminée ne soit pas tout à fait exacte.

### I. — Enquêtes sur l'alimentation

**Praunsnitz.** — *Die Kost der Haushaltungsschule und der Menage des Friedrich Crupp'schen Gusstahlfabrik in Essen. Archiv für Hygiene*, 1892, page 38.

Enquêtes sur  
l'alimentation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Allemagne

Cette enquête a porté sur des ouvriers fréquentant la cantine; elle étudie en outre l'alimentation des élèves de l'école ménagère. Elle n'a pu être utilisée pour l'étude comparative des régimes alimentaires parce que les coefficients de réduction ne sont pas les mêmes que ceux adoptés par ATWATER.

**Rowntree.** — *Poverty. A study of town life. London*, 1902.

Angleterre

Dans le chapitre « Family Budgets » l'auteur étudie les budgets de 18 familles ouvrières, observées pendant 1 à 13 semaines, une l'a été pendant 90 semaines. L'enquête a été faite en distribuant des livrets et en visitant les familles ouvrières. Les renseignements portent sur le revenu total, la quantité et le prix des denrées, ainsi que les menus des repas.



Enquêtes sur  
l'alimentation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Angleterre

**Paton, Dunlop et Inglis.** — *A study of the diet of the labouring classes in Edinburgh. Edinburgh 1898.* Quelques considérations générales précèdent l'enquête : on a choisi 15 familles dans trois classes — ouvriers aisés, ouvriers gagnant régulièrement 22 sh. par semaine, ouvriers occupés irrégulièrement et gagnant à peu près 20 sh. par semaine. La méthode est celle des études américaines. Chaque étude durait une semaine. Pour calculer la composition des aliments on s'est servi des tables d'ATWATER sauf quelques cas, où l'analyse en a été faite. Les données ont été réduites à un homme par jour. Les familles, groupées par classes, sont décrites aux points de vue du salaire, du logement, du genre de vie, des habitudes alimentaires. Le régime diététique de toutes les classes fait l'objet d'une étude critique, contenant plusieurs tableaux ; l'appendice A renseigne famille par famille les denrées consommées pendant l'enquête ; l'appendice B indique la composition de différentes denrées animales et végétales.

Pays-Bas

**Moquette.** — *Onderzoekingen over volksvoeding in de gemeente Utrecht. Utrecht 1907.* Quelques considérations générales sur l'alimentation, sur les conséquences et les causes (économiques, d'après l'auteur) de l'insuffisance de l'alimentation, précèdent l'enquête qui étudie pendant 7 jours l'alimentation librement choisie de 10 personnes ; pour 8 personnes l'étude est faite à deux reprises — en hiver et en été. L'auteur a adopté le procédé direct trouvant le procédé indirect inexact. Les études diététiques sont précédées d'une description des sujets aux points de vue de la profession, de l'âge, du salaire, de la durée de travail, de la composition de la famille. Les données sont réduites à un homme par jour.

Russie

**Alavdine.** — *Alimentation et morbidité des ouvriers des ateliers d'impression sur indiennes à Ivanovo-Voznessensk, gouvernement de Vladimir. Vestnik Obstchestvennoï Hygieni, soudebnōi i praktitcheskoï Meditzini, 1900 (en russe).* Etude de l'alimentation d'un nombre inconnu d'ouvriers. Il n'y a pas de données individuelles ; les résultats sont réduits à un homme par jour à l'aide d'un coefficient qui n'est pas celui d'ATWATER.

\* **Ivanov.** — *Alimentation des ouvriers aux travaux de construction. Pétersbourg, 1895 (en russe).*

\* **Kozlovsky.** — Cité par Smolensky, p. 14 (en russe).

**Lébédév.** — *Influence des raffineries sur la santé des ouvriers de ces usines. Vestnik obstchestvennoï Hygieni, soudebnōi i praktitcheskoï Meditzini, 1892 (en russe).*



\* Réoutovsky. — *La vie des ouvriers des mines d'or à Tomsk. Travaux de la Société des naturalistes et médecins de Tomsk*, 1895 (en russe).

Enquêtes sur  
l'alimentation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Russie

\* Soudakov. — *De l'alimentation des ouvriers. Zdorovié*, 1881 (en russe).

\* Tichkov. — *Alimentation des ouvriers du port de Cronstadt. Comptes-rendus de la société des médecins de la marine de Cronstadt*, 1894 (en russe).

Hultgren et Landergren. — *Untersuchungen über die Ernährung schwedischer Arbeiter. Stockholm*, 1891. Enquête sur 10 personnes dont deux soumises deux fois à l'expérience. Les aliments ont été pesés ; la composition de la ration a été obtenue par l'analyse ou par le calcul ; les menus des différents repas ont été étudiés. L'enquête a duré de 6 à 11 jours. Les sujets étudiés sont répartis en deux groupes d'après le nombre de calories de leur ration (moins et plus de 3500 calories). La ration est étudiée à tous les points de vue dans plusieurs tableaux. Trois annexes contiennent les comptes-rendus des expériences, un tableau des déchets de cuisine pour différentes denrées, un tableau indiquant la composition en matières nutritives et calories d'un kilogr. des principales denrées, le coût d'un kilogr. de denrées et de 1000 calories et la quantité des matières nutritives et de calories qu'on peut obtenir en achetant pour 10 oeres de chacune des denrées étudiées.

Suède

Atwater. — *Dietary Studies. Washington*, 1897. Avant l'exposé des résultats on trouve des détails sur le but, le plan et la méthode suivie qui est celle de toutes les enquêtes de l'Office des stations expérimentales (voir p. 168). L'enquête porte sur 20 familles nègres.

AMÉRIQUE  
États-Unis

Atwater. — *Dietary Studies in Chicago. Washington*, 1898. L'enquête est faite sur le même plan que la précédente. Les sujets étudiés sont groupés d'après leur nationalité ; chaque groupe comporte la description des familles, le résumé et la discussion des résultats, ramenés à l'unité « un homme par jour ».

Atwater. — *Dietary Studies in New-York city in 1895 and 1896. Washington*, 1898. Etude de 23 budgets alimentaires. Outre la discussion détaillée des résultats, des renseignements sont données sur le coût comparé des différentes classes de denrées, le prix des principales denrées et la quantité des matières nutritives pour 10 cents. La discussion des résultats est suivie de « suggestions » au sujet des améliorations à apporter au régime des divers familles. L'appendice est consacré à la description des budgets.



Enquêtes sur  
l'alimentation  
a) ouvriers  
AMÉRIQUE  
États-Unis

**Atwater.** — *Dietary Studies in New-York city.* *Washington*, 1902. Etude de 36 familles ouvrières faite d'après le même plan.

**Bevier.** — *Nutrition investigations in Pitsburg.* *Washington*, 1898. 6 études diététiques. Renseignements généraux ; description des ménages ; exposé et discussion des résultats. Etude de diverses denrées.

**Bevier.** — *Dietary Studies of negroes in eastern Virginia.* *Washington*, 1899. Etude de 19 familles nègres. Quelques mots des conditions d'existence des nègres cultivateurs. Description des familles étudiées et de leur régime alimentaire. Comparaison des différents régimes. Dans l'appendice, renseignements sur la composition des diverses denrées.

**Goss.** — *Dietary Studies in New Mexico in 1895.* *Washington* 1897. Description des conditions générales d'existence du peuple à New Mexico ; analyse des aliments. Etude du régime de trois familles d'après la méthode directe. Comparaison des résultats avec ceux des autres enquêtes américaines.

**Jaffa.** — *Nutrition investigations at the California agricultural experiment station.* *Washington*, 1900. Quelques considérations générales. Etudes diététiques d'une équipe de football, de la famille d'un chimiste et d'un enfant. Appendice : composition de diverses denrées consommées pendant les expériences exposées.

**Jaffa.** — *Nutrition investigations among fruitarians and chinese.* *Washington*, 1901. Etude de 7 personnes se nourrissant de fruits et de noix. Expériences sur la digestion.

**Jaffa.** — *Further investigations among fruitarians at the California agricultural experiment station.* *Washington*, 1903. Même étude sur 9 personnes.

**Southard.** — *Dietary Studies in Boston and Springfield, Massachussets, Philadelphia, Pa and Chicago, Ill.* *Washington*, 1903. Trois études du régime alimentaire de groupes de personnes et 54 de familles de Philadelphie et de Chicago. Les familles sont groupées d'après leur nationalité. Dans le chapitre « conclusion générale » tous les groupes sont examinés au point de vue du coût et de la valeur nutritive de la ration. Dans l'appendice, renseignements sur la composition des denrées consommées à Boston, à Philadelphie et à Chicago.



**Voorhees.** — **Food and nutrition investigations in New-Jersey.** *Washington*, 1896. Renseignements sur la composition et le prix du pain et du lait à New-Jersey. Quelques mots d'introduction ; étude du régime alimentaire d'une famille d'ouvrier de fabrique. Discussion comparée des résultats de cette étude avec ceux de plusieurs autres.

**Wait.** — **Dietary Studies at the university of Tennessee.** *Washington*, 1896. Introduction ; analyse des denrées consommées à Tennessee ; étude diététique d'une famille ouvrière (en outre, enquête sur un club d'étudiants).

**Wait.** — **Nutrition investigations at the university of Tennessee.** *Washington*, 1898. Analyse de différentes sortes de viande. 2 études du régime alimentaire des familles ouvrières. (En outre, 2 enquêtes sur des clubs d'étudiants).

**Woods.** — **A study of dietaries. 4<sup>th</sup> annual report of the Stoops experiment station, 1891**, p. 90. Introduction ; étude diététique d'une pension ouvrière avec 21 pensionnaires — 13 hommes et 8 femmes. (En outre, étude de la famille d'un chimiste à Middletown).

**Bureau of Statistics of Labor.** — **Seventeenth annual report.** *Boston*, 1886. Etude de la ration et des diverses denrées alimentaires. Une série de budgets de familles et de boarding-houses.

**United States department of agriculture.** — **Nutrition investigations at the University of Illinois, North Dakota agricultural college, and Lake Erie college, Ohio 1896 to 1900.** *Washington*, 1900. Etude de la ration de 13 ouvriers s'alimentant à une pension et en outre des enquêtes sur l'alimentation de la famille d'un instituteur, de 11 étudiants du Collège agricole de Dakota et de 115 étudiantes du Lake Erie College. L'exposé des résultats est accompagné d'explications, de tableaux et de considérations générales.

**N. B.** — Des renseignements d'ensemble sur les enquêtes américaines se trouvent dans :

**Langworthy.** — **Dietary studies of groups, especially in public institutions.** *Annual report of the Office of Experiment Stations*, 1902, p. 387.

**True.** — **Development of the nutrition investigations of the department of agriculture.** *Yearbook of Department of Agriculture*, 1899, p. 403.



Enquêtes sur  
l'alimentation  
a) ouvriers  
AMÉRIQUE  
États-Unis

U. S. Department of Agriculture. — Scope and results of the nutrition investigations of the Office of Experiment Stations. *Annual report of the Office of Experiment Stations*, 1901, p. 437.

