

ALIMENTATION RATIONNELLE

L'Homme s'émerveille de la mer agitée,
du cours des eaux,
de la vie du ciel,
et il oublie que de toutes ces merveilles
l'Homme lui-même est le plus merveilleux.

Saint AUGUSTIN.

Influence de la civilisation sur l'alimentation des peuples

Nourriture de l'homme sauvage.— Les savants de tous les pays ont cherché à élucider le problème alimentaire en étudiant comment les hommes et les animaux se sont nourris au cours des siècles et quels ont été les facteurs qui ont affaibli l'instinct de l'homme primitif en égard au choix de sa nourriture. Ils ont constaté que l'homme, lorsqu'il n'est pas forcé par les circonstances, a toujours tendance à varier son alimentation.

Les divers régimes dits carnivore, végétarien, granivore, frugivore ont suscité de violentes et interminables discussions entre médecins, hygiénistes, physiologistes, zoologistes, discussions qui jamais n'ont abouti à rien de définitif, sinon à cette conclusion adoptée par la plupart d'entre eux, que l'homme n'est ni exclusivement carnivore ni exclusivement végétarien, mais que d'après sa dentition et son tube digestif, lesquels ressemblent énormément à ceux du rat et du porc, l'homme est omnivore, c'est-à-dire, qu'il peut consommer de tous les aliments.

Les habitants des pays froids, les Esquimaux en particulier, dits carnivores, trouvent le moyen de se procurer des substances végétales en consommant le contenu du tube digestif — estomac et intestins — des herbivores qu'ils capturent : rennes, marmottes, lapins, etc. « Ainsi l'estomac du renne qui vient d'être abattu leur fournit des mousses et des lichens partiellement digérés qu'ils apprécient infini-

1. *Les Données et les Inconnues du Problème alimentaire*, par Lucie RANDOUIN.

ment et dont la masse gélatineuse a un goût qui, paraît-il, rappelle celui des épinards. On dit aussi que les femmes ramassent précieusement les fumées laissées par les bandes de caribous et les conservent soigneusement dans des sacs de cuir ; ce qui constitue un régal que l'on grignote pendant la marche, entre les repas ».

Les populations des contrées équatoriales ont au contraire un régime à prédominance granivore. Mais en même temps que des grains de céréales, les habitants de ces régions mangent des herbes, des feuilles, des bourgeons, des racines, des fruits, des champignons, etc. Et lorsqu'ils n'ont pas de troupeaux, ils complètent leur alimentation en mangeant des petits animaux terrestres et aquatiques ; mollusques, insectes, vers, reptiles, petits oiseaux ainsi que des œufs de diverses espèces.

Il en est ainsi des animaux. Les carnivores, pour dévorer leur proie, commencent par lécher le sang, puis ils éventrent pour se repaître des intestins et du contenu végétal de la panse. Dans les jardins zoologiques, et aussi dans nos maisons, on nourrit les animaux dits carnivores selon un régime mixte.

D'autre part, il semble que les races les plus prospères, les plus puissantes, les plus prolifiques soient celles qui consomment une alimentation franchement mixte.

C'est Alexis Carrel qui a écrit : L'alimentation d'un être vivant, animal ou humain, modifie l'individu tout entier dans ses manières comme dans son esprit, et le caractère et l'humeur d'une personne peuvent être changés, peu à peu, grâce aux aliments.

Mahatma Gandhi écrit qu'avec une diète de fruits et de noix, il obtint une immunité complète contre la concupisance. Et il ajoute que le caractère de ses pensées et de ses désirs varie définitivement avec la nature de sa nourriture.

Les chefs d'État et les chefs de sectes religieuses ont de tout temps remarqué de grandes différences dans la mentalité des peuples et des collectivités, selon que ceux-ci consommaient ou ne consommaient pas de viande. Les premiers étaient rudes, violents peu malléables ; les autres étaient plus doux, plus dociles.

1. Louis BERMAN, M. D., *Food and Character*.

Alimentation et civilisation.— Les quelques observations qui vont suivre nous donnent la clef de l'affaiblissement de la santé dans sa corrélation avec le degré de civilisation des peuples.

