

*Département universitaire de Diététique, Faculté de Médecine, Université de l'Etat à Gand (Belgique) (Directeur: Prof. Dr. G. Verdonk)*

## **Étude de l'alimentation dans les collectivités étudiantes en Belgique**

Par G. VERDONK

Avec 15 figures et 2 tableaux

(Reçu p. p. le 18 juin 1963)

L'importance d'une alimentation saine et équilibrée se fait valoir chez les enfants et adolescents plus qu'à n'importe quelle période de la vie car l'équilibre alimentaire, nécessaire chez l'adulte, est notablement accru chez le jeune par les exigences du développement. Le point de vue éducatif tient également une place importante vu l'influence des habitudes alimentaires acquises à cet âge.

C'est pour cela que nous sommes heureux d'approfondir ce sujet et de soumettre notre étude à l'attention non seulement des autorités mais aussi des personnes responsables de l'alimentation dans les internats, et des adolescents eux-mêmes.

De nombreuses recherches entreprises depuis le début du siècle, ont prouvé l'influence de l'alimentation sur la croissance staturo-pondérale :

diminution de la croissance pendant les périodes de restrictions alimentaires ;  
différence de taille et poids entre les divers groupes sociaux d'un même peuple, due aux coutumes alimentaires.

Citons également les expériences réalisées avec des suppléments alimentaires celle de CORRY-MANN, celle du «petit déjeuner d'Oslo», et qui ont prouvé la possibilité d'augmenter la croissance par un enrichissement de l'alimentation et notamment par un supplément de lait.

Lors de ces expériences, un bon état de santé fut remarqué à côté de l'augmentation de la croissance, cela nous mène à affirmer que l'augmentation de la croissance est une preuve d'un meilleur état de santé.

### **Chapitre I**

#### **Enquêtes Alimentaires dans les Internats de l'Etat**

Grâce à la bienveillance de Monsieur l'Inspecteur Général COULON, Conseiller Pédagogique du Ministère de l'Éducation Nationale, nous avons eu l'occasion de faire une enquête alimentaire approfondie dans 29 instituts de l'Etat.

Vu la différence d'âge et de sexe, nous avons classé les réponses obtenues en 5 groupes :

- le 1<sup>e</sup> comprend 4 homes pour enfants de bateliers (de 6 à 15 ans);
- le 2<sup>e</sup> 4 instituts qui ne distribuent que le repas du midi (de 12 à 19 ans);
- le 3<sup>e</sup> 4 Athénées et Lycées (de 12 à 15 ans);
- le 4<sup>e</sup> 6 écoles techniques et normales pour garçons (la plupart de 12 à 15 ans);
- le 5<sup>e</sup> 7 écoles techniques et normales pour filles (la plupart de 12 à 19 ans).

Les 4 autres dossiers étant inutilisables, la ration alimentaire moyenne fut donc calculée sur 25 instituts avec 3.100 élèves.

Tableau 1. Normes alimentaires

|                           | Cal. | Pr.<br>g | Gr.<br>g | H.C.<br>g | Ca<br>mg | Fe<br>mg | Vit.<br>A<br>mg | Car.<br>mg | B <sub>1</sub><br>mg | Vitamines | B <sub>1</sub><br>mg | P.P.<br>mg | C<br>mg |
|---------------------------|------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------------|------------|----------------------|-----------|----------------------|------------|---------|
| <b>De 10,5 à 12,5 ans</b> |      |          |          |           |          |          |                 |            |                      |           |                      |            |         |
| Garçons                   | 2500 | 75       | 75       | 380       | 1200     | 12       | 0,45            | 1,8        | 1,1                  | 1,6       | 12                   | 75         |         |
| Filles                    | 2400 | 85       | 75       | 345       | 1200     | 12       | 0,45            | 1,8        | 1                    | 1,8       | 11                   | 75         |         |
| <b>De 13,5 à 15,5 ans</b> |      |          |          |           |          |          |                 |            |                      |           |                      |            |         |
| Garçons                   | 3200 | 105      | 100      | 470       | 1200     | 15       | 0,45            | 2,4        | 1,4                  | 2,2       | 15                   | 75         |         |
| Filles                    | 2600 | 85       | 80       | 375       | 1200     | 15       | 0,45            | 2,4        | 1,1                  | 1,8       | 12                   | 75         |         |
| <b>De 16,5 à 19,5 ans</b> |      |          |          |           |          |          |                 |            |                      |           |                      |            |         |
| Garçons                   | 3600 | 105      | 120      | 525       | 1200     | 15       | 0,45            | 2,4        | 1,5                  | 2,2       | 16                   | 75         |         |
| Filles                    | 2400 | 80       | 75       | 350       | 1200     | 15       | 0,45            | 2,4        | 1                    | 1,7       | 11                   | 75         |         |

Une consommation individuelle précise ne pourrait évidemment être obtenue que par un questionnaire à chaque élève. Afin d'obtenir une moyenne la plus exacte possible, nous avons jugé que la meilleure méthode était de faire le relevé des aliments achetés pendant une période déterminée et de diviser ces données par le nombre de personnes et le nombre de jours alimentaires. Nous avons également tenu compte de la ration standard prévue ainsi que de la consommation enregistrée aux réfectoires et des restes obtenus. Enfin nous avons employé les menus pour situer la place de chaque aliment dans la consommation.

## Chapitre II

### Exigences théoriques pour une bonne Alimentation de l'Adolescent

Le jeune individu n'a pas seulement besoin des éléments nécessaires pour maintenir son organisme en bon état, mais aussi pour former des nouveaux tissus. Il n'est donc pas étonnant que les exigences de l'adolescent soient plus élevées que celles de l'adulte non seulement au point de vue quantitatif mais plus encore au point de vue qualitatif.

Tableau 2. Rations standards

| Aliments             | Enfants       |               | Garçons       |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                      | 10,5-12,5 ans | 13,5-19,5 ans | 13,5-15,5 ans | 16,5-19,5 ans |
| Lait                 | ml            | 700           | 750           | 750           |
| Oeuf                 | g             | 25            | 25            | 25            |
| Fromage              | g             | 20            | 30            | 30            |
| Viande, Poisson      | g             | 50            | 100           | 100           |
| Margarine vitaminée, | g             | 60            | 60            | 65            |
| Beurre               | g             |               |               | 90            |
| Pain                 | g             | 300           | 300           | 500           |
| Pommes de terre      | g             | 400           | 350           | 500           |
| Légumes              | g             | 200           | 250           | 250           |
| Fruits               | g             | 100           | 100           | 100           |
| Sucre                | g             | 55            | 60            | 60            |
| Féculents            | g             | 30            | 30            | 40            |

Il faut également tenir compte de l'évolution de la croissance qui est différente pour les garçons et pour les filles. Jusqu'à 11 ans les courbes de la croissance en taille sont sensiblement égales. De 11 à 13 ans les filles grandissent plus vite, puis elles sont rattrapées par les garçons qui de 19 à 20 ans ont une période de croissance importante. Le même phénomène s'accentue encore en ce qui concerne le poids.