Grandeau. — Coup d'œil sur les enquêtes diététiques aux E. U. d'Amérique. *Revue de l'Alimentation*, 1904, p. 1.

b) autres  
personnes  
Allemagne

Fürth. — Ein mittelbürgerliches Budget über einen zehnjährigen Zeitraum. *Iena*, 1907.

Ohlmüller. — Zusammensetzung der Kost Siebenburgischen Feldarbeiter. *Zeitschrift für Biologie*, 1884, p. 393.

Stefan. — Die Ernährung des Bauern. *Dissertation. Würzburg*, 1890.

Voit. — Ueber die Kost eines Vegetariers. *Zeitschrift für Biologie*, 1889, p. 232.

Angleterre

Cameron. — A dietary Study of five halls of residence for students in Edinburgh. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 1906, p. 327.

Autriche

Schöfer. — Landesübliche Menagen und die Kriegsverpflegung der Königlichen Truppen. *Wien*, 1889.

Belgique

Joteyko et Kipiani. — Etude physiologique sur les végétariens. *1<sup>er</sup> Congrès international d'Hygiène alimentaire*, 1907. Etude sur 43 personnes; il n'y a de chiffres que pour 7 d'entre elles.

Slosse. — Note sur la ration alimentaire des employés à 1800 francs. *Bruxelles*, 1903.

France

Maillard. — Les ordinaires de l'armée française. Composition chimique et valeur énergétique. *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1909.

Italie

Albertoni. — Sul bilancio nutritivo del contadino italiano. *Bologna*, 1894.

Albertoni. — Sul bilancio nutritivo di una famiglia borghese Italiano. *Bologna*, 1897.

Albertoni. — Le Dieti negli spedali d'Italia. *Bologna*, 1898.



Albertoni und Novi. — Ueber die Nahrungs-und stoffwechselbilanz des italienischen Bauers. *Pflüger's Archiv*, 1894, p. 213.

Enquêtes sur  
l'alimentation  
b) autres  
personnes  
EUROPE  
Italie

Albertoni et Rossi. — Bilan nutritif du paysan des Abruzzes et ses conditions physiologiques, psychologiques et économiques. *Archives italiennes de biologie*, 1908.

Manfredi. — Ueber die Volksernährung in Neapel vom hygienischen Standpunkte. *Archiv für Hygiene*, 1893, p. 552.

\* Moleschott. — Sulla razione del soldato italiano. Relazione al Ministro della Guerra. *Rivista militare Italiano*, 1883.

Pasolini. — Monografie di alcuni operai braccianti nel comune di Ravenna. *Giornali degli Economisti*, 1892, p. 311.

Serafini und Zagato. — Ueber die Ernährung des italienischen Universitätsstudenten. *Archiv für Hygiene*, 1897, p. 141.

Winckel. — De voeding van den Nederlandschen soldaat. *De Economist*, 1882, p. 530.

Pays-Bas

\* Bogdanoff. — Essai d'analyse qualitative et quantitative de la nourriture des paysans du district de Kirsanov. *Medizinskoe Obozrénie*, 1887 (en russe).

Russie

\* Chelchowski. — Gens de métairie du Gouvernement de Plotzk. *Zdrowie*, 1890 (en polonais).

\* Chtchépétov. — Cité par Smolensky, p. 17 (en russe).

\* Dalingher. — Cité par Smolensky, p. 17 (en russe).

\* Galine. — Quantité et qualité de la nourriture des paysans (de quelques villages) du district d'Akkerman. *Travaux de la Société Russe de surveillance de la santé publique*, 1885 (en russe).

\* Griaznov. — Cité par Smolensky, p. 15 (en russe).

\* Malchine. — Topographie médicale du district de Riasan. *Zemsky Vrach*, 1890 (en russe).



Enquêtes sur  
l'alimentation  
b) autres  
personnes  
EUROPE  
Russie

\* Ouspensky. — Analyse des repas de quelques restaurants d'étudiants à Kiéw. *Journal de la Société Russe de surveillance de la santé publique*, 1897 (en russe).

Peltyne. — Alimentation de la population paysanne polonaise. *Vestnik obstchestvennoï Hygiēni*, 1896, XI et XII (en russe).

\* Poliak. — Résultats de l'analyse chimique des repas à 0.10 c. des restaurants à bon marché de Varsovie. *Vestnik obstchestvennoï Hygiēni*, 1882 (en russe).

\* Savtchenko. — Valeur nutritive des repas des restaurants à bon marché, à Varsovie. *Vratch*, 1893 (en russe).

Sundström. — Untersuchungen über die Ernährung des Landbevölkerung in Finnland. *Helsingfors*, 1908.

\* Tichkov. — Composition de la ration de matelots sur terre. *Médizinskoïe Pribavlénie k Morskou Sbornikou*, 1893 (en russe).

\* Zméiev. — Cité par Smolensky, p. 17 (en russe).

AMÉRIQUE  
États-Unis

Atwater. — Studies of dietaries. *State of Connecticut Eighth annual report*, 1895, p. 129.

Atwater. — Studies of dietaries of college students and of members of families of professional men. *State of Connecticut. Twelfth annual report*, 1899, p. 124.

Atwater. — Studies in public institutions. *Yearbook of Department of Agriculture*, 1899, p. 403.

Atwater. — Dietary Studies of University boat crews. *Washington*, 1900.

Atwater. — A study of the food consumed and digested by four members of the Haward University boat crew in June 1900. *Boston*, 1901.

Atwater. — Nutrition investigations at the government hospital for the insane, Washington D. C. *Annual Report of the Office of Experiment Stations*, 1903, p. 504.



Gibson. — *Dietary Studies at the University of Missouri. Washington*, 1896.

Scheube. — *Die Nahrung des Japanes. Archiv für Hygiene*, 1883, p. 352.

ASIE  
Japon

## II. — Enquêtes sur la consommation

Braun. — *Haushaltungsrechnungen Nürnberger Arbeiter. 5 Jahres-Bericht des Arbeitersekretariats. Nürnberg*, 1900. Etude de 44 budgets annuels ; l'âge des membres des familles n'étant pas indiqué il est impossible de ramener les données à l'unité et de les introduire dans les tableaux comparatifs.

Enquêtes sur  
la consommation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Allemagne

Conrad. — *Lebensführung von 22 Arbeiterfamilien Münchens. München*, 1909. Les quantités de quelques denrées sont renseignées pour 19 familles, mais il est impossible de ramener la consommation à l'unité faute de renseignements concernant l'âge et le sexe des enfants.

Flesch. — *Frankfurter Arbeiterbudgets. Frankfurt A. M.* 1890. (Voir notice, page 173).

Fuchs. — *Die soziale Lage der Pforzheimer Bijouteriearbeiter. Karlsruhe*, 1901. Enquête sur 17 familles, ne pouvant servir à l'étude comparative faute de renseignements quant à l'âge et au sexe des enfants.

Fuchs. — *Die Verhältnisse der Industriearbeiter in 17 Landgemeinden bei Karlsruhe. Karlsruhe*, 1904. Un chapitre est consacré à l'alimentation de 14 familles ; toutes les données sont ramenées à l'unité d'après un coefficient de répartition qui n'est pas celui d'ATWATER.

Kuhna. — *Die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Oberschlesien. Leipzig*, 1894. Etude sur la consommation de 449 familles ouvrières ; l'âge et le sexe des enfants ne sont pas indiqués de sorte que l'enquête n'est pas utilisable pour l'étude comparative. A signaler l'observation de l'auteur que la ration alimentaire est trop pauvre en albumine et trop riche en éléments ternaires.

Mulert. — *Vierundzwanzig ostpreussische Arbeiter und Arbeiterfamilien. Jena*, 1908. Voir notice, p. 173.



Enquêtes sur  
la consommation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Allemagne

**Rechenberg.** — *Die Ernährung der Handweber in der Amtshauptmannschaft Zittau.* Leipzig, 1890. Voir notice, p. 173.

**Schnapper-Arndt.** — *Fünf Dorfgemeinden auf dem hohen Taunus.* Leipzig, 1883. Voir notice, p. 173.

\* **Steinleil.** — *Zusammensetzung der Nahrung von 4 Bergleuten in der Grube Silberau bei Ems.* *Zeitschrift für Biologie*, T. XIII, p. 415.

**Wörishofer.** — *Die soziale Lage der Zigarrenarbeiter in Grossherzogtum Baden.* Karlsruhe, 1890. Enquête sur la consommation de 15 familles ; tous les nombres sont ramenés à l'unité d'après un coefficient qui n'est pas celui d'ATWATER.

**Ziegler.** — *Wesen und Wert kleinindustrieller Arbeit.* Berlin, 1901. 14 budgets dont 13 d'ouvriers et un de commis ; la quantité de pain, une des denrées les plus importantes, n'est jamais indiquée.

Angleterre

**Board of Trade.** — *British and foreign trade and industrial conditions.* London, 1904. Les chiffres sont des moyennes.

\* **Smith et Playfair.** — Cité par Gautier, p. 108.

Autriche

**Bunzel.** — *Monats-Budget eines grazer Arbeiter.* Graz, 1900. Voir notice, page 173.

**Singer.** — *Untersuchungen über die sozialen Zustände in den Fabrikenbezirken des Nordöstlichen Böhmen.* Leipzig, 1885. Dans le chapitre « Nahrung » l'auteur donne les quantités moyennes de différentes denrées par hommes et par jour : ces moyennes sont basées sur l'observation de 16 familles comprenant 5 personnes en moyenne.

Belgique

**Commission du Travail.** — *Enquête de 1886.* Bruxelles, 1887, p. 457 et 623. Dans le chapitre « Budget ouvrier » quelques budgets de dépenses et de consommation, mais aucun complet et pouvant servir à la comparaison. Dans le chapitre « De l'Alimentation » des renseignements généraux.

**Ducpétiaux.** — *Budgets économiques des classes ouvrières en Belgique.* *Bulletin de la Commission centrale de statistique*, 1855, p. 261. Les chiffres représentent des moyennes pour diverses catégories d'ouvriers.



Ministère de l'Agriculture, de l'Industrie et des travaux publics. Salaires et budgets ouvriers en Belgique au mois d'avril 1891. Voir notice, p. 172.

enquêtes sur  
la consommation  
a) ouvriers  
EUROPE  
Belgique

Vedel. — Danske Arbejderfamiliers Forbrug (Consommation de familles ouvrières danoises). *Nationalökonomik Tidsskrift*, 1902, p. 321-369.

Danemark

Imbert. — Une observation économique de vie ouvrière. *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1906. Monographie d'une famille ouvrière. La part du père dans la recette alimentaire d'une semaine est calculée, mais l'auteur n'indique pas les bases de ce calcul.

France

Du Maroussem. — La question ouvrière. Ebénistes du Faubourg St-Antoine. Paris, 1892. Trois budgets dressés d'après la méthode de Le Play ; deux peuvent servir à l'étude comparative.

\* Ranke. — Ueber die Kost der Italienischen Ziegelerbeiter. *Zeitschrift für Biologie*, 1877, p. 130.

Italie

\* Dessiatov. — Alimentation des ouvriers des navires. *Rapports des médecins inspecteurs des Ponts et Chaussées du district de Kazan*, 1902 (en russe).