Les adeptes de l'alimentation traditionnelle devraient, avant de vanter leur doctrine empirique, faire une petite incursion dans le domaine des réalités scientifiques, Nous sommes d'avis avec eux que l'alimentation la plus simple, c'est-à-dire, celle qui se rapproche le plus de l'instinct primitif et surtout des habitudes de vie primitive, quoique parfois inadéquate, est la plus saine ; mais nous différons d'opinion lorsque ces mêmes partisans proclament que l'instinct naturel est suffisant, même en plein centre civilisé, pour nous guider dans le choix de notre nourriture.

Au 20^e siècle et surtout dans les grandes villes, l'instinct naturel et les moyens empiriques ne suffisent plus. Cela pour trois raisons principales :

1. Dans la majorité des cas, nous ignorons quels sont les éléments vitaux qui ont été supprimés par l'industrie, v.g. dans la farine de blé d'Inde jaune naturelle, il y a 9 pour cent de protéines, dans les flocons de maïs (cornflake) qui est de la farine de blé d'Inde industrialisée il n'y en a plus que 5 pour cent et dans l'amidon « cornstarch », farine de blé d'Inde purifiée, il n'y en a plus du tout. De plus le processus de raffinement qui a enlevé la protéine du blé d'Inde a aussi éliminé les sels minéraux, les vitamines A et B, la cellulose, les gommages que contenait la farine entière.

2. Nous ignorons presque toujours quelles sont les substances alimentaires qui entrent dans la composition des produits industriels. Bien renseigné est celui qui connaît tout ce qui entre dans la fabrication de la saucisse et quelle est sa proportion de tripes de bœuf, de gras, de farine de céréales, de sucre, de viande tolérée par la loi des aliments de la Province.

Combien connaissent la différence qui existe entre la formule du « Salad dressing » et celle de la mayonnaise ? Qu'est-ce au juste que l'ovaltine et quels sont les ingrédients qui entrent dans le pouding au chocolat ?

On a même sur le marché des produits alimentaires synthétiques comme la *saccharine*, substance tirée du goudron qui, par sa saveur sucrée, remplace parfois le sucre.

La *vanilline* — préparée avec les cristaux blancs qui se forment à la surface de la capsule de vanille connus sous le nom de givre. Cette substance est pure, incolore et ne contient aucun principe nutritif. Elle présente une odeur aromatique très forte ressemblant à celle de la capsule de vanille. On colore cette substance en brun et on en fait de la vanilline, parce que la loi des Aliments de la Province ne permet pas de vendre ce produit sous le nom de vanille.

3. Les moyens à prendre pour remplacer les substances éliminées nous manquent, nous les ignorons ou nous les dédaignons. Ainsi parmi les citoyens combien se préoccupent du bienfait des tisanes? Cependant, celles-ci renferment souvent des principes nutritifs et des vitamines. On en fait parfois la découverte scientifiquement, telle l'infusion d'aiguilles de pins (qu'on laisse macérer deux heures dans un bocal bien bouché) qui est très riche en vitamine C. Les tisanes constituaient toute la thérapeutique des anciens. De nos jours quand ça ne va plus, quand l'organisme accuse une fatigue, un malaise quelconque, au lieu de recourir aux tisanes, de manger des fruits et des légumes, on se bourre de pilules ou de sulfate de magnésie.

Combien de personnes se donnent la peine de ramasser le pissenlit même lorsqu'il se trouve à proximité? On ignore que cette plante qui est très riche en vitamine A et C est en plus un diurétique puissant. Nous pourrions multiplier les exemples à l'infini.

Cependant, le sens de l'observation, les méthodes empiriques, même les tisanes n'ont pas suffi à prévenir ou guérir des maladies graves telles que le rachitisme, le béribéri, le scorbut, la pellagre et toutes les formes atténuées de ces maladies qui passent le plus souvent inaperçues.

Le besoin de certaines substances alimentaires essentielles à la nutrition normale a été trouvé non par les maladies causées par les aliments, comme l'excès de gras et de sucre cause l'obésité, mais par la carence (déficit) ou l'absence (avitaminose) de vitamine. Exemple : l'avitaminose C

est la cause du scorbut, l'avitaminose D est la cause du rachitisme, etc. L'instinct naturel n'a pu empêcher l'apparition de ces maladies graves, qui sont essentiellement d'origine alimentaire comme la science l'a démontré. Nous savons actuellement que l'on peut prévenir ces maladies en utilisant les aliments qui renferment ces principes vitaux sans aucune industrialisation ou manipulation susceptible de les détruire.