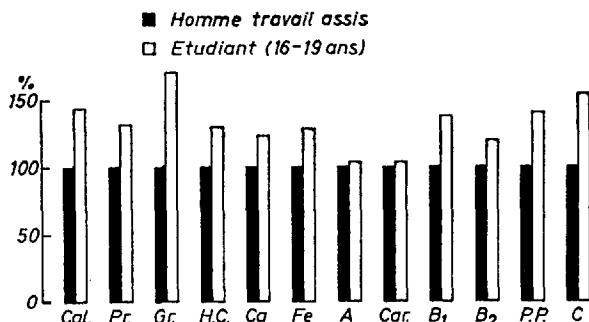


Fig. 1. Comparaison des besoins

La conclusion logique est donc que les besoins alimentaires de la fille seront plus élevés entre 11 et 15 ans tandis que ceux du garçon le seront entre 16 et 19 ans. Le tableau ci-joint (n° 1) donne l'aperçu des normes publiées par le Bureau d'Information Alimentaire du Ministère de l'Agriculture des Pays-Bas

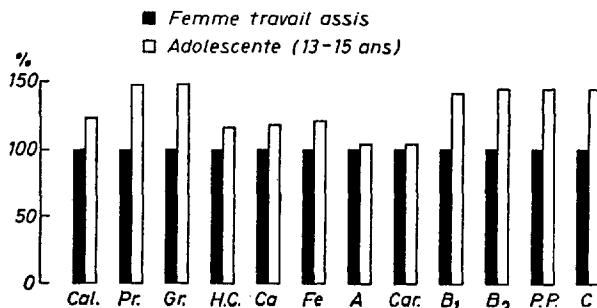


Fig. 2. Comparaison des besoins

à La-Haye en 1961. Sur les graphiques suivants (n° 1-2) vous voyez une étude comparative des besoins alimentaires entre l'adulte et le garçon adolescent (16-19 ans) et la femme et la fille adolescente (13-15 ans). Une énorme différence est remarquée pour les calories et les protéines mais également pour les minéraux et les vitamines. Ceci nous prouve que l'alimentation doit être soignée au point de vue quantitatif mais aussi qualitatif et que les jeunes doivent être à même de juger de la valeur de leur alimentation.

Comment pourvoir à ces besoins élevés? Le tableau ci-joint nous donne des rations alimentaires requises (n° 2).

Nous désirons en tirer quelques remarques:

1. *en rapport avec la ration de lait:* une ration de  $\frac{3}{4}$  de litre peut paraître beaucoup, elle est cependant nécessaire pour couvrir les besoins en protéines animales, Ca et vitamine B<sub>2</sub>. Une partie de la ration peut cependant être échangée par du fromage.  
Notre enquête révèle que seulement 1 institut prévoit la ration de  $\frac{3}{4}$  de litre de lait tandis que plus de 20% prévoient une ration nettement insuffisante allant de 200 à 400 ml. Nous avons également constaté une tendance erronée de diminuer la ration de lait avec l'âge.
2. *concernant la ration de viande:* viande, poisson, œufs sont placés dans la même catégorie vu leur composition analogue et leur apport important de protéines animales, fer et vit. PP. En général la ration de viande prévue dans nos instituts est très haute et va jusqu'à doubler la quantité nécessaire.
3. *concernant la ration de graisse:* l'emploi de margarine vitaminée ou beurre, seules sources de vitamine A est absolument nécessaire.
4. *concernant le pain et les pommes de terre:* principales sources d'hydrates de carbone et précieux fournisseurs de vitamine B<sub>1</sub>, PP et fer. Le pain brun est à recommander vu sa richesse en éléments protecteurs, les pommes de terre comme source de vitamine C.
5. *concernant la ration de légumes et fruits:* seulement  $\frac{1}{4}$  des instituts donnent la ration prévue de 250 à 300 g de légumes, indispensable pour assurer l'apport en carotène et vitamine C. La ration de fruits par contre est vaste. Ces 5 groupes d'aliments sont indispensables au bon équilibre.
6. *Les autres aliments cités* tels sucre et féculents ont peu de valeur pour l'apport de substances protectrices. Ils apportent les hydrates de carbone mais peuvent être remplacés par le pain ou les pommes de terre.

A coté de la valeur alimentaire, il faut aussi tenir compte:

1. *du volume des repas:* il doit satisfaire ces grands appétits sans cependant entraver les prestations physiques et intellectuelles.
2. *de la fréquence des repas:* de trop longs écarts sont à éviter; quelques petits repas nous semblent donc préférable aux 3 repas principaux. La consommation d'un aliment de valeur comme le lait par exemple est à encourager.
3. *des capacités de digestion:* bien qu'elles soient grandes pour les jeunes, ne pas exagérer avec de lourdes combianisons, et au cas échéant offrir la possibilité de choisir un autre mets.
4. *de l'attrait de la présentation* surtout pour les aliments moins sympathiques aux jeunes.
5. *d'une simplicité relative:* par raison d'éducation éviter le luxe.

### Chapitre III

#### Étude des Rations alimentaires dans les Internats

L'étude de la valeur alimentaire moyenne des rations dans les homes pour enfants de bateliers nous montre que l'apport en calories et protéines est suffisant. La ration de graisse dépasse largement la norme plus 25% tandis que les hydrates de carbone ne l'atteignent pas: 96%. Insuffisance considérable de Ca:

63% et de carotène: 69%, vitamine B<sub>2</sub>: 90%, vitamine A: 92%. L'apport des autres substances est suffisant. Dans les lycées, la disproportion entre les graisses: 35% de trop, et les hydrates de carbone: 22% de peu, est flagrante.

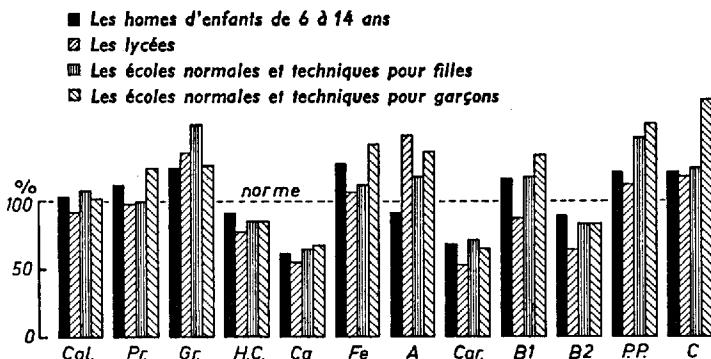


Fig. 3. Apport alimentaire dans

Déficiences en Ca: 56% de la norme, carotène: 53%, vitamine B<sub>1</sub>: 88%, vitamine B<sub>2</sub>: 64%. Les autres substances sont également en proportions suffisantes.