Russie

Erisman et Zarin. — Die Ernährungsverhältnisse der Arbeiterbevölkerung in Centralrussland. *Archiv für Hygiene*, 1889, p. 32. 2 enquêtes : l'une sur la consommation des artels d'ouvriers et des familles ouvrières — l'autre sur l'alimentation des paysans. Les chiffres sont des moyennes. L'auteur de la 2<sup>de</sup> enquête constate qu'au point de vue alimentaire le degré d'aisance se manifeste par la quantité d'albumine et de graisse dans la ration.

\* Khijniakov. — Alimentation des ouvriers des campagnes. *Vratch*, 1900, (en russe).

Landolt. — Zehn Basler Arbeiterhaushaltungen. *Zeitschrift für Schweizerische Statistik*, 1891, p. 281. Voir notice, p. 174.

Suisse

\* Schindler. — L'Alimentation dans l'armée, 1885.

Schnapper-Arndt. — Ausgaben einer Familie auf einer Hallig. *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 1879, p. 147.

b) autres  
personnes  
Allemagne



Enquêtes sur  
la consommation  
b) autres  
personnes  
EUROPE  
Russie

\* Chtcherbakov. — Composition des repas du restaurant municipal pour les vagabonds de Saint-Pétersbourg. *Journal de la Société Russe de surveillance de la santé publique*, 1893 (en russe).

\* Ighnatiev. — Résultats du fonctionnement du restaurant municipal pour les vagabonds de Saint-Pétersbourg, organisé auprès de l'abattoir. *Journal de la Société Russe de surveillance de la santé publique*, 1893 (en russe).

\* Possadsky. — Ration alimentaire des élèves internes du lycée de Kiew, 1896 (en russe).

Savéliév. — Ration alimentaire journalière moyenne du paysan du district de Zemliansk, gouvernement de Voronège. *Vestnik 'Obstchestvennoy Higieny*, 1892 (en russe).

Skibnevsky. — Ration alimentaire des paysans du district de Mojaïsk. *Travaux du VII Congrès des médecins du Zemstvo de Moscou*, 1884 (en russe).

Stcherbina. — Budgets paysans. Voronège, 1900 (en russe). Enquête sur 230 ménages.

AMÉRIQUE  
États-Unis

Cost of production, 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> Annual Reports of the Commissioner of Labor, 1891-92. Voir notice, p. 171.

Retail Prices and Wages, report by M. Aldrich from the Committee on finance, 1892. Voir notice, p. 172.

### III. — Recherches générales sur les conditions d'existence

Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

Ackermann. — Ueber typische Haushaltungsbudgets deutscher Arbeiterfamilien und deren Ergebnisse für die Frage nach den Produktionskosten der Arbeit. *Freiburg, i. B.* 1900. L'auteur étudie 20 budgets : 3 des ouvriers agricoles ; 7 des ouvriers des petits ateliers ; 10 des ouvriers de fabrique. Chaque fois il renseigne la composition de la famille, la recette et la dépense pour les différents groupes d'articles (la plupart des budgets sont recueillis par d'autres auteurs).

Abelsdorf. — Beiträge zur Sozialstatistik der deutschen Buchdrucker. *Tubingen*, 1900. 15 budgets de dépenses très détaillés. Pour 4 ménages la viande et le poisson sont détaillés, sans indication toutefois de la sorte de viande.



L'auteur établit : 1) un parallélisme entre le revenu et la quantité de la viande consommée et 2) l'influence des habitudes : les ménages se passent plus volontiers de la consommation quotidienne de la viande que du rôti du dimanche.

Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

**Ausgaben der arbeitenden Klasse.** *Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin.* VII Jahrgang (1879). Berlin, 1881, pp. 136 et suivantes et VIII Jahrgang (1880). Berlin, 1882, p. 164.

**Baer, Jeserich und Meinert.** — *Ueber Massenernährung.* Berlin, 1885.

**Bäuerliche Zustände in Deutschland.** *Berichte veröffentlicht vom Verein für Socialpolitik,* Leipzig, 1883.

**Ballin.** — *Der Haushalt der arbeitenden Klassen.* Berlin, 1883. Etude de 11 budgets des ouvriers des campagnes, de plusieurs dizaines de budgets des ouvriers des villes ; les poids des denrées ne sont pas toujours indiqués. La viande n'est pas renseignée au point de vue du morceau. Le manque de renseignements au sujet de l'âge des enfants ne permet parfois pas d'établir la consommation par unité. Plusieurs budgets sont empruntés à d'autres auteurs.

**Braun.** — *Haushaltsrechnungen der Arbeiter.* *Die Neue Zeit,* 20 Jahrgang, N. 5.

**Braun.** — *Haushaltsrechnungen Nürnberger Arbeiter. Ein Beitrag zur Aufstellung der Lebensverhältnisse des Nürnberger Proletariats.* Nurnberg, 1901.

**Brentano.** — *Ueber das Verhältniss von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung.* Leipzig, 1906.

**Bücher.** — *Haushaltbudgets oder Wirtschaftsrechnungen.* *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft,* 1906, p. 686.

**Chases.** — *Nahrung und Ernährung.* Berlin, 1905.

**Cost of living in German towns.** — *Report of an enquiry by the Board of Trade into working class rents, housing and retail prices.* London, 1908. Dans le chapitre consacré à l'alimentation on montre : que le rapport des sommes dépensées pour la viande, au revenu total reste constant ; que la viande de porc



Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

prédomine dans l'alimentation des ouvriers allemands, enfin que la prédominance de telle ou telle sorte de viande est déterminée par les conditions géographiques et par les habitudes locales.

Il n'y a pas de chiffres relatifs à la consommation des denrées alimentaires par les familles ouvrières isolées.

L'enquête a porté sur 5046 familles.

Czerny. — *Der Mensch und seine Nahrung*. Brunn.

\* Davies. — *Die Untersuchung des Rector Davies über die Lage der Landarbeiter*, 1794.

\* Dehn. — *Deutsche Haushaltsbudgets*. *Annalen des Deutschen Reiches*, 1881.

Die Dresdner Kleinverkaufspreise der wichtigsten Lebensmittel in den letzten Jahren und der Einfluss der eingetretenen Preisänderungen auf das Ausgabebudget einer Arbeiterfamilie. *Mitteilungen des Statistischen Amtes der Stadt Dresden*, 16 Heft. Dresden, 1907.

Dunkelmann. — *Zur Erhaltung und Beförderung des bürgerlichen Wohlstandes*. Tübingen, 1886.

Dyhrenfurth. — *Ein schlesisches Dorf und Rittergut*. Leipzig, 1906.

Emminghaus. — *Zum Kapitel der Haushaltkosten*. *Jahrbuch für Nationalökonomie und Statistik*, 1904, p. 15.

Engel. — *Die vorherrschenden Gewerbebezüge in den Gerichtsämtern mit Beziehung mit den Productions-und Konsumtionsverhältnissen des Königreichs Sachsen*.

Engel. — *Rapport sur la consommation comme mesure de bien-être des individus, des familles et des nations*. *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, 1887, 2, p. 50.

Engel. — *Die westfälische Gemeinde Eversberg*. Stuttgart, 1902.

Erhebungen der Königlichen Bayerischen Fabriken-und Gewerbeinspektoren über die wirtschaftliche Lage der gewerblichen Arbeiter Bayerns. *Beilageheft zu den Jahresberichten für 1905*.



**Erhebungen von Wirtschaftsrechnungen minderbemittelten Familien im Deutschen Reiche.** *Bearbeitet im Kaiserlichen statistischen Amte, Berlin, 1909.* Budgets de dépenses de 852 familles. Un chapitre est consacré à l'alimentation. Les données quantitatives *approximatives* sont renseignées pour 150 familles ouvrières et 60 familles d'employés, classées par groupes d'après leur revenu et le nombre de membres.

**Feuerstein.** — **Lohn und Haushalt der Uhrenfabrikarbeiter des badischen Schwarzwaldes.** *Volkswirtschaftliche Abhandlungen der badischen Hochschulen, VII, Bd. 4. Ergänzungsband, Karlsruhe, 1905.*

**Forchheimer.** — **Die wirtschaftliche Lage des Proletariats in Deutschland und in Vereinigten Staaten.** *Zeitschrift für Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, 1906, p. 63.*

**Frentzel.** — **Ernährung und Volksnahrungsmittel.** *Leipzig, 1900.*

**Frief.** — **Die wirtschaftliche Lage der Fabrikarbeiter in Schlesien und die zum Besten derselben bestehenden Einrichtungen.** *Breslau, 1876.*

**Gau.** — **Die bäuerlichen Verhältnisse im Eisenacher Oberlande des Grossherzogthums Sachsen.** *Leipzig, 1883.*

\* **Georgen.** — **Das Haushalts-Rechnungsbuch für Hannover.** *Hannover, 1861.*

**Gerlach.** — **Das Fleischkonsum Leipzigs.** *Jahrbücher für Nationalökonomie, 1885, p. 493.*

**Gerloff.** — **Haushaltsrechnungen zweier Volksschullehrer.** *Annalen des Deutschen Reichs, 41 Jahrgang, n° 3, München, 1908.*

**Gewerkschaftliche Untersuchungen über Arbeitsverhältnisse und Lebenshaltung der Arbeiter.** *Reichs Arbeitsblatt, 1906, p. 933.*

**Goldstein.** — **Erhält unser Volk genuch Fleisch?** *Soziale Praxis, 1904, p. 334.*

**Goldstein.** — **Nochmals der Fleischkonsum des deutschen Volkes.** *Soziale Praxis, 1904, p. 1089.*



Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

Grotjahn. — Ueber Wandlungen in der Volksnahrung. *Leipzig*, 1902.

Gruber. — Zur Frage der Ernährungsverhältnisse der schlesischen Industriearbeiter. *Soziale Praxis*, 1894, p. 497.

Gruber. — Die Haushaltung der arbeitenden Klassen. *Jena*, 1887.

Hampke. — Das Ausgabebudget der Privatwirtschaften. *Jena*, 1888.

Hanauer. — Der Stand der Volksernährung in Deutschland. *Das freie Wort*, 1901-02, p. 609.

Hartwig. — Haushaltsbudgets. *Jahrbuch der Fürsorge*, 1906, p. 65.

Haushaltungs-Rechnungen hamburgischer Volksschullehrer. *Hamburg*, 1906.

Haushaltungen hamburgischer Volksschullehrer. *Hamburg*, C. Boyson.

Heiden. — Frankfurter Haushaltsrechnungen. *VIII Jahres-Bericht für 1906, Arbeiter-Sekretariat, Frankfurt am Main*.

Heiser-Hartung. — Ländliche und städtische Arbeiter. *Landwirthschaftliche Jahrbücher*, 1902.

Hirschberg. — Lohnermittlungen und Haushaltsrechnungen der minder bemittelten Bevölkerung im Jahre 1903. *Berliner Statistik herausgegeben vom Statistischen Amt der Stadt Berlin*, 3 Heft, 1904. 908 budgets de dépenses.

Hirschberg. — Lohnermittlungen und Haushaltsrechnungen der minder bemittelten Bevölkerung im Jahre 1903. *Berlin*, 1904.

Hirschfeld. — Ueber Verbesserung der Massenernährung. *Hygienische Rundschau*, XIV, 16.