Nous allons maintenant commenter brièvement les principaux facteurs qui ont modifié la composition des aliments et qui ont influé sur la nourriture de l'homme et sur sa santé.

La conservation des aliments.— Nomade tout d'abord, l'homme s'est peu à peu fixé dans les contrées au climat chaud ou tempéré où les céréales poussaient spontanément. Y ayant établi sa demeure et étant assuré de pouvoir nourrir ses petits toute l'année au moyen de bouillies de céréales, l'homme s'est alors imaginé de domestiquer certains animaux, puis, de faire se multiplier la reproduction de toutes ces espèces pour augmenter ses ressources en viande, en lait, en œufs.

Conséquemment, l'homme à mesure qu'il se civilisait davantage apprit à conserver les aliments par la dessiccation au soleil, par le salage, l'ensilage, le boucanage, l'enrobage. Ainsi, il a été amené petit à petit à faire abus des aliments concentrés qu'il possédait autour de lui — viande d'animaux domestiques et céréales — donc, augmentation de protéines et d'amidon dans son régime. Il dédaigna alors les herbes, les fruits, les bourgeons à fort pourcentage d'eau, mais riches en sels minéraux et en vitamines, parce qu'il fallait aller les récolter chaque jour et qu'il était difficile et parfois impossible de faire des provisions de ces denrées périssables.

L'abus des aliments concentrés et le manque d'aliments frais ont déterminé une maladie grave, le scorbut, causé par la carence de vitamine C ainsi que des troubles de nutrition de toutes sortes.

La cuisson des aliments.— L'homme en possession de ces richesses en viande, céréales, lait, œufs s'ingénia à transformer les aliments par la cuisson directe sur le feu ou à l'eau bouillante.

La cuisson présente des avantages, elle modifie le goût, développe l'arôme, détruit les parasites (œufs d'Helminthe), prolonge la conservation des aliments. De plus, l'enveloppe des céréales et les fibres des légumes et des fruits sont ramollies par la cuisson à l'eau ; les féculents et les protéines commencent la première phase de leur digestion.

Mais la cuisson des aliments présente aussi des désavantages qu'il faut connaître. Le séjour dans l'eau bouillante leur enlève une grande partie de substances nutritives : protéines, sels minéraux, vitamines. Les eaux de légumes en particulier sont souvent jetées parce qu'elles sont considérées sans valeur ; donc, carence de ces substances dans l'alimentation.

Les boissons alcooliques.— La coutume de faire fermenter les aliments pour se procurer de l'alcool est au moins aussi ancienne que celle de la cuisson des aliments. Primitivement, on a fait fermenter le miel, les fruits, les céréales, le lait. Les Tartares font même fermenter de la viande d'agneau avec du riz et d'autres végétaux. Cette boisson nationale s'appelle le Kantangtayjen.

On peut voir dans la coutume si répandue de la fermentation des aliments, le désir bien humain d'obtenir un excitant du système nerveux. L'abus des boissons alcooliques conduit au déséquilibre de ce système.

L'art culinaire.— La nature a pourvu les aliments d'une infinie variété de fines saveurs qui peuvent être anéanties par une cuisson impropre ou être développées par l'art de les apprêter. L'homme s'est toujours complu dans la composition de mets nouveaux qui lui faisaient éprouver des sensations gustatives et olfactives nouvelles. De là est né l'art culinaire.

Le gros inconvénient des recherches culinaires a été l'abus de nourriture. Les banquets des riches se composaient de 15 à 20 services ; c'est alors que l'on a été témoin des orgies gastronomiques. On choisissait de préférence les mets cuits, concentrés, aromatisés ou fortement épicés qui excitaient l'appétit et l'on négligeait de plus en plus les légumes et les fruits frais. Ces abus, on peut se l'imaginer, ont été la cause de nombreuses maladies du cœur, des reins, etc.

L'art culinaire, avant que l'on ne connût la composition chimique des aliments, a fortement contribué à faire disparaître l'instinct primitif.