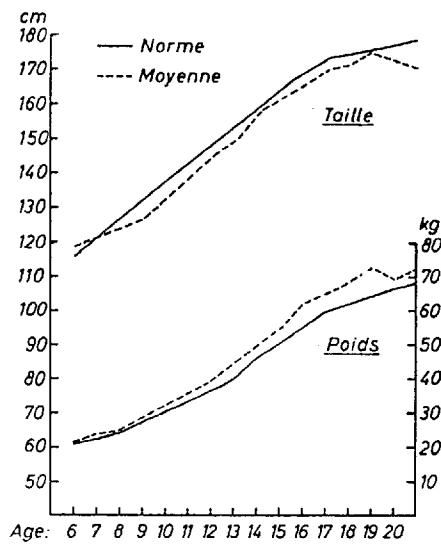


Fig. 4. Résultats comparatifs: garçons

Dans les écoles normales techniques pour filles, nous retrouvons les mêmes grandes lignes. Dans les écoles normales techniques pour garçons, la disproportion entre les graisses + 25% et les hydrates de carbone — 14% est moindre. Ici aussi déficiences en calcium: 68% de la norme, en carotène: 67%, en vitamine B<sub>2</sub>: 84% (fig. 3 – 4 – 5 – 6).

De ces premiers contacts nous pouvons déduire pratiquement les mêmes déficiences et les considérer comme typiques en Belgique suite à nos multiples recherches antérieures.

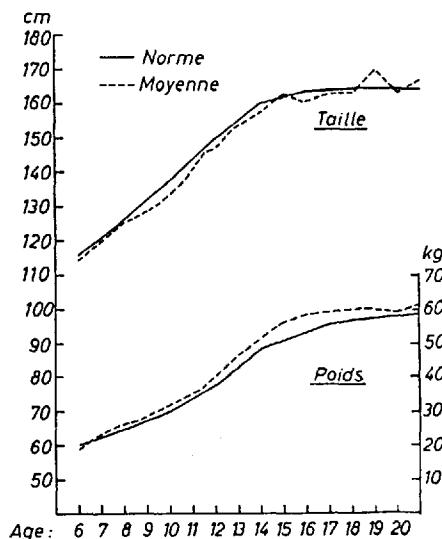


Fig. 5. Résultats comparatifs: filles

Prenons ces différents nutriments à l'étude:

*Calories:* Nous avons l'impression que la ration de calories dépasse plutôt la norme dans nos écoles. L'appétit des enfants veille d'ailleurs à un apport suffis-

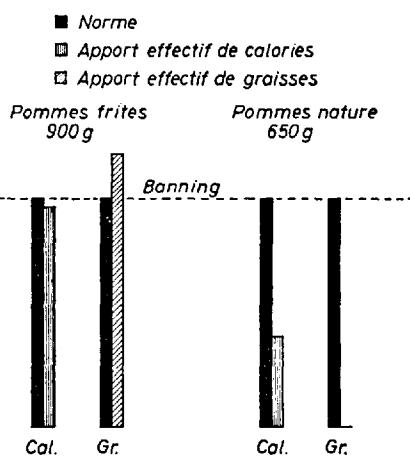


Fig. 6. Apport comparatif

sant. La comparaison entre les normes de croissance et de poids, selon le tableau néerlandais, et les moyennes retirées de nos enquêtes, montre que la ligne de taille est pratiquement légèrement sous la norme tandis que la ligne du poids corporel se trouve partout au-dessus.

**Protéines:** La ration se situe plutôt au-dessus de la norme excepté dans  $\pm 20\%$  des établissements et qui sont des internats pour filles. La cause est due principalement à une ration de lait insuffisante. Rappelons que les protéines animales devraient couvrir les  $\frac{2}{3}$  de la norme et que ces  $\frac{2}{3}$  devraient être apportés autant par le groupe lait, fromage, que par le groupe viande, œuf, poisson; or partout le groupe viande domine.

**Graisses et hydrates de carbone:** Le rapport entre ces 2 sources de calories est typique. Nous avons constaté que les graisses excèdent toujours la norme: l'apport varie entre 96 et 177% de la norme, tandis que les hydrates de carbone sont toujours sensiblement en dessous: de 69 à 122% de la norme.

S'il n'y a pas d'inconvénient direct à consommer beaucoup de graisses pendant la jeunesse, il est pourtant prudent d'en modérer son emploi:

1. parce qu'en éliminant les hydrates de carbone, trop de graisse élimine également les minéraux et vitamines que ceux-ci renferment;
2. parce que cela crée une habitude qui peut être contraire en avançant avec l'âge: pensons à l'obésité et l'artériosclérose;
3. parce que exagérer avec les mets lourds (frites, sauces grasses ...) met l'appareil digestif à forte épreuve.

La plus grande cause de cet abus de graisses provient des repas chauds:

1. matières grasses camouflées dans les préparations: examinant les menus des instituts pris à l'étude, nous voyons la fréquence des frites, croquettes, pommes de terre rissolées . . .;
2. notons qu'habituellement ces repas de frites sont servis avec de la mayonnaise qui apporte de la graisse et rend la digestion pénible.

Nous devons admettre que présenter les frites 1 × par semaine est un maximum.

3. ajoute de graisses aux préparations (potages, sauces, légumes) en général élevée;
4. emploi de viandes grasses et fromages gras: ceci surtout pour les garnitures de tartines où la charcuterie a la priorité.

**Calcium:** Nous remarquons que seulement 2 instituts sur toute la série arrivent à couvrir la norme . . . constatation alarmante (fig. 7)! On ne pourrait assez insister pour un plus grand emploi de lait et de fromage dans nos internats.

**Fer:** est présent en quantité suffisante pratiquement partout (87 à 178% de la norme) ceci en rapport avec la haute ration de viande. Une diminution de celle-ci en faveur du lait, comme nous l'avons proposé, ne pourrait avoir de conséquence facheuse et au cas échéant pourrait être compensée par du pain brun.

**Vitamine A:** situation favorable dans 75% des instituts, dans 25%: déficiences importantes allant jusqu'à 25% de la norme. La plus grande partie de vitamine A est apportée par le beurre naturel que la margarine vitaminée peut remplacer d'une manière très économique. Le lait joue aussi un rôle important dans l'approvisionnement. Une diminution de la ration de graisse se ferait donc sur les graisses, huile et margarine non vitaminée (fig. 8).