Hirschfeld. — Ueber den Verbrauch an den wichtigsten Nahrungsmitteln unter den verschiedenen sozialen Verhältnissen in Deutschland. *Monatsschrift für Soziale Medizin*, Heft. 1 und 2, *Jena*, 1903, pp. 14 et 69.



**Hofmann.** — Die Bedeutung von Fleischnahrung und Fleischconserven mit Bezug auf die Preisverhältnisse. *Leipzig*, 1880. Etude de la viande et des conserves comme aliments ; de la ration alimentaire ; de l'alimentation des détenus et des pauvres, — cette dernière très courte avec reproduction de quelques données fournies par BÖHM, FORSTER et RANKE.

**Hygienische Anforderungen an die Volksernährung, insbesondere an die Ernährung der Arbeiterbevölkerung.** *Anhang zum 1 Jahresberichte des Museums für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen in München für 1901.*

**Inventarien von 87 Dresdner Arbeiterhaushalten.** *Mitteilungen des Statistischen Amtes der Stadt Dresden, 13 Heft. Dresden, 1904.*

\* **Jentsch.** — Die Arbeiterverhältnisse in der Forstwirtschaft des Staates. *Berlin*, 1882.

**Keller.** — Wirtschaftsrechnungen. *Leipzig*, 1908.

**Kestner.** — Die Bedeutung des Haushaltbudgets für die Beurteilung des Ernährungsproblems. *Archiv für Soziale Gesetzgebung*, 1904, p. 307.

**Kisskalt.** — Das Mittagessen in einigen Wirtschaften Berlins. *Die Umschau*, 26 décembre 1908, p. 1033.

**Klehe.** — Haushaltung der Arbeiter insbesondere der Zigarrenarbeiter des Amtsbezirkes Bruchsal in hygienischer Beziehung. *Das Rote Kreuz, Jahrg.*, 1902.

**König.** — Volksernährung. *Schriften der Zentralstelle für Arbeiterwohlfahrts-einrichtungen, n° 7, Berlin*, 1895.

**Kriegel.** — Das Haushaltbudget zweier Heimarbeiterinnen. *Zeitschrift für Sozialwissenschaft*, 1902, p. 747.

**Landarbeiter, wie sie leben.** *Die Hilfe*, 1905-06.

**Laqueur.** — Der Haushalt des amerikanischen und des deutschen Arbeiters. *Sammlung Klinischer Vorträge. Leipzig*, 1906. L'auteur compare les



Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

budgets allemands et américains étudiés par d'autres et constate que le machinisme américain réclame des ouvriers nourris avec des aliments pris en plus petite quantité, mais ayant meilleur goût et plus riches en albumine.

\* Laspeyres. — *Statistische Untersuchungen über die wirtschaftliche und soziale Lage der sogenannten arbeitenden Klassen. Concordia, Jahrgang, 1875.*

Lehman. — *Die Wochenbilanz einer Londoner Lohnarbeiterin. Die Zeit, 15-1, 1903.*

Lichtenfelt. — *Ueber Lebensmittelverbrauch, dessen Geldwerth und die Lohnhöhe in Bonn während der Jahre 1800-1903. Bonn, 1903.*

Lichtenfelt. — *Vergleichung des Nährstoffverbrauchs im Deutschen Reiche mit dem in den Vereinigten Staaten von Nord Amerika. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 21 Jahrgang, Bonn.*

Lipsius. — *Volksernährungsfragen. Neue Zeit, 8 octobre 1909, p. 36.*

*Lohnermittlungen und Haushaltrechnungen der minder bemittelten Bevölkerung im Jahre 1903. Berliner Statistik, herausgegeben vom Statistischen Amte der Stadt Berlin.*

Lorenz. — *Eine Arbeiter-Haushalt. Monatsschrift, für christliche Sozialreform, XXVIII, 1898.*

Martin. — *Der Fleischverbrauch im Königreiche Sachsen. Zeitschrift des K. Sächsischen Statistischen Bureaus, 1895, p. 97.*

Mauerer. — *Die Lage der Brauereien-Arbeiter in München im Jahre 1901. München.*

\* May. — *Volksernährung. Die Gesellschaft, p. 20.*

May. — *Zehn Arbeiterbudgets, Berlin, 1891.*

May. — *Wie der Arbeiter lebt. Berlin, 1897. 20 budgets de dépenses. Dans l'introduction quelques considérations sur l'influence du milieu.*



**May.** — Das Verhältniss zwischen Einkommen und Familienerhaltung. *Schmoller's Jahrbücher*, 1903, p. 105.

**Mehner.** — Der Haushalt und die Lebenshaltung einer Leipziger Arbeiterfamilie. *Schmoller's Jahrbücher*, 1887, p. 301.

**Mombert.** — Das Nahrungswesen. *Handbuch der Hygiene*, herausgegeben von Dr. Weyl, Jena, G. Fischer, 21, 1904.

**Mombert.** — Die Verschlechterung der Ernährungsverhältnisse der Arbeiterklasse in den letzten Jahren. *Archiv für Soziale Medizin und Hygiene*, 1904.

**Morath.** — Volksernährung in Grossstädten. *Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege*, 1893, p. 75.

**Nasse.** — Über die Haushaltung der Bergarbeiter im Saarbrückenschen und in Grossbritannien. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 1891, T. II, p. 398.

**Nürnberger Arbeitersekretariat.** — Haushaltsrechnung Nürnberger Arbeiter, 1901.

**Oldenburg.** — Über Volksernährung im Industriestaat. *Die Zeit*, Berlin, 1903, II Jahrgang, n<sup>os</sup> 43 et 45.

**Oldenburg.** — Nochmals über Volksernährung im Industriestaat. *Die Zeit*, t. VIII, 1903.

**von Paygert.** — Die soziale und wirtschaftliche Lage der galizischen Schuhmacher. *Leipzig*, 1891.

**Pieper.** — Die Lage der Bergarbeiter im Ruhrrevier. *Berlin*, 1903.

**Rademann.** — Wie nährt sich der Arbeiter. *Frankfurt a/Main*, 1890.

**Rahlson.** — Beschreibung sozialer Zustände der ärmeren Klasse. *Zeitschrift für das Armenwesen*, 1905.

**Roepke.** — Ein Beitrag zur Volksernährung. *Der Heilstättenbote*, II Jahrgang.



Recherches  
générales  
EUROPE  
Allemagne

**Rybark.** — **Erhält unser Volk genug Fleisch?** *Zeitschrift für Socialwissenschaft*, 1905, p. 795.

**Schetelig.** — **Das Fleischconsum oberitalienischer Städte.** *Zeitschrift des Königlichen Sächsischen Statistischen Bureaus*, 1877, p. 65.

**Schlieben.** — **Untersuchungen über das Einkommen und die Lebenshaltung der Handwerker im Bezirke der Amtshauptmannschaft Zittau.** *Zeitschrift des Königlichen Sächsischen Statistischen Büreaus. Jahrgang 31.*

**Schmidt.** — **Die Ernährung der Arbeiter.** *Arbeiterfreund*, 1891, p. 401.  
L'auteur signale l'importance de l'étude de l'alimentation du peuple. Il étudie le budget d'un ouvrier agricole danois et des 10 suédois observés par HULTGREN et LANDERGREN. Les données sont résumées dans un tableau. Les chiffres sont ramenés à un homme par an (le coefficient de réduction n'est pas indiqué). Un tableau indique la composition des rations en albumine, graisse et hydrates de carbone.

**Schnapper-Arndt.** — **Beschreibung der Wirtschaft und Statistik der Wirtschaftsrechnungen der Familie einer Uhrschildmalers im badischen Schwarzwald.** *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 1880, p. 133.

**Schnapper-Arndt.** — **Nährkele. Ein Sozialstatistisches Kleingemälde aus dem Schwäbischen Volksleben.** *Vorträge und Aussätze, Tübingen*, 1906.

**Schnapper-Arndt.** — **Sozialstatistik.** *Leipzig*, 1908. Dans les chapitres VIII, IX et X (pp. 360 à 409) historique et théorie des recherches sur les budgets de familles.

**Schönborn.** — **Die ökonomisch-sozialpolitische Seite der Ernährungsfrage.** *Vierteljahrschrift für Volkswirtschaft*, 1883, p. 205.

**Schüler.** — **Ueber die Ernährung der Fabrikbevölkerung und ihre Mängel.** *Zürich*, 1883.

**Schultz.** — **Volksernährung und Alkoholismus.** *Die Hilfe*, 1901, Beiblatt zu n° 31.

\* **Simon.** — **Rasse und Ernährung.** *Kraft und Schönheit*, IV, 156.



**Socialdemokratische Untersuchung über die Lebensverhältnisse der Bremischen Arbeiter.** *Volksgesundheit, Dresden, 1902, n° 10.*

**Statistik von Haushaltrechnungen minderbemittelten Bevölkerungsklassen im Jahre 1900.** *Veröffentlichungen des Statistischen Amtes der Stadt Berlin. Beilage, 1902.*

**Stieger.** — **Landarbeiterfrage, Arbeiterhaushalt und Landpflegerei.** *Die landwirtschaftliche Presse, 1903.*

**Trescher.** — **Arbeiterhaushaltsstatistik.** *Die Industriezeitung, 1906.*

**Thun.** — **Die Industrie am Niederrhein und ihre Arbeiter.** *Leipzig, 1879-80.*

**Voit.** — **Untersuchungen der Kost in einigen öffentlichen Anstalten.** *München, 1877.*

**von der Goltz.** — **Budget eines ländlichen Arbeiters in Ostpreussen.** *Concordia, Zeitschrift für die Arbeiterfrage, 1872, p. 13.*

**von K.** — **Wirtschaftsrechnungen.** *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 1906, p. 701.*

**von Katte.** — **Die Verhältnisse der ländlichen Arbeiter in Pommern.** *Landwirtschaftliche Jahrbücher, 1902.*

**Wernike.** — **Ueber Volksernährung mit besonderer Berücksichtigung der Posener Verhältnisse.** *Posen, 1902.*

**Wie eine schlesische Arbeiterfamilie lebt.** *Gewerkverein, 1903, n° 27.*

\* **Winternitz.** — **Nahrung und Ernährung.** *Die Medizin-Zeitung, XXV, 69.*

**Wörishofer.** — **Die sociale Lage der Fabrikarbeiter in Mannheim und dessen nächster Umgebung.** *Karlsruhe, 1891.*

**Wurm.** — **Die Lebenshaltung der deutschen Arbeiter.** *Dresden, 1892.*



**Zilz.** — **Haushaltungsbudgets.** *Die Woche*, 1901, p. 816.

Angleterre

**Booth.** — **Life and labour of the people in London.** *London*, 1892.

**Brassey.** — **Work and Wages.** *London*, 1872.

**Brentano.** — **Professor Oldenberg und die Ernährung des englischen Arbeiters.** *Die Zeit*, 27, VIII, 1903.

**Cost of living of the working classes.** *Report of an enquiry by the Board of Trade into working class rents, housing and retail prices.* *London*, 1908.

**Crawford.** — **Notes on the food supply of the United Kingdom, Belgium, France and Germany.** *Journal of the Statistical Society*, 1899, p. 597.