De nos jours il semble que nous ayons plus de curiosité pour connaître ce qui est bon pour la santé que pour le grand art gastronomique. Cet état d'esprit est salubre parce que la curiosité et l'intérêt sont de bons stimulants en faveur d'un régime sain ; d'autre part, il ne faut pas oublier que l'on peut facilement associer l'art gastronomique et la science nutritive.

Le raffinement de la table varie, dit-on, avec le degré de civilisation d'un peuple. Si l'on s'en tient au dire d'un diplomate anglais, les Canadiens auraient un degré de civilisation bien rudimentaire, parce que, paraît-il, ce Monsieur aurait été poursuivi par les poules — rôties — de Québec à Vancouver. Ce gentleman a été reçu par les représentants du Gouvernement.

Les préparations industrielles.— L'homme civilisé, acquérant des moyens d'action plus ou moins nombreux, grâce à son ingéniosité, se mit à transformer les matières premières d'une façon absolument inconsidérée.

Il entreprit de dépouiller les grains de céréales de leur enveloppe et d'éliminer le son et la couche superficielle des céréales. Après une série de processus, il obtint des farines de plus en plus blanches, un pain de plus en plus blanc. Il alla même jusqu'à polir les grains de riz. Toutes ces opérations enlevaient les protéines, les diastases, les sels minéraux et la très importante vitamine BI (antinévritique) spécifique contre le bériberi.

Les grains leur paraissaient ainsi plus nutritifs et plus facilement digestibles : deux arguments qui furent très couramment employés à la fin du siècle dernier et qui représentent bien la tendance de l'esprit humain depuis les débuts de la civilisation : arriver à concentrer les principes nutritifs et à les débarrasser de tout ce qui ne paraît pas indispensable et qui, imaginait-on, devait retarder la digestion.

On construisit donc des appareils permettant la décortication, le polissage des grains, le blutage des farines et le raffinage du sucre, sans se douter qu'au cours de ces manipulations, les aliments perdaient une importante proportion

de principes indispensables à la nutrition à savoir : sels minéraux, ferments, vitamines et la plus grande partie de leurs protéines.

La pasteurisation et la stérilisation.— L'une des conséquences pratiques des découvertes de Pasteur a été de nous mettre en garde contre les microbes capables de déterminer les plus graves maladies.

De nombreux disciples de Pasteur, exagérant comme il arrive souvent la doctrine du Maître, n'eurent qu'une préoccupation, empêcher la pénétration des microbes quels qu'ils fussent dans l'organisme. On fit donc la stérilisation à outrance sans se préoccuper de remplacer les éléments nutritifs détruits. Nous savons que certaines diastases, intrinsèques aux aliments, facilitent leur digestion. Par la pasteurisation ou la stérilisation on détruit ces diastases et la vitamine C est aussi détruite en plus ou moins grande partie suivant la méthode employée.

La doctrine calorifique.— La doctrine calorifique qui représente un très grand progrès scientifique est née de la connaissance de la valeur calorifique des aliments et de leur faculté relative à se substituer les uns aux autres au prorata de leur dégagement d'énergie (Principe de l'isodynamie).

On accorda donc une importance primordiale et presque exclusive aux aliments calorifiques : sucres, féculents, gras, viande et encore une fois on fit fausse route, parce que l'on négligea l'enveloppe des céréales que l'on considérait comme déchet, les légumes et les fruits — aliments aqueux et peu nourrissants.

Cette théorie calorifique venait confirmer, en quelque sorte scientifiquement, une pratique déjà en usage qui était de manger des aliments purifiés.

Aux États-Unis où cette doctrine eut le plus d'adeptes, les maladies dues à une carence alimentaire se multiplièrent de façon alarmante. Vers 1915, on institua des laboratoires où l'on fit des milliers d'expériences biologiques et chimiques sur les animaux puis sur les humains en vue de trouver la cause de ces maladies et leur remède. D'autres pays suivirent tour à tour l'exemple donné par les Américains. A cette époque on connaissait le rôle des sels minéraux, mais on connaissait très peu de chose des vitamines. C'est ainsi

que les savants du monde entier ont apporté, pièce par pièce, des données très précises sur les besoins de l'organisme et sur la valeur nutritive, énergétique et catalytique des aliments que nous possédons aujourd'hui.