**Carotène:** la ration est nettement insuffisante, pour  $\frac{1}{4}$  des instituts elle n'atteint qu'à peine les 50% de la norme. Ceci est naturellement du à la ration

de légumes restreinte. Normalement les légumes devraient couvrir les 75% du besoin en carotène, les fruits et autres aliments ne pouvant en combler qu'une petite partie. Nous constatons malheureusement qu' $\frac{1}{3}$  des instituts ne distribuent pas même 100 g de légumes par jour (fig. 9)!

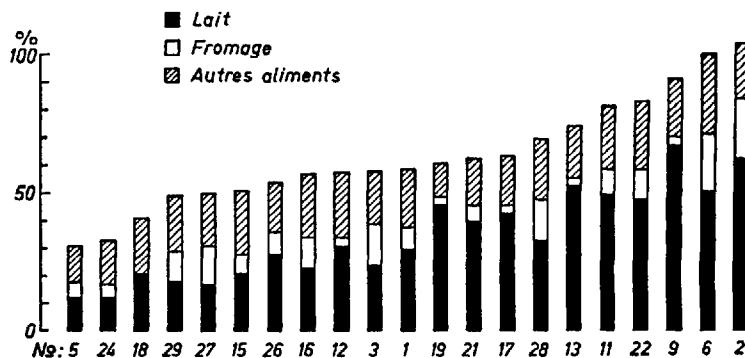


Fig. 7. Apport de calcium dans les internats de l'état

Nous trouvons les causes de cette ingestion restreinte en tout le lieu dans les habitudes des Belges qui mangent trop de pommes de terre et trop peu de légumes.

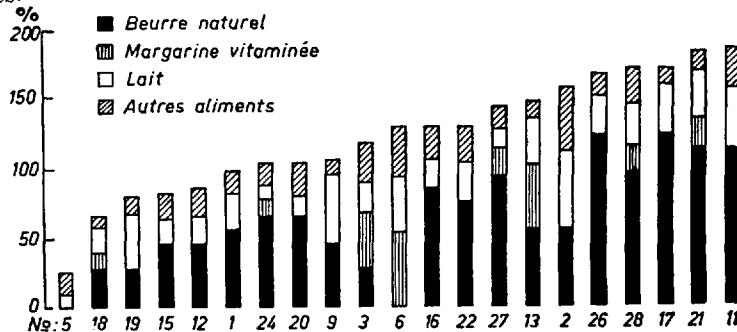


Fig. 8. Apport de vitamine A dans les internats de l'état

2<sup>e</sup> dans le grand nombre de menus où les légumes sont remplacés soit par du citron, persil, pickels, sauce, soit par des légumineuses;

3<sup>e</sup> dans l'habitude d'éliminer les légumes lors du poisson, carbonnades, foie, blanquette . . . ;

4<sup>e</sup> dans la présentation fréquente de crudités. Les légumes crus sont incontestablement de grande valeur pour leur apport en cellulose et leur teneur en minéraux et vitamines, mais leur grand volume limite la ration à 50 g maximum. Les crudités sont donc un complément de haute valeur mais ne peuvent constituer le plat principal. De même les compotes de fruits sont moins sympathiques parce qu'elles ont un faible apport en carotène.

*Vitamine B<sub>1</sub>:* 25% à 30% des instituts ont une déficience dont la plus marquée atteint 74% de la norme. Le pain et les pommes de terre en sont les

principaux fournisseurs. Le pain brun en contient beaucoup plus mais il est seulement distribué en petites quantités dans 12,5% des instituts. Le pain de luxe (cramique, sandwiches, etc.) vient beaucoup à l'avant-plan.

**Vitamine B<sub>2</sub>:** Comme prévu, nombreuses déficiences importantes: 10% des internats n'atteignent pas les 50% de la norme. Une élévation de la ration de lait, principale source de cette vitamine, élèverait également la couverture de B<sub>2</sub> (fig. 10).

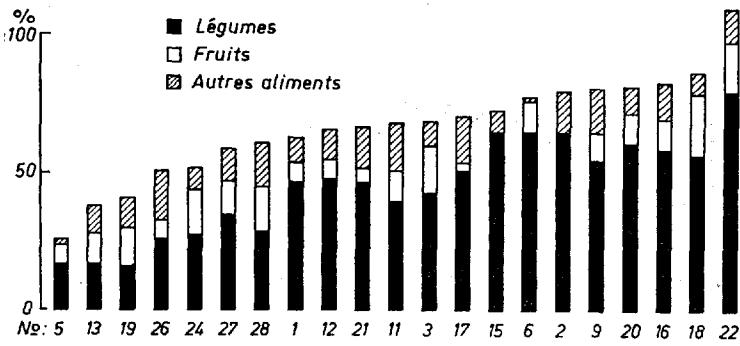


Fig. 10. Apport de carotène dans les internats de l'état

**Vitamine PP:** Vu la grande ration de viande, cette vitamine est partout suffisante. L'apport oscille entre 100 et 199% de la norme.

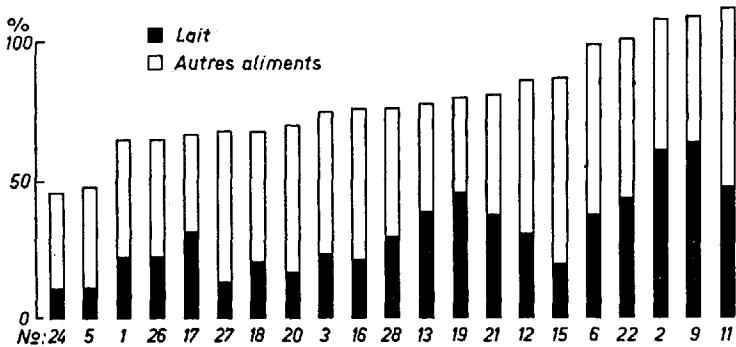


Fig. 11. Apport de vitamine B<sub>2</sub> dans les internats de l'état

**Vitamine C:** Théoriquement l'apport de vitamine C est suffisant, il va de 90% à 242% de la norme. Mais ajoutons directement que nous ne possédons pas de données précises sur les préparations pendant lesquelles la vitamine C est fort influencée. C'est donc une mesure de prudence de distribuer les fruits qui à 1<sup>e</sup> vue peuvent paraître superflus.

Comme conclusion de ce chapitre, nous donnons sur le graphique suivant (fig. 12) un résumé des rations alimentaires distribuées dans les internats, l'ensemble des 21 établissements. Le pointillé noir représente la norme c.à.d. les rations que nous avons proposées. Nous remarquons que partout les rations de lait, fromage et fruits, se trouvent fortement sous la quantité exigée.