**Duckerhoff.** — **Wie der englische Arbeiter lebt.** *Dresden*, 1898.

**Economic Club.** — **Family budgets.** *London*, 1896. 28 budgets de dépenses dont 7 accompagnés de monographies. Les données ont été inscrites dans des petits carnets distribués par l'« Economic Club. » Les budgets ont été recueillis à Londres (1 plombier, 2 peintres, 1 employé, 1 administrateur, 1 savonnier, un ouvrier de pantouffles, 1 veuve, 1 charpentier); à Manchester (2 veuves); St-Yves à Cornwall (1 pêcheur, un ouvrier de chemin de fer); Ashford (1 ouvrier de chemin de fer); Ecosse (1 artisan, 1 peintre); Cambridge (1 horloger); dans les districts ruraux : à Somersetshire (2 ouvriers agricoles, 1 bûcheron); Surrey (1 manœuvre, 1 veuve); Sussex (1 charpentier); Cumberland (1 tourneur de bobines); Leicestershire (1 cordonnier, 3 ouvriers de la mine). Les données sont résumées en 4 tableaux.

**Engels.** — **Die Lage der Arbeitenden Klasse in England.** *Stuttgart*, 1892.

**Forman.** — **Conditions of living among the poor.** *Bulletin of the Bureau of Labor*, vol. 1, p. 593. Description de 19 familles étudiées au point de vue de la composition de la famille, de l'âge des membres, de l'occupation et du salaire du chef, du logement, du loyer. Il n'y a pas d'indications en ce qui concerne les poids des denrées. Les données sont classées semaine par semaine (pendant 5 semaines) pour chacune des familles étudiées; le prix de chaque denrée est indiqué séparément. Un tableau groupe les prix totaux de toutes les catégories de dépenses par famille, par semaine et pour toute la période de l'enquête.



Higgs. — *Workmen's Budgets. Journal of the Royal Statistical Society*, 1893, p. 255.

Kosten der Lebenshaltung der Arbeitenden Klassen in Grossbritannien und in einigen andern Ländern. *Sociale Rundschau*, 1904. p. 569.

\* Ichman. — Die Wochenbilanz einer Londener Lohnarbeiterin. *Zeitschrift, Berlin*, 2, 16.

\* Playfair. — On the food of man in relation to his useful work. *Medical Times and Gazette*, 1865, p. 459.

Returns of expenditure by working men. *London*, 1889. 34 budgets de dépenses.

Russel. — First conditions of human prosperity. *London*, 1904.

Russel. — Strength and diet. *London*, 1905.

Second and Third Reports from the Committee appointed to inquire into the Statistics available as a Basis for estimating the Production and Consumption of Meat and Milk in the United Kingdom. *Journal of the Statistical Society*, 1904, pp. 368 et 385.

Bräf. — Studien über nordböhmische Arbeiterverhältnisse. *Prag*, 1871.

Autriche

Hasterlik. — Unsere Lebensmittel. *Wien*, 1904.

Mischler. — Wohnverhältnisse der arbeitenden Klassen in den österreichischen Städten. *Wien*, 1888.

Dauby. — Les classes ouvrières en Belgique. *Bruxelles*, 1863.

Belgique

Dauby. — La question ouvrière en Belgique. *Bruxelles*, 1871.

Denis. — L'induction statistique et les fondements physiologiques de notre civilisation industrielle. *Bruxelles*, 1881.

Denis. — L'alimentation et la force de travail. *Bruxelles*, 1887. Travail basé sur les recensements décennaux, les tableaux du commerce extérieur de la Belgique et l'enquête de 1853.



Recherches  
générales  
EUROPE  
Belgique

Dubas. — **Budgets de familles ouvrières.** *Démocratie chrétienne*, 1904-05, pp. 286-303.

Ducpétiaux. — **Mémoire sur le paupérisme dans les Flandres.** *Bruxelles*, 1850.

Engel. — **Die Lebenskosten belgischer Arbeiter-Familien früher und jetzt.** *Bulletin de l'Institut international de Statistique*, T. IX, 1895. Dans le chapitre consacré aux méthodes on trouve : 1) la caractéristique du « quet » comme unité de consommation ; 2) une revue des méthodes d'enquêtes. Un exposé historique des enquêtes sur les budgets ouvriers conduit aux enquêtes belges de 1853 et de 1891, qui sont réunies sous le titre de « Coût de la vie en Belgique : a) il y a 40 ans ; b) pendant la période de 1886 jusqu'à 1891 ». L'étude de l'enquête de 1853 constate que la plus grande partie des dépenses est absorbée par l'alimentation ; que celle-ci est influencée par le fait que l'ouvrier habite la ville ou la campagne. L'alimentation de l'ouvrier est étudiée d'une façon très détaillée. Les résultats des deux enquêtes de 1886-91 sont comparés avec ceux de l'enquête de 1853 et l'on constate que les dépenses pour besoins physiques sont devenus plus considérables en 1886. L'auteur se demande si une enquête faite pendant un mois seulement peut caractériser l'alimentation et répond que ce qui importe ce sont les rapports, mais non les chiffres absolus. Une longue série de tableaux permet d'étudier d'une façon très détaillée les familles soumises à l'enquête et groupées en classes sociales d'après les dépenses par « quet ». L'alimentation est étudiée au point de vue des dépenses pour les denrées animales et végétales ; les premières, ainsi que les dépenses pour les boissons, augmentent avec l'augmentation du total des dépenses ; si les chiffres absolus des dépenses varient, les rapports entre les dépenses d'ordres divers restent sensiblement les mêmes. Dans toutes les classes, on constate l'excédent des dépenses sur les recettes, déficit qui doit être comblé par la bienfaisance. L'augmentation du bien-être depuis 1853 s'est manifestée dans l'amélioration des conditions physiques d'existence et dans l'augmentation de la consommation des boissons alcooliques. L'influence des professions sur l'alimentation semble s'expliquer par la différence des salaires des diverses industries et non par la nature du travail. Les dépenses pour la nourriture se groupent autour de 52 marks par « quet » et les dépenses totales autour de 84 marks. On peut constater les changements de l'alimentation, au point de vue quantitatif et qualitatif, parallèlement aux changements du revenu.



**Julin.** — **L'ouvrier Belge en 1853 et en 1886.** *La Réforme Sociale*, 1891, p. 257. Exposé de la méthode et des résultats (d'après Ducpétiaux) de l'enquête de 1853 ; étude des budgets des ouvriers agricoles et industriels au point de vue de la consommation des denrées végétales et de la viande. Un tableau résume la consommation moyenne des diverses denrées par ouvrier agricole et industriel. Les dépenses autres que pour l'alimentation ainsi que les salaires et les heures de travail sont également étudiés. La 2<sup>me</sup> partie du travail est consacrée à la situation en 1886 et à la comparaison des régimes alimentaires des deux époques.

**Julin.** — **Une enquête en Belgique sur les salaires, les prix et les budgets ouvriers.** *La Réforme Sociale*, 1892, pp. 557, 679 et 756. Exposé de l'origine et de l'organisation de l'Enquête de 1891 ; comparaison des salaires en 1891 et en 1846 ; analyse du pouvoir d'achat du salaire en 1853, 1886, 1891. Analyse des recettes autres que le salaire du chef et de leur importance dans le budget. Analyse au point de vue alimentaire de 38 budgets d'ouvriers de métier de Bruxelles et de 30 de mineurs du Borinage ; comparaison des régimes (denrées et composition) ; comparaison de l'alimentation en 1853, 1886 et 1891 ; accroissement probable de la force de travail.

**Julin.** — **A propos des salaires et budgets ouvriers en Belgique au mois d'avril 1891.** *Revue Sociale et politique*, 1893, p. 330. Quelques mots sur l'organisation de l'enquête de 1891 et la méthode suivie. Etude sommaire des salaires, précédée de quelques considérations théoriques. Evaluation de l'augmentation du pouvoir d'achat du salaire, basée sur l'étude du budget-type en 1891, sur les prix des denrées en 1891, 1886 et 1853 et du nombre de journées de travail nécessaires pour acheter les principales denrées consommées par une famille ouvrière.

**Lonay.** — **L'alimentation des cultivateurs et travailleurs agricoles en Belgique.** *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1906, fascicule 2, p. 70.

**Ministère de l'Agriculture.** — **Contribution à une enquête sur la composition de la ration alimentaire de l'ouvrier adulte dans les diverses régions de la Belgique.** *Bruxelles*, 1897. Les chiffres renseignés sont des moyennes.

**Ministère de l'Agriculture.** — **Alimentation du Cultivateur.** *Bruxelles*, 1905.



Recherches  
générales  
EUROPE  
Belgique

Ministère de l'Intérieur. — Enquête sur la condition des classes ouvrières et sur le travail des enfants. *Bruxelles*, 1848.

Moll-Weiss. — Alimentation à la caserne. *La Revue*, 1907, p. 194.

\* Savelberg. — De l'alimentation rationnelle et économique des classes ouvrières. *Bruxelles*.

Ville de Bruxelles. — Enquête sur le minimum de salaire. *Volumes I et II*, *Bruxelles*, 1896.

Waxweiler. — Les hauts salaires aux Etats-Unis. 1895.

Waxweiler. — Remarques sur les contributions énergétiques d'une enquête sur l'alimentation humaine. *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1904.

Danemark

Rubin. — Consommation de familles d'ouvriers danois. *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, 1903, p. 21.

Haushaltungskosten der dänischen Arbeiterfamilien. *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, 1903.

France

Baudrillart. — Enquête sur la situation agricole des diverses provinces de la France. Normandie. *Paris*, 1880.

Blanqui. — Des classes ouvrières en France. *Paris*, 1849.

Brelay. — Le logement et l'alimentation populaire. *La Réforme Sociale*, 1897, pp. 481 et 580.

Cheysson. — Les budgets comparés des cent monographies de familles. *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, 1890, p. 1.

Cheysson. — Les budgets comparés des monographies de familles. *La Réforme Sociale*, 1891, p. 449.

Cheysson. — La monographie de famille. *La Réforme Sociale*, 1896, 2, p. 605.



**Cost of living in French towns.** *Report of an enquiry by the Board of Trade into working class rents, housing and retail prices.* London, 1909. Un chapitre est consacré à l'alimentation ; il ne contient pas de chiffres individuels, mais quelques conclusions générales : 1) la quantité de la plupart des denrées consommées augmente avec le revenu ; 2) la consommation de la viande présente une très grande variété ; 3) la viande de cheval est consommée en quantité assez considérable. (11.2 % de toutes les viandes). L'enquête a porté sur 5605 familles.

**Delaire.** — **Les monographies de familles en France et à l'étranger.** *La Réforme Sociale*, 1892, p. 253.

**Du Maroussem.** — **Charpentiers de Paris.** *Paris*, 1891.

**Du Maroussem.** — **Le jouet parisien.** *Paris*, 1894.

**Du Maroussem.** — **Les Enquêtes.** *Paris*, 1900.

**Enquête sur le travail à domicile dans l'industrie de la lingerie.** *Office du Travail. Volume I.* *Paris*, 1907. Le volume renferme 10 budgets de dépenses.