Telles ont été les principales influences qui ont amené l'homme civilisé à s'écarter de plus en plus des régimes primitifs et qui ont nécessité l'étude des moyens scientifiques à prendre pour rééquilibrer la ration alimentaire.

« Après tant de siècles de civilisation, l'homme qui dépense 50 à 60 pour cent de son budget pour se nourrir, c'est-à-dire, accomplir l'acte le plus naturel de sa vie, celui qui lui permet d'assurer et de prolonger son existence, d'avoir des enfants sains et robustes, ne sait pas encore s'alimenter d'une façon rationnelle. S'il est pauvre et malheureux, il avale n'importe quoi pour calmer sa faim ; s'il est riche, il se gave d'aliments trop riches et de vins trop alcooliques ». ¹

C'est l'étude des méthodes empiriques et celle des influences de la civilisation qui ont servi de guide aux « nutritionnistes » et aux physiologistes dans leurs recherches des bases d'une alimentation vraiment rationnelle.

Résumé des facteurs qui ont déterminé les maladies dues à la carence alimentaire.

<i>Facteurs</i>	<i>Effets</i>
1. Conservation des aliments	{ Abus des substances concentrées ; céréales, viande, carence d'aliments frais — scorbut.
2. Cuisson des aliments	{ élimination des eaux de cuisson, carence de sels minéraux, de vitamines — scorbut.
3. Fermentation des aliments	{ abus d'alcool, déséquilibre du système nerveux.
4. Pratique culinaire	{ abus d'aliments riches et souvent mal associés, carence d'aliments frais — rhumatisme, goutte, etc.

1. Lucie RANDOUIN.

- | | | |
|---|---|--|
| 5. Préparation industrielle
(décorticage, raffinage)
(sucre blanc, riz perlé) | } | élimination des sels minéraux, ferments, vitamines, carence de déchets, de sels minéraux, de vitamines — scorbut, béribéri, dénutrition. |
| 6. Influence pastorienne
(stérilisation à outrance) | } | destruction des vitamines et des ferments, carence d'aliments frais par crainte des microbes — scorbut ou pré-scorbut. |
| 7. Doctrine calorifique | } | abus des aliments concentrés, carence d'aliments frais, de sels minéraux, de vitamines. |

La constatation de ces tendances alimentaires a été faite dans tous les pays civilisés. Elle coïncide, aussi, avec le résultat d'une enquête faite dans la province de Québec en 1937.

M. le docteur J.-Ernest Sylvestre, Directeur de la Division de la Nutrition dans la Province, dans un article paru dans la *Revue de la Santé Nationale*, juillet 1938, disait, en substance, que les adultes mangent trop de viande et les enfants pas assez. Dans les centres ruraux, en particulier, on fait une trop grosse consommation de corps gras et par contre les citadins ingurgitent une quantité trop copieuse de sucreries et de féculents.

A côté de ce déséquilibre fondamental, dit-il, les déficiences les plus marquées sont les sels minéraux — calcium, fer, iode et les vitamines A, B, C, D.

Les remèdes que la doctrine alimentaire scientifique apporte à ces maux sont les suivants : L'utilisation raisonnée des aliments en conserve ou pasteurisés, des eaux de cuisson, des aliments à déchets, des aliments crus et riches en vitamines, des produits industriels non décortiqués, non raffinés v.g. la farine d'avoine, le miel, etc.

La pratique de l'association raisonnée des aliments — *quantité, qualité, équilibre.*

Comment pouvons-nous savoir que l'alimentation telle que la science nous la propose est la meilleure ?

Parce que la science alimentaire est une science expérimentale. Toutes les données scientifiques concernant le

besoin qualificatif et quantitatif des substances nutritives ou catalytiques nécessaires à la nutrition du corps humain et que l'on applique dans l'alimentation rationnelle, ont été l'objet d'innombrables expériences sur les animaux puis sur les humains.

Le besoin de protéines a été étudié premièrement sur les animaux en notant exactement la quantité et la qualité de protéines nécessaires pour maintenir la vie sans croissance. Puis, quelle quantité de protéines de première qualité — viande, poisson, œufs, fromage — il fallait ajouter à la ration première pour obtenir une croissance normale. Enfin on vérifia dans quelle proportion on pouvait utiliser les protéines de deuxième qualité provenant surtout des légumineuses et des céréales. Toutes ces expériences étaient complétées par la pesée régulière des sujets et par l'analyse chimique et le dosage des déchets d'azote comparés à l'apport des protéines dans la diète.