Nous voulons une fois encore attirer l'attention sur la disproportion flagrante entre la ration de lait partout insuffisante, et la ration de viande tellement abondante. Une telle habitude offre de grands inconvénients: tout d'abord au point de vue économique, nous avons constaté qu'il n'est pas rare de consacrer 50% du budget alimentaire pour la viande! Ajoutons à cela qu'une telle disproportion conduit à d'importantes déficiences en calcium et vitamine B<sub>2</sub> comme vous avez pu le constater au cours de l'exposé ci-dessus.

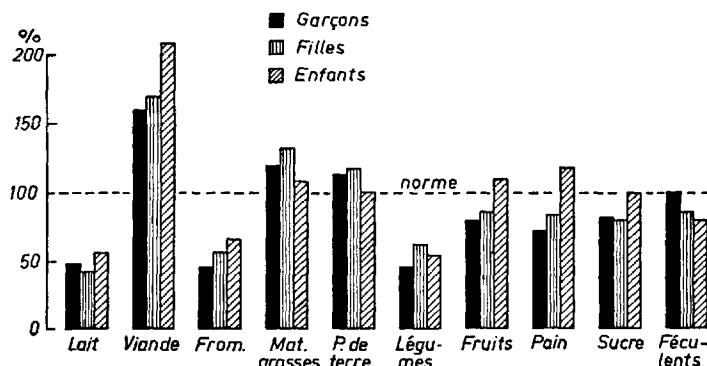


Fig. 12. Rations alimentaires dans les internats

#### Chapitre IV

##### Étude des Cantines dans les Écoles

Par cantine, nous entendons en 1<sup>e</sup> lieu *restaurants scolaires* qui distribuent le repas de midi aux élèves internes mais également aux externes.

Pour juger de ces repas de midi que nous considérons comme le plus important, nous employons la norme de Banning. Celle-ci prévoit pour le repas principal, l'apport de la 1/2 de toutes les substances alimentaires excepté les calories et hydrates de carbone qui peuvent être apportés en mesure un peu moindre à l'opposé du carotène et de la vitamine C qui doivent être présents à 100%.

Dans la moyenne des rations alimentaires de ces restaurants scolaires (fig. 13), nous remarquons que ce sont surtout le calcium, la vitamine A, le carotène et la vitamine B<sub>2</sub> qui sont déficients. La principale raison de ce déficit est l'absence de lait dans le dîner. Les possibilités de l'y introduire sont cependant nombreuses: desserts, potage, sauces, à côté de la présence du fromage. Parmi les desserts, ce sont surtout les desserts sucrés (pâtisserie, bonbons chocolat) présents trop fréquemment, que l'on pourrait diminuer en faveur du lait.

A côté de l'amélioration due au lait, nous voulons aussi citer: une augmentation de la ration de légumes et l'emploi de matières grasses vitaminées, ce qui amènerait d'une part le carotène et d'autre part la vitamine A à un niveau normal.

*Les cantines* à proprement dit: terminons en signalant que nous avons constaté que 65% des écoles sont pourvues d'une cantine où les élèves peuvent

se procurer de petits gouters contre remboursement. Souvent quelques aliments y sont donnés gratuitement. Les aliments les plus recevables sont: soupe dans 94% des cantines, café dans 75%, lait dans 47%, limonade dans 42%, lait chocolaté dans 36%, bière 36%, Coca-Cola 26%, crème glace: 21%, frites: 21%,

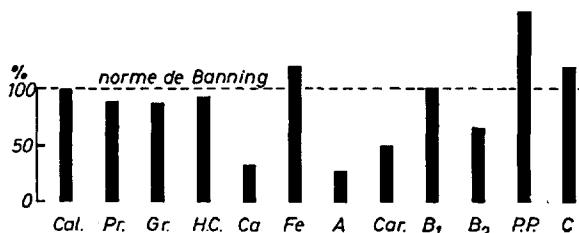


Fig. 13. Apport alimentaire des repas de midi dans 4 instituts

friandises: 15%, chocolat: 15%. Les fruits et jus de fruits sont exceptionnellement à obtenir (fig. 14).

Le prix de ces consommations est toujours sous les 5, - F et varie entre 2 et 3, - F. Il va de soi que chacune n'a pas la même valeur alimentaire. Tout en rafraîchissant, un petit repas peut cependant livrer un apport estimable dans la



Fig. 14. Consommations mises à la disposition des étudiants

ration du jour. C'est le cas pour les boissons à base de lait dont nous devons encourager l'emploi. Elles nous apportent divers nutriments alors que la crème glace est beaucoup moins importante et que la limonade apporte uniquement quelques hydrates de carbone. Le Coca-cola, la bière, le café, l'eau gazeuse n'ont aucune valeur nutritive et sont donc un luxe. Le bouillon est seulement à considérer comme excitant de l'appétit et la bière n'est certes pas de mise.

Quant à la consommation moyenne des boissons vendues, la soupe vient en 1<sup>e</sup> lieu, après le lait et le café, puis les limonades, le lait chocolaté et le yaourt, puis la bière, le coca, les frites et les douceurs.

Faisons une dernière remarque spéciale pour la livraison des soupes et frites en dehors des repas et que beaucoup d'élèves externes considèrent comme repas chaud complet. Le total de leur alimentation journalière est alors fort déséquilibré.

## Chapitre V

### Considérations critiques concernant la Rédaction des Menus dans les Internats

A. *Concernant la valeur alimentaire du menu:* en résumant nous pouvons nous exprimer comme suit:

1. usage trop bas de lait et fromage;
2. consommation trop basse de légumes;
3. emploi trop restreint de pain brun;
4. pour certains instituts, usage trop restreint de margarine vitaminée.

Nous suggérons:

1. augmentation de la ration de fromage aux dépens de viande, poisson, œufs; emploi favorisé du lait comme boisson mais aussi sous forme de dessert.
2. consommation plus élevée de légumes en les insérant à chaque repas principal.
3. emploi de pain brun au lieu des différents pain de luxe.
4. emploi de graisse vitaminée au lieu de margarine ordinaire et d'une partie des graisses frites.

Comme causes principales de la rédaction de menus défectueux, nous avons relevé:

habitudes alimentaires déformées du Belge et déjà aussi des jeunes;  
manque de personnel responsable compétent: nous avons relevé que seulement dans  $\frac{1}{3}$  des écoles, une personne avec une certaine formation scolaire est responsable pour l'alimentation;  
même défaut de formation constaté chez les cuisiniers.

Nous sommes d'avis que l'expérience de l'économie joue un grand rôle dans tous ces internats ainsi que les facteurs prix et goûts.