**Fix.** — **Observations sur l'état des classes ouvrières.** *Paris*, 1846.

**De Gasparin.** — **Cours d'agriculture.** *Paris*, 1870, Tome V, p. 387.

**Gilbert.** — **Une famille ouvrière d'Orléans, précis de monographie.** *La Réforme Sociale*, 1894, p. 787.

**Guérin.** — **De la méthode des monographies de famille.** *Bulletin de l'Institut Internationale de Statistique*, 1888, p. 141.

**Guyot.** — **Le rapport de la population et des subsistances.** *Congrès International d'hygiène alimentaire*, 1906.

**Higgs.** — **Monographie d'une famille ouvrière.** *Réforme Sociale*, 1896, p. 336.

**Kirn.** — **L'Alimentation du soldat.** *Paris*, 1885.

**Labbé.** — **Les raisons économiques du régime végétalien.** *La science au XX<sup>e</sup> siècle*, 1907.



Recherches  
générales  
EUROPE  
France

**La consommation du pain en France et dans les différents pays étrangers.** *Revue de Statistique*, 1904, p. 265.

**Lahor et Graux.** — **L'Alimentation à bon marché saine et rationnelle.** Paris, 1908. Etude de l'alimentation des ouvriers et des employés parisiens d'après l'enquête Landouzy. (Voir ci-après).

**Landouzy.** — **De l'irrationnel et de l'insuffisant dans l'alimentation des ouvriers et employés parisiens.** *Revue de la Société Scientifique d'Hygiène Alimentaire*, 1906, fascicule 2.

**Landouzy et Labbé.** — **Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers et d'employés parisiens.** Paris, 1905. Les auteurs étudient 125 personnes, ouvriers et employés des deux sexes ; ils constatent que l'alimentation est défectueuse et donnent des conseils pour son amélioration.

**Landouzy et Labbé.** — **Enquête sur l'alimentation d'une centaine d'ouvriers et d'employés parisiens.** *La Presse médicale*, 1905, p. 706. Résumé de la brochure des mêmes auteurs.

**Le Play.** — **Les Ouvriers Européens.** Tours, 1879.

**Le Play et Focillon.** — **Instruction sur la méthode des monographies de familles.** 2<sup>me</sup> édition avec spécimen de monographies. 1877.

**Levasseur.** — **Enquête sur les conditions de la vie des instituteurs.** *Manuel général de l'instruction primaire*, 1902, p. 257.

**Levasseur.** — **La dépense-nourriture dans les budgets ouvriers.** *Société d'Hygiène alimentaire*, 1904. Etude des rapports entre les dépenses de différentes catégories dans les budgets des ouvriers de salaires et de professions différentes et dans les budgets des instituteurs.

**Martial.** — **L'alimentation des travailleurs.** *Revue d'Hygiène*, 1907.

**Pascault.** — **Critiques des méthodes employées pour établir la norme alimentaire.** *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1904.

**Pelloutier.** — **La vie ouvrière en France.** Paris, 1900.



**Piequet.** — L'alimentation de l'ouvrier au début du XX<sup>e</sup> siècle. *Bulletin de la Société Industrielle de Rouen*, novembre et décembre, 1906. L'auteur fait observer que la nourriture absorbe la partie la plus importante du budget de l'ouvrier et que celui-ci a une tendance à améliorer sa nourriture avec l'augmentation des ressources (trait commun aux personnes de toutes les positions, sauf aux cultivateurs qui n'attachent pas d'importance à la nourriture). Le travail et le caractère de l'ouvrier se ressentent de la façon dont il est nourri. Suit un aperçu des habitudes alimentaires de divers pays.

**Piequet.** — Notes sur l'alimentation de l'ouvrier au début du XX<sup>e</sup> siècle. *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1906, fascicule 2, p. 84.

**Ration alimentaire et ressources disponibles.** *Revue de Statistique*, 1905, p. 89.

**Regnault.** — La cuisine du pauvre. *La Revue*, 1<sup>er</sup> juillet 1907.

**Reybaud.** — Enquête sur la condition des ouvriers des fabriques du coton et de la soie. *Paris*, 1859-63-67.

**Romme.** — Alimentation rationnelle et salaires d'ouvriers. *Les Documents du Progrès*, 1909, p. 27.

**Schindler.** — L'alimentation du soldat en campagne. *Paris*, 1887.

**Société Internationale des études pratiques d'économie sociale.** — Ouvriers des deux Mondes. *Paris*, 1858-85.

**Tribot.** — Enquête sur l'alimentation ouvrière. *Revue d'Hygiène alimentaire*, 1907, fascicule 1, p. 17.

\* **Farkas.** — Die Nahrungsmittel der Arbeiter in Ungarn, 1897.

Hongrie

**Keleti.** — Rapport sur l'alimentation en Hongrie. *Bulletin de l'Institut International de Statistique*, 1887, p. 76. Méthode: un questionnaire a été adressé aux sections du cadastre afin d'obtenir des renseignements quant au genre de l'alimentation de chaque localité (prépondérance de telle ou telle denrée de telle ou telle préparation, etc.).

**Keleti.** — Die Ernährungs-Statistik der Bevölkerung Ungarns. *Budapest*, 1887.



Recherches  
générales  
EUROPE  
Italie

**Eheberg.** — *Agrarische Zustände in Italien.* Leipzig, 1886.

**Lichtenfelt.** — Ueber die Ernährung der Italiener. *Archiv für Physiologie*, XCIX, 1 et 2.

Pays-Bas

**Mayer.** — Over volksvoeding in Nederland. *De Economist*, 1882, p. 133.

Roumanie

**Chicos.** — Monografia stărei mesiriclor in Pitesti. *Monographie de la situation des artisans à Pitesti.* Pitesti, 1909 (en roumain).

Russie

\* **Favre.** — Etat sanitaire des paysans du district de Borovitchi (gouvernement de Novgorod). *Journal de la Société russe de surveillance de la Santé publique*, 1896 (en russe).

\* **Fedorov.** — La vie des riverains de la côte méridionale de la Mer Blanche. *Travaux de la Société des médecins russes de St-Petersbourg*, 1892 (en russe).

\* **Kovalkovsky.** — Service médical au cours de la construction du chemin de fer Jabine-Pinsk. *Travaux de la Société russe de surveillance de la Santé publique*, 1885 (en russe).

\* **Marès.** — L'alimentation des masses populaires en Russie. *Rousskaïa Mysl*, 1893 (en russe).

\* **Nitti.** — Le progrès industriel et la consommation alimentaire. *Naouthnoïé Obozrénié*, 1895 (en russe).

\* **Nitti.** — L'alimentation et la puissance ouvrière des peuples. *Naouthnoïé Obozrénié*, 1895 (en russe).

\* **Nitti.** — Importance économique et sociale d'une alimentation suffisante ou insuffisante. *Naouthnoïé Obozrénié*, 1896 (en russe).

\* **Nitti.** — Loi de peuplement dans une société industrielle. *Naouthnoïé Obozrénié*, 1897 (en russe).

**Prokopovitch.** — Les budgets des ouvriers pétersbourgeois. *St-Petersbourg*, 1909 (en russe). Enquête sur les dépenses de 632 ouvriers de fabrique. L'auteur constate qu'avec l'augmentation des salaires s'élève la somme dépensée



pour la nourriture, non seulement d'une façon absolue, mais également par rapport au revenu, ce qui semble limiter l'application de la loi d'Engel. Les ouvriers des villes ayant perdu tout contact avec la campagne se distinguent d'une façon frappante par les dépenses considérables pour l'alimentation.

Recherches  
générales  
EUROPE  
Russie

\* Zalesky. — Contribution à la réglementation de la ration alimentaire des ouvriers des mines. *Tomsk*, 1894 (en russe).

Hofman. — Zwei Haushaltbudgets aus dem Kanton Thurgau. *Zeitschrift für Schweizerische Statistik*, 1892, p. 109. Budgets d'un employé et d'un emballer faits d'après les carnets de ces deux ménages. Il n'y a pas d'indications en ce qui concerne les poids des aliments.

Suisse

Hofman. — Vier thurgauische Haushaltbudgets. *Zeitschrift für Schweizerische Statistik*, 1893, p. 499.

Hofman. — Zwei Haushaltbudgets über einen zwanzigjährigen Zeitraum. *Archiv für soziale Gesetzgebung*, 1893, p. 49.

Landolt. — Methode und Technik der Haushaltstatistik. *Freiburg*, 1894.

Landolt. — Lohnstatistik und Haushaltbudgets. *Schweizerische Blätter für Wirtschafts- und Sozialpolitik*. III Jahrgang n° 19. *Bern und Leipzig*, 1895.

Reichsberg. — Naturalverpflegung wandernden Arbeitslosen in der Schweiz. *Schweizerische Blätter für Wirtschafts- und Sozialpolitik*, XIV, 491.

\* Schuler. — Ernährungsweise der arbeitenden Klassen in der Schweiz und ihr Einfluss auf die Ausbreitung des Alkoholismus. *Bern*, 1884.

Simler. — Versuch einer Ernährungsbilanz der Schweizer Bevölkerung. *Zeitschrift für Schweizerische Statistik*, 1873, p. 158 et 257.

Zuppinger. — Der Konsum und die Preise des Fleisches im Kanton St. Gallen. *Journal de Statistique Suisse*, 1896.

Zuppinger. — Lebensmittelstatistik. *Journal de Statistique Suisse*, 1905.



Recherches  
générales  
AMÉRIQUE  
États-Unis

**Amerikanische Arbeiterbudgets.** *Handelsmuseum. Wien, XVII, p. 48.*

**Arbeitslöhne und Kosten der Lebenshaltung der arbeitenden Klassen in Amerika.** *Soziale Rundschau, 1904, p. 618.*

**Atwater.** — **American and European dietaries and dietary standards.** *Fourth annual Report of Storrs Experiment Station, 1891, p. 106.*

**Blocher und Landmann.** — **Die Belastung der Arbeiterbudgets durch den Alkoholgenuss.** *Basel, 1903.*

**Boland More.** — **Wage-earners' budgets. A study of standards and cost of living in New-York City.** *New-York, 1907.* Etude très intéressante, faite avec beaucoup de soin, mais portant surtout sur le côté social de la question. Les 200 budgets analysés sont plutôt des budgets de dépenses. Les conclusions de l'auteur indiquent clairement la portée de l'étude : par exemple : il y a une interdépendance entre la composition de la famille et le revenu et le déficit ou le boni ; quand le revenu augmente, la part dépensée pour la nourriture, le loyer, la lumière et le chauffage tend à diminuer ; les étrangers ont en moyenne des familles plus nombreuses et des revenus plus grands que les familles américaines ; avec l'accroissement du revenu apparaissent plus de dépenses de luxe.

**Bryant.** — **Some results of dietary studies in the U. S.** *Yearbook of Department of Agriculture, 1898, p. 439.*

**Bureau of Statistics of Labor.** — **Sixth annual Report.** *Boston, 1875.*

**Chapin.** — **The standard of living among workingmen's families in New-York City.** *New-York, 1909.* Enquête faite sur 391 familles de différentes nationalités ; des budgets de dépenses sont dressés pour toutes les familles ; pour 6 d'entre elles on a dressé des budgets de consommation, sans toutefois indiquer la quantité de toutes les denrées.