Puis on appliqua ces méthodes à des milliers d'êtres humains à tous les âges de la vie, dosant la quantité de protéines éliminées comparée à la quantité ingérée et cela suivant que le sujet était soumis au jeûne ou à une diète riche en graisse et en sucre et vice-versa ; ou que le sujet était soumis à une vie sédentaire, à un travail modéré ou à un travail musculaire intense.

C'est ainsi que l'on en est venu à déterminer approximativement le besoin quantitatif et qualificatif de protéines pour le parfait développement de l'être humain et pour le maintenir par la suite en bonne santé toute sa vie durant.

Les sucres et les graisses sont les grands fournisseurs de calories. Le besoin de calories des êtres humains a été déterminé au moyen du calorimètre.

L'énergie ou les calories nous viennent des aliments. On se sert d'un calorimètre pour jauger le degré de chaleur ou le nombre de calories dégagées par la combustion des différents groupes d'aliments : protéines, lipides, glucides. Puis on trouva que le dégagement d'énergie était sensiblement le même selon que les aliments étaient brûlés dans un calorimètre mécanique ou dans le calorimètre humain (organisme).

Depuis Lavoisier (1743-1794) surnommé le père de la science de la nutrition, des milliers d'expériences ont été faites sur les animaux puis sur les humains pour connaître le degré de chaleur nécessaire au bon fonctionnement de la machine humaine en se servant du calorimètre.

On trouvera d'abord la quantité de *calories* nécessaires au métabolisme basal (repos le plus absolu, 15 heures après le dernier repas) puis le surplus nécessaire pour la digestion, un travail léger ou intense, musculaire ou intellectuel tout cela selon l'âge, et le poids. Puis on nota les effets d'une ration trop généreuse ou insuffisante en graisse et en sucre sur le métabolisme et la nutrition en général. Ces tests étaient toujours complétés par la pesée quotidienne et l'examen chimique du sang et des déchets.

C'est ainsi que l'on précisa le besoin de calories des êtres humains par kilogramme et par jour.

Le besoin de sels minéraux.— En plus d'être des régulateurs de la nutrition, les sels minéraux sont des composants de l'organisme humain dans la proportion de 2,418 grammes (5 lbs) chez un adulte pesant 154 livres. L'adulte excrète environ une once par jour.

Tout comme pour les protéines, les sucres et les graisses, on a observé les sujets au point de vue du métabolisme; on a fait l'analyse chimique et microscopique du sang, des cellules et des déchets. On a photographié les tissus. On a fait de multiples expériences sur les sujets humains adultes et surtout durant la croissance pour déterminer le besoin de l'organisme en sels minéraux.

C'est ainsi que H. C. Sherman et Hayley ont trouvé, après 417 expériences sur 21 enfants en santé de 3 à 14 ans, que la meilleure utilisation du calcium a été notée quand environ une pinte de lait par jour était incluse dans une diète mixte et adéquate sous tous autres rapports. L'auteur conclut que *1 gramme de calcium* par jour était nécessaire pour supporter un taux maximum de réserve pour la croissance normale des enfants, (il y a 1 gramme de calcium dans une pinte de lait).

La quantité de fer contenue dans le corps humain représente environ le poids d'un centin — $\frac{7}{10}$ d'once. Cependant, nous ne pouvons nous en passer. Le fer amalgame

l'hémoglobine du sang qui est chargé de transporter l'oxygène à toutes les cellules du corps humain. L'insuffisance de fer dans l'alimentation produit un métabolisme ralenti, l'anémie.

La quantité d'iode contenue dans le corps humain pourrait se comparer à un grain de blé.

Lorsque les aliments que nous ingérons ne contiennent pas assez d'iode, la glande thyroïde s'hypertrophie. Dans certaines régions où l'iode marin n'est pas transporté en quantité suffisante par les nuages et où l'on ne consomme pas de poissons de mer, on ajoute de l'iode à l'eau d'alimentation pour une période déterminée chaque année. On a aussi sur le marché du sel iodé.

C'est ainsi que la prévention du goître est considérée comme un problème de la science alimentaire.

