

c. Le mouvement du corps lumineux. — L'agitation de la flamme ou le déplacement de la source de lumière fatigue beaucoup la vue, parce que, à chaque mouvement, l'œil est forcé de changer son foyer et d'ajuster les agents de l'accommodation à une portée différente.

d. La chaleur du corps éclairant. — Les rayons de chaleur obscure qui accompagnent les rayons lumineux agissent directement sur les parties constituantes de l'œil, principalement sur ses milieux et sur la rétine qui en absorbe la plus grande partie (J. Janssen).

e. La couleur de la lumière et la coloration des objets. — Les rayons chimiques influencent diversement l'organe de la vision. Le *minimum* d'action correspond aux nuances rouge, orange et jaune; le *maximum* au violet et aux couleurs voisines (L. Foucault). Le violet, couleur de la lumière électrique, est plus particulièrement nuisible, et peut provoquer des troubles fonctionnels, quelquefois même des accidents inflammatoires. Suivant J. Regnault, cette action des rayons violets et ultra-violet tient à une modification particulière des tissus et des milieux de l'œil qui deviennent *fluorescents*, c'est-à-dire que leurs molécules entrent dans un état de vibration qui les transforme en sources de lumière, tant que dure l'influence des radiations extérieures.

On comprend, d'après ce qui précède, que la coloration des objets agira d'une manière bien différente sur la vue : les unes (vert et bleu) ne produisent aucune fatigue ; — les autres (rouge et violet) déterminent une sensation plus ou moins pénible.

f. Les modifications dans les fonctions de l'œil, les troubles de l'accommodation. — L'acuité de la vue décroît d'une façon régulière sous la seule influence de l'âge (Haan). Sa portée à l'état normal, pour des yeux bien conformés, est de 13 à 20 pouces, suivant Lawrence,

pour les objets de petite dimension (caractères d'imprimerie, pointe d'épingle). — D'après Mackensie, Donders, de Graefe, la distance la plus rapprochée, où les objets peuvent être vus avec une netteté passable par des yeux emmétropes, est de 7 à 8 pouces. Cette portée se modifie, suivant les circonstances, par le phénomène de l'accommodation, dont nous n'avons pas à expliquer ici le mécanisme, et qui permet à l'œil de s'adapter aux différentes distances. Les affections dans lesquelles on observe les troubles de l'accommodation, et qui par suite influencent plus particulièrement la vision, sont : la *presbytie*, l'*hypermétropie*, la *myopie* et l'*astigmatisme*.

La *presbytie*, due au manque de réfringence des milieux de l'œil et à la faiblesse des agents de l'accommodation, a pour effet d'éloigner le foyer de la vision qui se forme *en arrière* de la rétine. Elle est presque toujours une conséquence de l'âge, et s'observe surtout chez les vieillards. On y remédie à l'aide de verres convexes dont le numéro doit être en rapport avec l'âge du malade (Donders). Ce dernier point est très-important, surtout dans le cas où le presbyte est atteint d'amblyopie (Giraud-Teulon). Le presbyte devra aussi, dans l'éclairage des objets, choisir non une lumière douce, faible et vacillante (bougie, chandelle), mais une lumière vive, comme celle d'une lampe recouverte d'un globe dépoli ou d'un abat-jour sans transparent. Michel Lévy conseille également d'éviter le travail au crépuscule, sous un éclairage insuffisant ou dans un local mal éclairé.

L'*hypermétropie* se rapproche beaucoup de la *presbytie*, puisque, dans ces deux affections, l'image se forme *en arrière* de la rétine ; aussi les a-t-on longtemps confondues ensemble. Elles diffèrent l'une de l'autre par ce fait que la *presbytie* est due à une *faiblesse*, à une paralysie de la *force de l'accommodation*, à un défaut de ré-

fraction dynamique, tandis que l'hypermétropie a pour cause un *défaut de la structure de l'œil*, défaut dû à la brièveté de son axe optique (Giraud-Teulon, Donders, de Graefe). On peut guérir et même prévenir cette affection, à l'aide de verres convexes dont le numéro doit être parfaitement approprié à l'œil malade. Ajoutons que les lunettes devront être souvent modifiées à un âge avancé, quand la presbytie vient s'ajouter à l'hypermétropie (Michel Lévy).