### B. *Concernant l'économie:*

Les rations que nous avons préconisées, reviennent à un prix allant de 31,18 F pour les plus jeunes à 41,07 F pour les plus âgés, prix basés sur les prix du petit commerce.

Mais nous trouvons une comparaison intéressante dans la distribution du budget parmi les aliments: dans notre régime standard, une partie importante du budget est consacrée au lait et fromage: 17 à 20%; viande, poisson, œufs: 26 à 32%; légumes 12 à 16% fruits; 4,5 à 6,5%. Pour le pain: 9% chez les filles, 14% chez les grands garçons. Une petite partie va aux pommes de terre, alimen bon marché – sucre et confiture ont également une très petite place (fig. 15).

Pour les instituts dont nous avons reçu une réponse, nous voyons que le groupe viande tient la première place: 28 à 54,5% du budget – lait et fromage par contre n'obtiennent que 4,2 à 14,2%. Les légumes sont également défavorisés. Nous pouvons déduire qu'une amélioration de la ration signifie plutôt un déplacement à l'intérieur du budget qu'une extension.

Les économies les plus importantes qui nous paraissent réalisables sont:

1. diminution de la ration de viande;

2. substitution complète ou partielle du beurre naturel par la margarine vitaminée;
3. substitution du pain de luxe par du pain brun;
4. substitution des fruits chers (ananas, conserves, jus de fruits) par des fruits moins chers et surtout des fruits citrus. Pour les jeunes, les jus de fruits sont un luxe et offrent d'ailleurs plus de danger de perte de vitamine C.

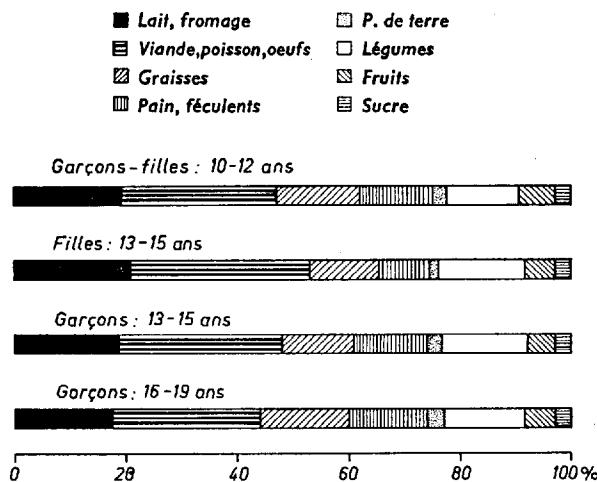


Fig. 15. Projet de la répartition du budget- U. D.

Ces économies pourraient être utilisées pour:

acquisition de lait et fromage;

acquisition de légumes;

amélioration de l'appareillage culinaire afin de garantir la conservation de toute la valeur des aliments.

Nous sommes d'avis que les élèves veillent eux-mêmes à se procurer des douceurs. Quant aux fruits, il est bien que l'internat les prévoit comme c'est souvent le cas.

## Chapitre VI

### La Part des Élèves eux-mêmes dans l'Alimentation des Internats

Il est certainement très difficile contenter tout le monde dans les internats, nous pensons pourtant qu'une amélioration serait obtenue en donnant aux élèves la possibilité d'intervenir lors de la rédaction des menus comme c'est le cas dans 43% des écoles. Dans la  $\frac{1}{2}$  des instituts le menu est affiché à l'intention des élèves. Dans 15%, les élèves n'ont aucune possibilité de faire des remarques.

Pour que les élèves puissent intervenir dans leur alimentation, il faut formuler quelques conditions préalables:

1. ne pas considérer le menu uniquement sur la base de saveur et des habitudes;

2. veiller à l'information alimentaire des élèves afin qu'ils connaissent la valeur des aliments;
3. tenir compte de coût alimentaire afin qu'ils apprécient mieux leur alimentation.

*Moyens d'information alimentaire.*

Il est très possible d'introduire une information dans le programme scolaire. En dehors des cours ménagers, l'alimentation pourrait être un point d'intérêt autant à l'école primaire qu'à l'école moyenne.

En dehors du programme scolaire, il apparaît dans nos enquêtes que 43% des écoles la prévoient soit par des pancartes murales, des conférences, des projections, des visites de firmes et des salons d'alimentation.

En ce qui concerne la campagne de lait: 57% des instituts fit un effort pour en encourager l'emploi, mais la plus grande partie entend par là «la distribution régulière de lait». Nous pensons qu'il peut être stimulé par d'autres moyens cités: pancartes; brochures, leçons spéciales . . . etc. Il ne faut pas encourager la consommation des formes luxueuses de lait telles: lait chocolaté, yaourt, lait AA, leur valeur alimentaire n'étant pas plus élevée que celle du lait ordinaire mais leur prix bien.

En ce qui concerne la consommation du poisson, il est suffisamment présenté dans nos écoles. 40% des instituts y voient la manière d'en encourager la consommation. 8% mentionnent une propagande sous forme de film ou leçon.

Quant à la journée anti-alcoolique, elle existe dans 32% des instituts et est considérée au point de vue moral. On pourrait aussi en déduire une information alimentaire vu l'effet néfaste de l'alcool sur l'alimentation.

Pour l'avenir, 32% des écoles prévoient la possibilité d'étendre leurs informations. C'est notre plus ardent désir.

A côté des moyens cités plus haut: pancartes, dépliés, exposés, films etc. Nous voyons:

1. exemple des menus journaliers dans les écoles;
2. formation d'une commission de menus composée de représentants de la direction, du service médical, des professeurs, des élèves sous une conduite compétente;
3. le restaurant self-service pour les plus âgés ayant quelques connaissances alimentaires. Celui-ci existait seulement dans un seul institut.

Il offre cependant des avantages:

- a) possibilité de composer soi-même son alimentation et de mettre ses connaissances en pratique;
- b) avantages psychologiques: présentation attrayante, choix, distribution rapide, ambiance moins sévère et plus agréable;
- c) avantages économiques: diminution du personnel de service, diminution des restes et des abus;
- d) avantages d'organisation: lors des horaires irréguliers.

L'attrait du self-service est encore souligné par les appareils de distribution automatique. Un seul fut signalé dans nos enquêtes, pour la distribution du Coca-Cola. Pourquoi pas pour le lait?