**Commission Industrielle Mosely.** — **Des conditions de la vie économique et sociale de l'ouvrier aux E. U.** *Paris, 1904.*

**Eighteenth annual report of the Commissioner of Labor, 1903.** *Washington, 1904.* Enquête sur le coût de la vie de 25,440 familles ouvrières et sur les prix des principales denrées.



**Final Report of the industrial Commission.** *Washington*, 1902. Dans le paragraphe « Wages and standard of living » (p. 964) quelques observations au sujet de la nécessité pour les immigrés d'adopter le régime alimentaire des américains.

**Frankel.** — **The cost of living in New-York.** *Charities and the Commons*, 16 novembre 1907, p. 1049.

**Goodyear.** — **Household Budgets of the Poor.** *Charities and the Commons*, mai 1906, p. 191. Description générale sans chiffres de l'alimentation défectueuse d'un groupe de familles habitant les maisons de logement dans la cité de New-York.

**Goodyear.** — **The Minimum practicable cost of an adequate Standard of Living in New-York City.** *Charities* 17, XI, 1906.

**Gould.** — **L'état social du travail d'après l'enquête du Department of Labor de Washington : Les ouvriers de la houille, du fer et de l'acier en Europe et en Amérique.** *Réforme Sociale*, 1893, pp. 65 et 112.

**Heiss.** — **Die Kosten der Arbeit und der Lebenshaltung der Arbeiter in den Vereinigten Staaten van Amerika.** *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich*, 1906, p. 731. Analyse des statistiques américaines.

**Herzfeld.** — **Family monographs.** *New-York*, 1905. Après quelques considérations générales suivent 24 monographies de familles. Le plan de présentation est le suivant : description des membres de la famille (extérieur, âge, mœurs, santé) ; lieu de naissance des membres, enfance, mariage, travail ; occupation des enfants, leur état civil, leur mœurs. En ce qui concerne l'alimentation, on ne trouve qu'un budget-type : encore n'en peut on rien conclure, car il ne donne que le coût des denrées sans en indiquer le poids.

**Hull-House maps and papers.** *New-York*, 1895.

**Hunter.** — **Poverty.** *New-York*, 1904 et 1905.

**Jones.** — **The Sociology of a New-York city block.** *New-York*, 1904.

**Kolb.** — **Als Arbeiter in Amerika.** *Berlin*, 1904.



Recherches  
générales  
AMÉRIQUE  
États-Unis

**Kuczynski.** — *Die Lebenshaltung des Proletariats in den Vereinigten Staaten.*

**Levasseur.** — *The Standard of living of American Workingmen. The Yale Review*, 1896-1897, p. 122.

**Levasseur.** — *Du degré du bien-être de l'ouvrier aux Etats-Unis. Journal des Economistes*, 1897, p. 321.

**Mayo-Smith.** — *Statistics and Economics. New-York*, 1899. Dans le chapitre « Statistics of Consumption », bibliographie et étude des budgets de dépenses dressés dans différents pays ; étude des travaux d'ATWATER et d'ENGEL et des rations effectives et déserables.

\* **Smolensky.** — *Nouvelles recherches sur l'alimentation de la population des Etats-Unis. Vestnik Obstchestvennoï Hygiēni, Soudebnōi i praktičeskoï Medicini*, 1901 (en russe).

\* **Smolensky.** — *Nouvelles recherches sur l'alimentation de la population des Etats-Unis. St-Petersbourg*, 1901 (en russe).

\* **Smolensky.** — *Untersuchung über Ernährung der Bevölkerung der Vereinigten Staaten. Hygienische Rundschau*, 1902.

**Sombart.** — *Studien zur Entwicklungsgeschichte des nordamerikanischen Proletariats. Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*, 1905, p. 556. Dans le chapitre « Nahrung » se trouvent des considérations au sujet de l'alimentation des ouvriers américains et allemands.

**Steiner.** — *Die Wahrheit über die Lebenshalt des amerikanischen Arbeiters. Zeitschrift für Gewerbehygiene*, XIV, p. 667.

**Studnitz.** — *Untersuchungen über die Nordamerikanischen Arbeiterverhältnisse. Leipzig*, 1879.

**True.** — *Développement des recherches sur la nutrition au Ministère de l'Agriculture des E. U. d'Amérique. Revue d'alimentation*, 1904, p. 5 et 136.



**Woods.** — *The City Wilderness. Boston and New-York*, 1899.

Recherches  
générales  
AMÉRIQUE  
États-Unis

**Woolston.** — *A study of the population of Manhattanville. New-York*, 1909.

**Mori.** — *Ueber die Kost der niponischen (japanischen) soldaten. Archiv für Hygiene*, 1886, p. 333.

ASIE  
Japan

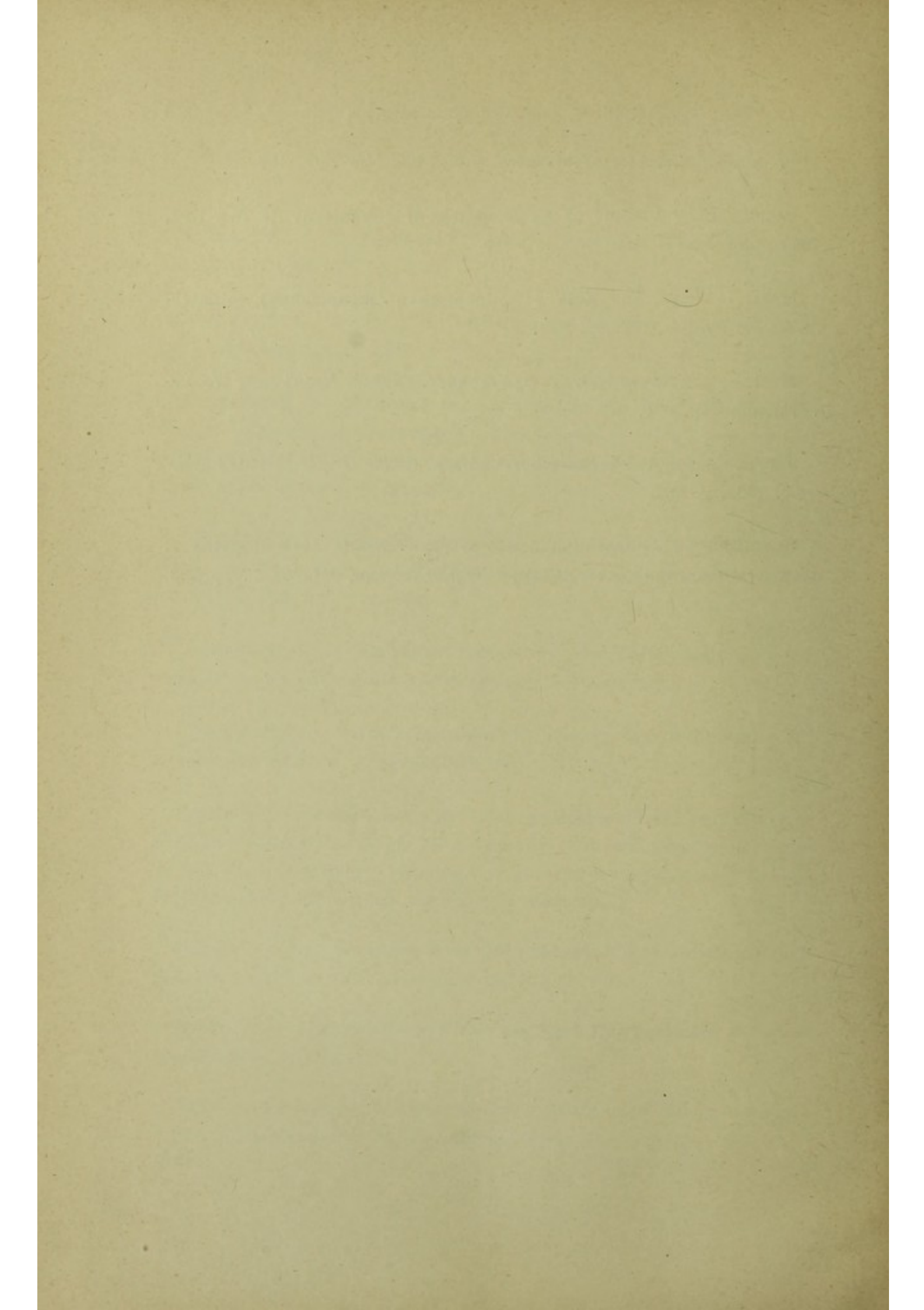
**Mori.** — *Zur Nahrungsfrage der Japaner. Deutsche Medicinische Wochenschrift*, 1891, p. 601.

**Tiegel.** — *Von den Japanischer Läufern. Archiv für die gesamte Physiologie*, 1883, p. 607.

**Reynaud.** — *Alimentation dans les pays chauds des européens et des travailleurs indigènes. Annales d'Hygiène publique*, 4<sup>me</sup> série, T. I, p. 322.

---







## INDEX DES OUVRAGES CITÉS

- Anderhalden** : Lehrbuch der physiologischen Chemie. — Berlin, Urban & Schwarzenberg, 2<sup>e</sup> éd. 1909. — Cité p. 55.
- Atwater** : The conservation of energy in the living organism. — *Report of Storrs, (Connecticut) Agricultural Experiment Station, 1902-1903.* — Cité p. 43.
- Atwater** : Principles of nutrition and nutritive value of food. — *Annual Report of the Office of Experiment Stations, 1903.* — Cité pp. 11, 28, 29, 124.
- Atwater et Benedict** : Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body. — Washington, Government printing Office, 1899. — Cité p. 43.
- Atwater et Benedict** : Experiments on the metabolism of matter and energy in the human body. — Washington, Government printing Office, 1902. — Cité p. 124.
- Atwater et Benedict** : Experiments on the metabolism. — U. S. Department of Agriculture Office of Experiment Stations. Washington, 1903. — Cité pp. 30 et 51.
- Atwater et Bryant** : The availability and fuel value of food materials. — *Storrs Agricultural Experiment Station Report, 1899.* — Cité p. 29.
- Atwater et Bryant** : The chemical composition of american food materials. — U. S. Department of Agriculture Office of Experiment Stations. Bulletin n° 28. — Cité pp. 8, 19, 109.
- Atwater et Woods** : Dietary Studies with reference to the food of the Negro in Alabama. — Washington, Government printing Office, 1897. — Cité p. 46.
- Bouchard** : Détermination de la surface, de la corpulence et de la composition chimique du corps de l'homme. — C. R. Acad. Sciences, Paris, t. CXXIV, pp. 844-851. — Cité pp. 9, 47.
- Brassey** : Work and Wages. — London, Bell and Daldy, 1872. — Cité p. 185.
- Breisacher** : Ueber die Grösse des Eiweissbedarfs beim Menschen. — *Deutsche medicinische Wochenschrift, 1891, n° 48.* — Cité p. 36.
- Bunge** : Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. — *Zeitschrift für Biologie, t. IX, p. 104, t. X, p. 111.* — Cité p. 5.
- Buys** : Un cas notable de régime hypoazoté habituel. — *Annal. de Chimie et de Farm., t. 18, p. 217.* 1893. — Cité p. 38.
- Caspari** : Ein Beitrag zur Frage der Ernährung bei verringerten Eiweisszufuhr. — *Engelmanns Archiv für Physiologie, physiol. Abtheil. 1901, pp. 323-337.* — Cité p. 39.
- Chittenden** : Physiological economy in nutrition. London, Heinemann, 1905. — Cité pp. 36, 38.
- Commission industrielle Mosely** : Des conditions de la vie économique et sociale de l'ouvrier aux Etats-Unis. — Paris, Giard et Brière, 1904. — Cité pp. 182, 186.
- Engel** : Die Lebenskosten belgischer Arbeiter-Familien früher und jetzt. — *Bulletin de l'Institut International de Statistique, t. IX, 1895.* — Cité p. 10.
- Falta et Noeggerath** : Fütterung mit künstlicher Nahrung. — *Hofmeister's Beiträge zur Chemischen Physiologie und Pathologie, t. VII, p. 313.* 1906. Cité p. 5.