La *myopie*, produite par un excès de la réfraction des milieux de l'œil, et un excès de longueur de l'axe optique, a pour effet de former l'image *en avant* de la rétine.

Il est actuellement démontré : 1° que cette affection est presque toujours *congénitale*; que l'œil emmétrope et, à plus forte raison, l'œil hypermétrope deviennent très-rarement myopes; — 2° qu'elle peut rester stationnaire, augmenter pendant quelque temps et s'arrêter; — 3° qu'elle est l'apanage des classes lettrées de la société: rare à la campagne et dans les écoles rurales, elle est fréquente dans les villes, les lycées et les écoles de l'État; — 4° qu'elle est due à un travail prolongé *binoculaire* sur des objets petits, rapprochés et mal éclairés. La vision *monoculaire* (loupe, microscope) n'expose pas à la myopie.

L'*hygiène* et le *traitement* de cette affection consistent à empêcher la vision binoculaire trop rapprochée, ce qu'on obtient en employant des verres concaves qui permettent de rendre la vision nette à 40 pouces (Giraud-Teulon). Les moyens prophylactiques consistent à faire disparaître les causes capables de provoquer la myopie, ou d'en activer le développement lorsqu'elle est congénitale, c'est-à-dire : 1° l'éclairage insuffisant des classes; — 2° la construction vicieuse des bancs qui oblige

les enfants à fléchir fortement la tête sur le cou, ce qui gêne la circulation vasculaire de l'œil; — 3° l'usage de lunettes trop fortes ou trop faibles (Hermann, Colin).

L'*astigmatisme*, dû à l'inégalité des deux axes d'un même œil (irrégularité de courbure du cristallin, de la cornée, etc. — Wehwell, Javal, Donders), a pour effet de faire paraître à des distances différentes des objets placés dans le même plan vertical. On y remédie à l'aide d'instruments spéciaux comme la lunette sthénopéique de Donders et l'astigmomètre de Javal.

g. *L'âge*. — Les enfants sont très-sensibles à l'action de la lumière, on a vu quelquefois, sous l'influence de la lumière, survenir de la douleur, de la fièvre, de l'agitation, des cris et même des convulsions. Dans d'autres circonstances, un éclairage oblique, quand le lit est mal placé, peut être cause de strabismes latéraux chez les enfants au berceau, et dont les yeux se dirigent naturellement, instinctivement du côté de la lumière (Bequerel).

La vieillesse s'accompagne d'un affaiblissement dans l'acuité et la portée visuelles. Nous avons vu qu'elle était une cause naturelle de la presbytie.

h. *Le sexe*. — Les femmes ont généralement une délicatesse et une sensibilité de la vue plus grande, que celles de l'homme; mais aussi elles se fatiguent plus vite.

i. *L'habitude* qui fait supporter des fatigues de la vue intolérables dans d'autres conditions. C'est ce qu'on observe chez les opticiens, les graveurs, les horlogers, les bijoutiers, etc.

Règles d'hygiène. — Les principales indications sont d'éviter : les courants d'air trop chauds et secs qui irritent les yeux; — l'impression d'une température froide et humide qui prédispose aux ophthalmies catar-

rhales ; — l'air trop froid qui peut déterminer des inflammations de l'œil et quelquefois l'amaurose (Desmarres) ; — les causes capables de provoquer des accidents de congestion cérébrale, avec retentissement du côté de la vue (alimentation trop substantielle, abus des alcooliques, défaut d'exercice, constipation, etc.) ; — le sommeil trop prolongé et les veilles immodérées ; — les excès vénériens et l'onanisme, cause fréquente de l'amblyopie ; — l'impression prolongée d'une lumière trop vive ; — un éclairage insuffisant surtout pour le travail du soir ; on doit chercher un jour doux, ni trop éclatant, ni trop voisin de l'obscurité ; — le passage brusque d'une lumière vive à l'obscurité et réciproquement ; — le travail des yeux immédiatement après le repas ; — les oscillations d'une lumière artificielle qui fatiguent extrêmement les yeux ; — l'emploi de verres trop forts ou de lunettes dont on pourrait se passer.