**Chapitre VII****Quelques Remarques concernant la Préparation et la Distribution des aliments**

La manière dont les aliments sont préparés est décisive pour leur valeur alimentaire, leur saveur et leurs qualités hygiéniques. Vu l'importance de ce chapitre très complexe, il est logique de souligner que cette partie du chemin alimentaire doit être confiée à du personnel compétent et c'est malheureusement rarement le cas. Nous sommes certains que beaucoup d'erreurs pourraient être pressenties :

1. *au point de vue pertes de valeur alimentaire*: cuissons trop longues, dans trop d'eau, et surtout trop précoces sont des pratiques courantes et à éviter vu leur influence néfaste sur les vitamines B-complex et surtout C;
2. *au point de vue résultat culinaire*: le facteur pertes de températures est important: servir chaud donne beaucoup moins sujet à des critiques que servir à température trop basse. Nous avons pu faire une étude de température dans l'institut; la distribution s'y faisait en deux temps. A la fin de la préparation, tous les mets avaient une température voisine des 90 °C. Bien que le service lui-même dure longtemps, les mets du 1<sup>er</sup> service ont gardé une bonne température. Rappelons que la température idéale se situe entre 59 et 70 °C. Quant au second service, tous les plats tombent sous la température voulue; ceci est compréhensible quand on constate une attente des aliments d'environ 1 h 30 dans les douches.

Il existe ici non seulement une perte de température mais aussi une énorme perte de valeur alimentaire.

Une solution doit être recherchée:

1. adapter l'installation de la cuisine et du réfectoire afin d'obtenir un service plus rapide;
2. envisager une 2<sup>e</sup> cuisson des aliments pour supprimer ce long temps d'attente. Ceci demande naturellement de l'étude et de la réorganisation. La collaboration totale de tout le personnel de cuisine est requise.
3. *au point de vue hygiène de l'alimentation*: il est déplorable que tous les instituts n'offrent pas aux élèves la possibilité de se laver les mains auprès des réfectoires. Encore faudrait-il que les élèves y soient obligés! Le personnel de cuisine aussi doit tenir compte de mille soins en rapport avec l'hygiène. La conservation des aliments et la vaisselle feront l'objet d'une attention spéciale car c'est à ces moments qu'existent le plus de chances d'intoxication alimentaire.

*Conclusion*

Nous pouvons terminer cet exposé par l'énoncé que:

1. Des directives sont absolument nécessaires en matière d'alimentation, pour les économies et le personnel de cuisine des instituts. Une bonne alimentation est trop considérée comme «une alimentation luxueuse».
2. Il est urgent de donner une information alimentaire progressive aux élèves afin de les familiariser avec les connaissances alimentaires et les exigences de leur âge.

Nous pensons qu'en assurant une bonne alimentation à notre jeunesse nous touchons au problème capital d'améliorer la santé générale de notre population. Pour corriger et redresser les habitudes alimentaires, cette ambition doit pouvoir permettre de conjuguer les bonnes volontés et les efforts de tous.

### Bibliographie

1. MOORE, M. C. et al., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 1223-1227 (1955). — 2. CAUSERET, J., Alimentation et croissance - L'alimentation et la Vie: 228-259 (1954). — 3. LAMBERTS, J. H., Voeding **13**, 221-226 (1952). — 4. Voedingsnieuws - Groeikurven Schoolkind - Adolescent: 155-156 (1960). — 5. LUYKEN, R., Voeding **13**, 181-185 (1952). — 6. TRÉMOLIERES et coll., Voeding **14**, 227-229 (1953). — 7. NEURDENBURG, M. G., Voeding **14**, 309-311 (1953). — 8. DEN HARTOG, C., Voeding **14**, 207-217 (1953). — 9. DANATH, W. F., (Prof. Dr.) en medewerkers, Voeding **14**, 459-486 (1953). — 10. TOVERUD, G., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 673-679 (1950). — 11. CHILTON, N. W., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 874-878 (1950). — 12. DALLYN, N. and D. MOSCHETTE, J. Amer. Diet. Ass. **28**, 718-722 (1952). — 13. SIMMONDS, N., J. Amer. Diet. Ass. **29**, 264-270 (1953). — 14. RADUSCH, D. F., J. Amer. Diet. Assoc. **29**, 255-259 (1953). — 15. DEAN, W. T. et al., J. Amer. Diet. Ass. **29**, 1109-1112 (1953). — 16. TUTTLE, W. W. et al., J. Amer. Diet. Ass. **30**, 674-677 (1954). — 17. DAWN, K. et al., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 359-362 (1955). — 18. ODLAND, L. H. et al., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 1218-1222 (1955). — 19. CLIDDEN, M. A. et al., J. Amer. Diet. Ass. **32**, 29-35 (1956). — 20. DAWN, K. et al., J. Amer. Diet. Ass. **32**, 36-38 (1955). — 21. PEYTON, M. F. et al., J. Amer. Diet. Ass. **34**, 383-391 (1959). — 22. STEIBELING, H. K., J. Amer. Diet. Ass. **25**, 248-252 (1949). — 23. AUGUSTINE, G. and A. HUNTER, J. Amer. Diet. Ass. **33**, 123-132 (1957). — 24. SCOULAR, F. I. and L. B. FOSTER, J. Amer. Diet. Ass. **22**, 401-403 (1946). — 25. ANDERSON, R. K. and H. R. SANDSTEAD, J. Amer. Diet. Ass. **23**, 101-107 (1947). — 26. YOUNG, C. B. and A. STORVICK, J. Amer. Diet. Ass. **25**, 318-321 (1949). — 27. WARD, M. et al., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 421-430 (1950). — 28. HARRINGTON, M. M. et al., J. Amer. Diet. Ass. **25**, 241-247 (1949). — 29. TRULSON, M. et al., J. Amer. Diet. Ass. **25**, 595-605 (1949). — 30. GRANT, F. W., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 413-416 (1950). — 31. BEACH, E. F. et al., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 581 (1950). — 32. YOUNG, C. M. et al., J. Amer. Diet. Ass. **27**, 289-292 (1951). — 33. LAMB, N. et al., J. Amer. Diet. Ass. **30**, 1120-1125 (1954). — 34. EPPRIGHT, E. S. and P. P. SWANSON, J. Amer. Diet. Ass. **31**, 144-148 (1955). — 35. NYGREEN, M. S., J. Amer. Diet. Ass. **30**, 359-362 (1954). — 36. POTGIETER, M. and E. H. MORSE, J. Amer. Diet. Ass. **31**, 794-796 (1955). — 37. WARNICK, K. P. et al., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 488-490 (1955). — 38. ODLAND, L. H., Page Land Guild L. P., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 1134-1142 (1955). — 39. WARNICK, K. P., S. V. BRING, and E. WOODS, J. Amer. Diet. Ass. **31**, 1143-1146 (1955). — 40. DUBAR, I. G., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 1147-1149 (1955). — 41. ODLAND, L. M. and R. I. OSTLE, J. Amer. Diet. Ass. **32**, 823 (1956). — 42. YOUNG, C. M. and T. D. LAFORTUNE, J. Amer. Diet. Ass. **33**, 98-103 (1957). — 43. LANTZ, E. M. and P. WOOD, J. Amer. Diet. Ass. **34**, 138-144 (1958). — 44. MACKAY, I. F. S. et al., J. Amer. Diet. Ass. **34**, 603-610 (1958). — 45. Voorlichtingsbureau voor de Voeding - «Nederlandse Voedingsmiddelentabel» (Uitgave september 1961). — 46. VAN DER SCHUEREN, A., Tijdschrift V.K.V.V. **1962**. — 47. LANTZ, E. M. and P. WOOD, J. Amer. Diet. Ass. **34**, 1199-1207 (1958). — 48. OBERT, J. C. and M. P. PATTON, J. Amer. Diet. Ass. **29**, 1004-1009 (1953). — 49. OBERT, J. C., J. Amer. Diet. Ass. **29**, 1113-1117 (1953). — 50. AUGUSTINE, G. et al., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 654-662 (1950). — 51. SANDO, L. G. and M. B. PATTON, J. Amer. Diet. Ass. **27**, 285-288 (1951). — 52. MEYER, F. L. et al., J. Amer. Diet. Ass. **27**, 841-846 (1951). — 53. VERDONK, G. et P. REGNIERS, Techn. Hosp. **1957**, 137 en 138. — 54. VERDONK et coll., Nutritio et Dieta Suppl. **1**, 64-90 (1959). — 55. VERDONK, G., De Voeding van de Arbeider (Antwerpen 1957). — 56. VERDONK, G., Congrès international de la Promotion du Travail et des Travailleurs (Jambes 1957). — 57. VERDONK, G. et coll., Le travailleur et son alimentation en collectivité - Congrès international de la Promotion du Travail et des Travailleurs (St. Servais 1959). — 58. VERDONK, G., Knapzak-