Les vitamines.— C'est le Professeur Hopkin, de l'Université de Cambridge, qui le premier, en 1906, formula le besoin essentiel en vitamines. Il écrivit: « Pas un animal ne peut vivre d'une mixture de pures protéines, de gras et d'hydrate de carbone (sucres) et même quand les sels minéraux sont fournis avec soin, l'animal ne peut fournir son maximum de développement ».

Chacune des vitamines connues a été découverte en observant une condition pathologique, spécifique à chacune d'elles, qui se développait quand l'un ou l'autre de ces facteurs était absent ou en quantité insuffisante dans la diète. Aussitôt qu'un aliment contenant la vitamine était ajouté à la ration, les symptômes disparaissaient et le sujet se comportait normalement.

Il a aussi été observé que dans l'usage de chaque vitamine une quantité définie est nécessaire soit pour prévenir les premiers symptômes, soit pour les faire disparaître quand une fois ils s'étaient développés.

Aujourd'hui, la formule chimique des vitamines A, B, C, D, E, G est connue et on s'en sert pour déterminer la puissance en vitamine des aliments; cependant, on utilise encore la méthode biologique pour connaître la teneur en vitamine A et D des aliments, particulièrement pour les huiles de foies de morue et de flétan.

1. ROSE, *Foundation of Nutrition*.

En 1934, le Comité de la Ligue des Nations, sur la standardisation biologique des vitamines, définit l'unité de chacune d'elles. Ces unités portent le nom d'Unités Internationales. C'est sur ces unités que l'on se base pour déterminer la puissance des aliments ou des produits synthétiques en vitamines et la quantité approximative quotidienne pour prévenir ou guérir les maladies causées par l'avitaminose.

On a aussi fait plusieurs expériences sur les êtres humains pour trouver la quantité de vitamines nécessaires à la nutrition humaine. En voici quelques exemples :

Vitamine A : antiophthalmique. En 1934, Jeans et Zentmire X. après l'examen de 404 enfants d'écoles de 6 à 15 ans, ont trouvé que 41 pour cent avaient une adaptation déficiente à l'obscurité et que l'administration d'environ 9,500 unités internationales de vitamine A, sous forme d'huile de flétan et de carotène dans l'huile, amena la guérison de la grande majorité des enfants dans l'espace d'un mois.

La vitamine B est connue comme étant une base organique contenant de l'azote et du soufre. Elle a été séparée de la levure et du résidu du polissage du riz sous forme de cristaux. On a trouvé la quantité approximative nécessaire à l'être humain par le dosage de la vitamine B dans l'urine en rapport avec la quantité absorbée.

La vitamine C.— Avec des appareils spéciaux on a testé le degré de résistance de la peau. Ce test indique la tendance à l'hémorragie, symptôme du scorbut. On a aussi fait la titration des urines en acide ascorbique (vit. C) en rapport avec la quantité absorbée. C'est avec ces tests, la radiographie des os et beaucoup d'autres observations que l'on a déterminé approximativement le besoin de vitamine C pour les êtres humains.

La vitamine D.— On a constaté la carence de la vitamine D chez les enfants par la radiographie des os et, par la suite, on a pu voir disparaître graduellement tous les symptômes pathologiques du rachitisme en ajoutant à l'alimentation de l'enfant environ trois cuillères à thé d'huile de foie de morue par jour.

Il semble donc superflu d'insister sur le fait que les principes de l'alimentation rationnelle sont établis sur des bases solides et que l'on puisse escompter toutes les chances de

succès de leur application dans un programme d'hygiène publique.

RÉFÉRENCES

ROSE, Mary Swartz, Ph.D., professeur de Nutrition, University Columbia, *Foundation of Nutrition*.

RANDOUIN, Madame Lucie, docteur en sciences naturelles, *Les Données et les Inconnues du Problème alimentaire*.

U. S. Dept. of Agriculture, *Vitamines content of food*.
(Revue de la Santé Nationale, juillet 1938).

Michelle-S. GOSSELIN, *Alimentation Rationnelle*.

P. S. Les assertions scientifiques ont été revisées par le Docteur Gaston GOSSELIN, professeur agrégé de l'Université de Montréal.

Michelle S. GOSSELIN,
Technicienne en Alimentation rationnelle.