A cette question de l'hygiène oculaire se rattache naturellement celle des *lunettes* et des *conserves*. On désigne sous cette dernière dénomination, des verres destinés à garantir l'œil des corps étrangers ou d'une lumière trop vive : ils sont plans, colorés ou non. Les *conserves bleues*, sont celles qui reposent le mieux la vue, bien qu'elles aient l'inconvénient de faire voir en jaune les rayons périphériques. Elles ne doivent pas être trop foncées (Michel Lévy). En Angleterre, on emploie beaucoup les verres *neutres* (d'un bleu noir d'une pureté parfaite) qui interceptent ou transmettent également tous les rayons, laissent aux objets leur couleur normale et se bornent seulement à en amortir l'éclat.

Les *lunettes* servent à corriger la direction des rayons lumineux ou à renforcer leur action sur la rétine ; on les emploie dans les troubles de l'accommodation (presbytie, hypermétropie, myopie). On les distingue en

verres de convergence, pour les presbytes et les hypermétropes (verres plans convexes, biconvexes, convexo-concaves avec prédominance de la convexité) ou de *divergence* pour les myopes (verres plans concaves, biconcaves et concavo-convexes). Les plus employées sont les verres *biconcaves* ou *biconvexes* dont les deux surfaces ont la même courbure. Quant au *numéro* du verre, il varie suivant les circonstances d'âge et de maladie. Il est très-important de choisir des lunettes parfaitement adaptées à ses yeux, car on s'expose à s'abîmer la vue, quelquefois même d'une manière irrémédiable. Suivant Mackensie, le n° 37 convient à 40 ans, le n° 30 à 45 et le n° 24 à 60. Sichel prescrit pour point de départ le n° 72.

A ce propos, Michel Lévy fait remarquer avec raison qu'on devrait réglementer l'industrie des opticiens aujourd'hui sans contrôle. Ils vendent au hasard des lunettes qu'ils adaptent d'une façon plus ou moins juste au degré visuel des acheteurs, et les exposent à des dangers réels (amblyopie, amaurose, etc.).

Sens internes

Les sens internes ou mieux les sensations internes, *faim, soif, coït, sommeil*, répondent à des besoins impérieux de notre organisme, et donnent lieu à des considérations intéressantes au point de vue de l'hygiène.

1° **Faim.** — La faim est le premier de tous les besoins ; les conditions qui le modifient sont : l'âge, le sexe, la constitution, les habitudes, les climats et certaines circonstances individuelles ou locales.

a. *Age.* — Chez l'enfant dont la nutrition est très-active, en raison de l'accroissement rapide du corps, la

sensation de faim se fait sentir très-souvent; — à une époque plus avancée, quand le corps a acquis son développement, elle diminue et varie proportionnellement aux causes de déperdition journalières. — Chez le vieillard, le besoin de manger est moins vif, parce qu'il a moins de perte.

b. *Sexe*. — La sensation de la faim est plus vive chez l'homme que chez la femme parce qu'il travaille plus et qu'il a plus besoin de réparer les pertes qu'il fait.

c. *Habitude*. — Le moment de la journée où se fait sentir le besoin de manger varie suivant l'habitude qu'on a prise; c'est ainsi que des individus sont obligés de prendre de la nourriture quatre fois par jour, tandis que d'autres se contentent de manger matin et soir.

d. *Climats*. — Les climats *chauds* diminuent généralement la sensation de la faim, et souvent on est obligé de recourir à des excitants énergiques pour se donner artificiellement un peu d'appétit. — Les climats *froids*, comme nous l'avons vu précédemment, agissent en sens inverse, ils provoquent l'appétit et l'absorption d'énormes quantités d'aliments.

e. *L'état pathologique*. — En général les maladies, surtout les maladies fébriles, font disparaître le sens de la faim, et le retour à l'appétit annonce la convalescence.