- samenstelling (Hasselt 1961). — 59. VERDONK, G., Voeding van de Bejaarde — 3<sup>e</sup> internationaal Congres voor Diëtiek (London 1961). — 60. GUSSENHOVEN, E., Graphiques de Croissance des élèves des écoles de Bruxelles — Mensuration de 1948 — Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique — 2<sup>e</sup> édition 1960. — 61. DE WIJN, I. F., Tijdschrift Soc. Geneesk. **38**, 141–163 (1960). — 62. DEN HARTOG, C. en DE HAAS, Voeding **17**, 12 (1956). — 63. ORNEE, P. B., Voeding **18**, 29 (1957). — 64. RANNER, T., Voeding **19**, 393 (1958). — 65. SANTEMA, S., Voeding **22**, 41 (1961). — 66. Voorlichtingsbureau van de Voeding — Voeding in Kindertehuizen, Voeding **21**, 119 (1960). — 67. LEPEE, M., Voedingsgewoonten bij schoolgaande kinderen — Proefschrift (Antwerpen 1959). — 68. DEN HARTOG, C., Voeding **11**, 189 (1950). — 69. BOWIE, G. N. et al., J. Amer. Diet. Ass. **26**, 40–44 (1950). — 70. VERDONK, G., Voedseldistributie in het Ziekenhuis (Kortenberg 1962). — 71. McMILLAN, T. and J. E. N. TODHUNTER, J. Amer. Diet. Ass. **22**, 404–407 (1946). — 72. BRINE, C. L. and E. B. TATE, J. Amer. Diet. Ass. **32**, 19–23 (1956). — 73. DAWSON, E. H. et al., J. Amer. Diet. Ass. **34**, 267–272 (1958). — 74. CARVER, A. F. and M. BROWN PATTON, J. Amer. Diet. Ass. **34**, 615–618 (1958). — 75. PATTON, M. B. et al., J. Amer. Diet. Ass. **34**, 733–737 (1958). — 76. EPPRIGHT, E. S. and P. P. SWANSON, J. Amer. Diet. Ass. **31**, 256–260 (1955). — 77. AMOS, H., J. Amer. Diet. Ass. **27**, 758 (1951). — 78. VERDONK, G. et coll., Colloque International sur le lait et ses dérivés (Paris 1959). — 79. KAAIJK, C. K. I., Schoolmelk, Tijdschr. Soc. Geneesk. **37**, 107–114 (1959). — 80. SANTEMA, S. en medewerkers, Tijdschr. Soc. Geneesk. **37**, 133–138 (1959). — 81. DEN BRINKER, C. H., Tijdschr. Soc. Geneesk. **36**, 567–569 (1958). — 82. DOELMAN, F., Tijdschr. Soc. Geneesk. **39**, 581–588 (1961). — 83. DE RUYTER, C. W., Tijdschr. Soc. Geneesk. **37**, 679–682 (1959). — 84. WHITEHEAD, F. E., J. Amer. Diet. Ass. **28**, 622–627 (1952). — 85. WHITEHEAD, F. E., J. Amer. Diet. Ass. **33**, 880–889 (1957). — 86. KUNKEL, N. and O. HALL, J. Amer. Diet. Ass. **34**, 1220–1226 (1958). — 87. KAISER, E. M., J. Amer. Diet. Ass. **35**, 364–366 (1959). — 88. RADKE, M. and E. K. CASO, J. Amer. Diet. Ass. **24**, 23–31 (1948). — 89. HOMBURG, B., Rapport du Symposium sur l'éducation et la formation en matière de Nutrition en Europe, Rapport n° 26 F.A.O.–O.M.S. — 90. FLOORE, F. B., J. Amer. Diet. Ass. **24**, 872–874 (1948). — 91. MIRONE, L., and L. G. HARVEY, J. Amer. Diet. Ass. **30**, 757–761 (1954). — 92. TRAINER, L. R., J. Amer. Diet. Ass. **31**, 18–20 (1955). — 93. HUNT, F. E., M. B. PATTON and A. F. CARVER, J. Amer. Diet. Ass. **34**, 810–813 (1958). — 94. LUTGARDIS, ZR., Voedingsvoorlichting op de lagere school — Proefschrift U.D. (Gent 1958). — 95. VERDONK, G., Diabetes-voorlichtingsweek — Expo (1958). — 96. SANTEMA, S. en DE WIJN, I. F. Tijdschr. Soc. Geneesk. **38**, 379–381 (1960). — 97. HAGENBERK, I. H., Tijdschr. Soc. Geneesk. **38**, 625–632 (1960). — 98. BRAUWER, D., Tijdschr. Soc. Geneesk. **35**, 539–540 (1958). — 99. Voedingsvoorlichtingsbureau — Cursus voedingsleer voor koks en kooksters in grootkeukenbedrijven (Den Haag 1957).

Adresse de l'auteur:

Prof. Dr. G. VERDONK, Drève Pasteur 2, Gand (Belgique).