- Forster** : Beiträge zur Ernährungsfrage. — *Zeitschrift für Biologie*, t. IX, p. 381. — Cité p. 5.
- Forster** : Versuche über die Bedeutung der Aschebestandtheile in der Nahrung. — *Zeitschrift für Biologie*, t. IX, p. 297. — Cité p. 5.
- Gautier** : Alimentation et les régimes chez l'homme sain et chez les malades. — Paris, Masson, 1904. — Cité pp. 6, 28, 29, 30, 31, 182, 184, 185.
- Gould** : L'état social du travail d'après l'enquête du Department of Labor de Washington : Les ouvriers de la houille, du fer et de l'acier en Europe et en Amérique. — *Réforme sociale*, 1893. — Cité p. 168.
- Hirschfeld** : Betrachtungen über die Voit'sche Lehre von dem Eiweissbedarf des Menschen. — *Archiv für die gesamte Physiologie*, 1889, t. XLIV, pp. 428-468. — Cité p. 36.
- Hirschfeld** : Beiträge zur Ernährungslehre des Menschen. — *Virchow's Archiv*, t. CXIV, pp. 301-340, 1889. — Cité p. 36.
- Hirschfeld** : Untersuchungen über den Eiweissbedarf des Menschen. — *Archiv für die gesamte Physiologie*, t. 41, p. 533. — Cité p. 36.
- Hultgren et Landergren** : Untersuchung über die Ernährung Schwedischer Arbeiter. — Stockholm, Samson et Wallin, 1891. — Cité pp. 29, 124.
- Industrial Commission** : Final Report, vol. XIX. — Washington, 1902. — Cité p. 186.
- Ivanow** : Alimentation des ouvriers aux travaux de construction. — St-Petersbourg, 1895 (en russe). — Cité p. 47.
- Jaffa** : Further investigations among fruitarians at the California Agricultural Experiment Station. — Washington, Government printing Office, 1903. — Cité p. 37.
- Johansson** : Ueber die Tagesschwankungen des Stoffwechsels und der Körpertemperatur in nüchternem Zustande und vollständigen Muskelruhe. — *Refer. Maly's Jahresbericht f. Thierchemie*, t. 28, p. 473. — Cité p. 42.
- Kayser** : Cité par Forster. — Cité p. 5.
- Klemperer** : Untersuchungen über Stoffwechsel und Ernährung in Krankheiten. — *Zeitsch. für Klin. Mediz.* Bd XVI, p. 550. — Cité p. 36.
- Klemperer** : Ueber den Eiweissumsatz beim hungernden Menschen. — *Centralblatt für die medizinische Wissenschaft*, 1889, pp. 888-890. — Cité p. 36.
- Koenig** : Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmitteln. — Berlin, I. Springer, 3 vol. 1903. — Cité pp. 3, 19, 29.
- Kreussler et Kern** : Cité par Koenig. — Cité p. 4.
- Kuhna** : Die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Ober Schlesien. Leipzig, Duncker et Humblot, 1894. — Cité p. 10.
- Kumagawa** : Vergleichende Untersuchungen über die Ernährung mit gemischter und rein vegetabilischer Kost mit Berücksichtigung des Eiweissbedarfes. — *Virchow's Archiv*, t. CXVI, 1889, pp. 370-431. — Cité p. 36.
- Labbé** : Les raisons économiques du régime végétal. La Science au XX siècle, novembre 1907. — Cité p. 184.
- Landergren** : Untersuchungen über die Eiweissumsatzung des Menschen. — *Refer. Maly's Jahresbericht für Thierchemie*, t. 32, p. 685. — Cité pp. 40, 51.
- Lapicque** : Recherches sur la ration d'aliments albumoïdes nécessaires à l'homme. — *Archiv de physiol.* t. 26, pp. 596-610. — Cité p. 36.
- Laulanie** : Cité par Atwater — Cité p. 43.
- Longet** : Traité de physiologie. — Paris, Baillière, 1868-1869. — Cité p. 185.
- Maquenne** : Sur la variabilité de composition des substances alimentaires d'origine végétale. — *Revue de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire et de l'alimentation rationnelle de l'homme*, t. I, p. 97. — Cité p. 4.



- Maquis-Levy** : Beiträge zur Kenntniss der Verdaulichkeit der Milch und des Brotes. — *Archiv für die gesamte Physiologie*, t. XIV, p. 544-560. — Cité p. 124.
- Meek** : Oberflächenmessungen des menschlichen Körpers. — *Zeitschrift für Biologie*, t. 15, p. 425. — Cité p. 9.
- Menicanti et Praussnitz** : Untersuchungen über das Verhalten verschiedener Brotarten im menschlichen Organismus. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XXX, pp. 328-367, 1894. — Cité p. 124.
- Milner** : Dietary Studies. — *U. S. Department of Agriculture Office of Experiment Stations. Bulletin*, n° 129. — Cité p. 28.
- Miwa et Stoeltzner** : Bemerkungen über die Bestimmung der Körperoberfläche des Menschen. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XXXVI, pp. 314-318, 1898. — Cité p. 10.
- Moll-Weiss** : Influence de l'alimentation sur le développement psychique de l'enfant. — *Bulletin pour l'étude psychologique de l'enfant*, 1908. — Cité p. 183.
- Munk** : Beiträge zur Stoffwechsel und Ernährungslehre. — *Archiv für die gesamte Physiologie*, t. 58, p. 309. — Cité p. 35.
- Munk et Ewald** : Ernährung des gesunden und kranken Menschen. — *Berlin, Urban & Schwarzenberg*, 3<sup>e</sup> éd. 1895. — Cité pp. 29, 55.
- Nitti** : Cité par Smolensky. — Cité p. 184.
- Peschel** : Untersuchungen über Eiweissbedarf des gesunden Menschen. — *Dissertation inaugurale*. Berlin, 1890. Refer. *Maly's Jahresbericht für Thierchemie*, t. XXII, p. 410. — Cité p. 36.
- Praussnitz** : Die Ausnützung der Bohnen im Darmkanale des Menschen. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XXVI, pp. 227-232, 1889. — Cité p. 124.
- Praussnitz** : Ueber die Ausnützung gemischter Kost bei Aufnahme verschiedener Brotsorten. — Refer. *Maly's Jahresbericht für Thierchemie*, t. XXIII, p. 510, 1893. — Cité p. 124.
- Praussnitz** : Ueber die Ausnützung der Kuhmilch im menschlichen Darmkanal. — *Zeitschrift für Biologie*, t. 26, p. 231. — Cité p. 124.
- Pron** : Influence de l'estomac sur l'état mental et les fonctions psychiques. — *Paris, Roussel*, 1904. — Cité p. 183.
- Raape** : Gesundenkost-Ordnung für die Städtische Arbeiter Anstalt in Dresden. — Cité par Koenig, *Chemie der menschlichen Nahrungs-und Genussmittel*, t. II, p. 393. — Cité p. 29.
- Rosenheim** : Weitere Untersuchungen über die Schädlichkeit eiweissarmer Nahrung. — *Archiv für die gesamte Physiologie*, t. LIV, pp. 61-71, 1893. — Cité p. 124.
- Rubner** : Ueber die Ausnützung einiger Nahrungsmitteln im Darmkanale des Menschen. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XV, p. 115. — Cité pp. 6, 124.
- Rubner** : Calorimetrische Untersuchungen. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XV et XVII. — Cité pp. 28, 36, 43.
- Rubner** : Ueber den Werth der Weizenkleie für die Ernährung des Menschen. — *Zeitschrift für Biologie*, t. XIX (1), p. 45. — Cité p. 6.
- Siven** : Ueber das Stickstoffgleichgewicht beim erwachsenen Menschen. — *Skandin. Archiv für Physiol.*, t. X, pp. 91-148. Refer. *Maly's Jahresbericht f. Thierchemie*, t. XXX, p. 706. — Cité p. 36.
- Slosse** : Influence des repas sur la composition de l'urine. — *Travaux du laboratoire de physiologie publiés par Paul Heger. — Instituts Solvay*, t. IV, f. III, p. 501. — Cité p. 117.
- Slosse** : La ration alimentaire des employés à 1800 francs. — *Bruxelles, Hayez*, 1903. — Cité p. 63.
- Slosse** : Pourquoi mangeons nous? — *Bruxelles, Misch & Thron*, 1907. — Cité pp. 49, 182.



- Slosse et Vandeweyer** : Etude analytique de l'alimentation d'un groupe de trente trois ouvriers bruxellois. — *Bruxelles, Hayez, 1908.* — Cité p. 115.
- Smolensky** : Traité d'hygiène. — *Paris, Steinheil, 1906.* — Cité p. 182.
- Sombart** : Studien zur Entwicklungsgeschichte des Nordamerikanischen Proletariats. — *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, 1905.* — Cité p. 168.
- Tigerstedt** : Lehrbuch der Physiologie des Menschen. — *Leipzig, S. Hirzel, 1909, 5<sup>e</sup> éd. 2 vols.* — Cité p. 42.
- Vandeweyer** : Note sur la composition des denrées alimentaires en Belgique. — *Bruxelles, Hayez, 1906.* — Cité p. 109.
- Vassal** : L'œuvre de M. Taft aux Philippines. — *Revue du mois, du 10 décembre, 1908.* — Cité p. 187.
- Voit** : Ueber die Kost eines Vegetariers. — *Zeitschrift für Biologie, 1889.* — Cité p. 38.
- Voit** : Physiologie des allgemeinen Stoffwechsels und der Ernährung. — *Leipzig, Vogel, 1881.* — Cité pp. 29, 35.
- Waxweiler** : Les hauts salaires aux Etats-Unis. — *Verviers, Gilon, 1895.* — Cité p. 133.
- Waxweiler** : Remarques sur les contributions énergétiques d'une enquête sur l'alimentation humaine. — *Revue d'Hygiène alimentaire, 1904,* p. 113. — Cité p. 181.
- Woods et Mansfield** : Studies of the food of Maine lumberman. — *U. S. Department of Agriculture Office of Experiment Stations, Bulletin n° 140,* — Cité pp. 46, 50.
- Wörishoffer** : Die Sociale Lage der Fabrikarbeiter in Mannheim. — *Karlsruhe, Bielefeld, 1891.* — Cité p. 10.