2° *Soif*. — La soif est un besoin analogue à la faim; elle varie suivant les mêmes conditions.

a. *Age*. — Les enfants boivent plus que les adultes et absorbent les aliments surtout sous la forme liquide. — Les adolescents ont également besoin d'une grande quantité de boisson et d'aliments solides, en raison des pertes qu'ils éprouvent. — Dans la vieillesse, cette sensation devient beaucoup moins impérieuse.

b. *Sexe*. — *Constitution*. — *Tempérament*. — Rien de particulier.

c. *Habitude*. — Mêmes considérations que pour la faim.

d. *Climats*. — Le besoin de boire est très-vif dans les pays *chauds*, en raison des pertes continuelles qui se font à la surface de la peau et de la muqueuse pulmonaire.

e. *État pathologique*. — Certaines maladies exagèrent singulièrement le besoin de boire (grandes pertes, hémorragies graves, diabète, polydipsie, etc.).

Ajoutons que la sensation de la *soif* est beaucoup *plus pénible* que celle de la faim, et que la privation absolue de liquide devient rapidement un véritable supplice. Elle provoque une fièvre violente avec délire, due probablement à une gastro-entérite aiguë (Becquerel).

3° *Coût*. — Nous étudierons cette question à l'occasion de l'hygiène individuelle.

4° *Sommeil*. — Le sommeil est un temps de repos nécessaire à l'homme pour réparer périodiquement ses forces, et rétablir l'équilibre rompu par le travail et les fatigues du jour. Il s'annonce par une sensation particulière, une lassitude générale avec engourdissement des muscles soumis à l'action de la volonté, affaissement des sensations, des idées, des perceptions et suspension de la conscience du moi. Il y a pour ainsi dire abolition complète des fonctions de relation, tandis que les fonctions organiques s'accomplissent seules, et même avec plus de vigueur, suivant quelques auteurs. Cette abolition des fonctions de relation peut être plus ou moins complète, plus ou moins calme ou troublée par des rêves, des cauchemars, quelquefois même par des actes inconscients de somnambulisme.

Le sommeil n'est complet que durant les premières heures. Son influence bienfaisante s'étend à toute l'économie: il fait disparaître la fatigue, la courbature, repose l'esprit, lui donne de nouvelles forces et rend plus

dispos pour recommencer le travail de la veille. Mais pour être salulaire, il doit être complet et d'une certaine durée.

L'*insuffisance* du sommeil, les veilles prolongées combinées avec l'action de la lumière artificielle, ou des mauvaises conditions atmosphériques, se traduisent par l'ensemble des phénomènes suivants : troubles de la digestion, — accélération de la circulation, palpitations avec tendance à l'hypertrophie du cœur et des gros vaisseaux, — haleine brûlante, — sensation de sécheresse dans la gorge et les fosses nasales, — chaleur âcre à la peau, — décoloration du visage, — injection des yeux, — troubles de la vue. — Comme conséquences finales : faiblesse, amaigrissement, quelquefois même, quand le sommeil manque complètement, fièvre et délire suivis de mort. Souvent aussi, épuisement intellectuel ou exaltation malade aboutissant à l'hypochondrie ou à l'aliénation mentale (Michel Lévy).

L'*excès de sommeil* produit l'obésité, la bouffissure, l'atonie, un état de langueur et d'apathie, des troubles des fonctions digestives, l'affaïssement des facultés intellectuelles, la paresse et la morosité.

La *somnolence* est un sommeil lourd et pesant qui fatigue plus qu'il ne repose (Becquerel).

Les conditions qui influent sur le sommeil sont

a. *L'âge*. — Le besoin de sommeil est plus impérieux dans l'enfance ; l'enfant au berceau ne fait pour ainsi dire que têter et dormir. — Plus tard, vers 18 mois, 2 ans, il faut aux enfants, outre le repos de la nuit, quelques heures de sommeil dans le jour. L'adulte résiste mieux au besoin de dormir ; — enfin le vieillard dort moins que l'adulte et l'homme mûr.

b. *Le sexe*. — La femme dort en général plus que l'homme.

c. *La constitution et le tempérament*. — Les individus faibles, nerveux, irritables, de constitution malade, ont plus besoin de sommeil que les sujets forts, robustes et sanguins. Les gens obèses qui ont le cou très-court, les épaules larges et la tête volumineuse, ont une grande tendance à dormir, et doivent, autant que possible, éviter un sommeil prolongé qui prédispose aux congestions cérébrales (Michel Lévy).

d. *L'habitude*. — Elle modifie beaucoup la dose de sommeil nécessaire à chaque individu : les uns ont besoin de 8 à 10 heures, d'autres se contenteront de 4 à 5 heures ; il y a là une question d'idiosyncrasie. En général, 7 à 8 heures de sommeil sont parfaitement suffisantes. C'est la durée la plus hygiénique.

A cette question d'habitude se rattache l'influence de la *position dans le lit* ; chacun en a une qui lui procure la plus grande somme de sommeil ; la meilleure est la position horizontale qui permet au corps de toucher par le plus grand nombre de points possible la surface du lit. Quant à l'attitude, elle est variable : les uns dorment sur le dos, d'autres sur le côté ; la plus commune est le *décubitus latéral sur le côté droit*, les membres portés en avant et à demi fléchis ; cette demi-flexion met tous les muscles dans un état de relâchement moyen qui les repose tous. Elle empêche en outre le foie de tirailler le diaphragme et de comprimer l'estomac, comme dans le *décubitus latéral gauche*.

e. *La profession*. — Certaines professions (veilleurs de nuit, vidangeurs, boulangers, marins, garde-malades, etc.) ont pour conséquence la privation de sommeil ou l'interversion du jour et de la nuit. Il peut en résulter, au point de vue de la santé, des troubles plus ou moins graves, exagérés encore par l'abus des alcools auxquels ces gens demandent une force factice.

f. Les *climats*. — Le besoin de dormir est plus impérieux dans les pays chauds que dans les pays froids, et la sieste devient une véritable nécessité.

g. L'*alimentation*. — Une alimentation abondante, substantielle, animale et l'usage des liqueurs alcooliques, poussent au sommeil qui, dans ce cas, est lourd et pénible.

h. L'*exercice*. — La fatigue qui en résulte exige, pour réparer les forces perdues, une plus grande somme de sommeil. Le défaut d'exercice, surtout quand il s'accompagne d'une alimentation trop abondante, produit des effets analogues, par suite d'une congestion momentanée du côté du cerveau.

i. Les *travaux intellectuels*. — La fatigue de l'esprit exige, comme la fatigue corporelle, une certaine somme de sommeil; mais quelquefois elle devient, par l'exaltation qu'elle produit, une cause d'insomnie.

j. Les *excès vénériens*. — Le coït détermine une fatigue momentanée qui prédispose au sommeil.

k. L'*état pathologique*. — Beaucoup de maladies donnent une insomnie complète ou un sommeil plus ou moins agité et peu réparateur. — Dans la *convalescence*, le sommeil dure plus longtemps, mais il est plus léger et s'interrompt facilement, excepté lorsque le malade a pu prendre de l'exercice, auquel cas le sommeil est durable et profond.

l. La *périodicité extérieure*. — Tout indique que le sommeil doit être pris la nuit, et que, réformer l'ordre naturel, veiller la nuit et dormir le jour, c'est s'exposer à des troubles généraux dont les conséquences peuvent être plus ou moins graves (désordre de la nutrition, décoloration des téguments, étiollement, exagération de la sensibilité nerveuse, etc.)

DEUXIÈME PARTIE

HYGIÈNE INDIVIDUELLE OU BIOLOGIQUE.

Les conditions individuelles qui peuvent modifier les effets produits sur l'organisme par les agents extérieurs, et par suite les indications hygiéniques sont : L'*âge*, le *sexe*, le *tempérament*, la *constitution*, l'*idiosyncrasie*, l'*hérédité*, l'*habitude*, l'*imminence morbide*, la *convalescence* et les *infirmités*.

DES AGES.

On a divisé la vie humaine en un certain nombre de *périodes* ou *âges*, auxquels correspondent des changements organiques, entraînant des modifications physiologiques ou pathologiques spéciales à chacune de ces périodes. Ces divisions sont tout à fait arbitraires, car il n'y a pas, à proprement parler, dans l'évolution du corps des temps d'arrêt; la transformation de la matière organisée présente une série continue.

Il est cependant bon de faire remarquer que cette loi de continuité n'empêche pas la nature de manifester, par intervalles, une plus grande énergie dans ses développements, des modifications à allures brusques, des sortes de crises physiologiques qui, à un moment donné,