

être suivie d'hypertrophie. Nous étudierons plus loin en détail l'influence du surmenage sur le cœur.

En résumé, *épuiement nerveux, auto-intoxication par les déchets du travail musculaire, troubles de la respiration et de la circulation*, tels sont les facteurs principaux qui interviennent dans la production des accidents du surmenage. Ces facteurs combinant leur action dans des proportions variables, on s'explique la multiplicité des troubles qui en résultent; suivant les cas, c'est tantôt l'adynamie nerveuse, tantôt l'empoisonnement, tantôt l'asphyxie, tantôt l'asthénie cardiaque qui domineront le tableau clinique. La prépondérance de tel ou tel élément dépend de conditions diverses, dont les principales sont la forme de l'exercice physique qui aboutit au surmenage, et les conditions de l'individu qui y est soumis.

## CHAPITRE II

### CONDITIONS ÉTIOLOGIQUES QUI FAVORISENT L'ACTION DU SURMENAGE

Certaines conditions favorisent l'action morbifique du surmenage.

CONDITIONS INDIVIDUELLES. — L'enfant et l'adolescent, surtout au moment de la croissance (voy. plus loin *Fièvre de croissance*), ont une nutrition très active, aussi le surmenage les atteint aisément; mais la guérison est, en général, très rapide. L'adulte présente les cas les plus fréquents de surmenage, parce qu'il se livre davantage aux exercices forcés. Le vieillard est rarement la victime du surmenage; quand cela se produit, le cœur et le cerveau étant moins résistants, les voies d'excrétion étant généralement insuffisantes, les accidents ont une gravité plus grande.

Si l'homme a, d'une manière générale, plus d'occasions de se surmener que la femme, chez celle-ci, il n'est pas rare, surtout dans les hôpitaux parisiens, d'observer les fièvres de surmenage. Cela se voit chez les jeunes femmes qui quittent leur village et la saine campagne pour se placer à Paris, où elles sont soumises à un travail pénible, sans repos suffisant, dans de mauvaises conditions d'hygiène physique et morale. Ajoutons que MM. Dreyfus-Brisac et Dufour considèrent certaines formes d'érythème polymorphe comme le propre du surmenage féminin.

Toutes les professions pénibles peuvent nous offrir des exemples de surmenage; mais celui-ci s'observe spécialement chez les militaires, surtout au moment de l'arrivée des recrues, ou au moment des grandes manœuvres<sup>(1)</sup>, et aussi chez les bonnes à tout faire et les garçons

<sup>(1)</sup> COUSTAN, Les maladies imputables au surmenage dans l'armée. *Montpellier médical*, 1894, 1<sup>er</sup> mai et 1<sup>er</sup> juillet

d'écurie, toutes professions dans lesquelles on travaille beaucoup et l'on dort peu.

Dans l'industrie, le fait capital de notre époque, c'est le développement prodigieux de la machine. On pouvait espérer que celle-ci allègerait la fatigue de l'ouvrier et améliorerait sa condition. Or, toute une école soutient que c'est le contraire qui s'est réalisé. « L'homme, dit Mosso, a été condamné à suivre la machine colossale qu'il dirige; comme elle, il ne peut se reposer; son attention ne saurait se ralentir. La machine ne reconnaît d'autre limite à sa rapidité que la faiblesse de l'homme à la suivre. » Un des grands arguments de Karl Marx contre l'organisation sociale actuelle, c'est que la machine n'a diminué que le prix de la marchandise et non la fatigue de l'ouvrier, car, au lieu de restreindre le temps consacré au travail, elle l'a, au contraire, augmenté. L'école adverse répond que l'augmentation du travail a engendré en réalité une augmentation de richesse et que, à l'heure actuelle, la misère résulte moins de la pauvreté que de la maladie, de la vieillesse ou de l'inconduite. — Pour résoudre ce différend, débattu aujourd'hui avec passion, il faudrait d'autres arguments et d'autres documents que ceux dont se servent les hommes politiques des deux partis.

Les accidents de surmenage ne s'observent pas seulement chez les sujets qui sont obligés, par profession, de fournir une somme considérable de travail. On les a observés aussi chez ceux qui cultivent avec trop de passion certains sports. L'exemple le plus actuel de *surmenage sportif* est le surmenage par la bicyclette. Plus d'un vainqueur dans les longues courses organisées récemment, a payé cher sa victoire. M. Paul Le Gendre a insisté récemment sur la fréquence du surmenage sportif chez les enfants; chez ceux-ci, l'émulation, qui les rend avides de se surpasser, a l'inconvénient de conduire très vite à l'excès.

Le *défaut de repos et de sommeil* est une des conditions qui favorisent le plus l'auto-intoxication de surmenage. M. Bouchard a montré que le sommeil est l'état dans lequel la production des toxines est réduite au minimum. Travailler beaucoup et dormir peu, c'est favoriser au maximum la production des poisons organiques: c'est favoriser l'auto-intoxication de surmenage.

Mais ici il faut relever l'importance majeure d'un facteur: l'*habitude*. Un citadin qui voudra pendant une journée travailler comme un paysan, sera au lit le lendemain avec de la courbature fébrile; et pourtant le paysan fournit tous les jours, sans aucun accident, une pareille somme de travail. Pourquoi l'habitude produit-elle cette immunité? Il y a à cela deux raisons principales: la première, c'est que, chez le paysan, par le fait de l'habitude, peut-être aussi de l'hérédité, il s'établit un rapport entre la désassimilation et la puissance éliminatrice; la seconde a été fournie par Helmholtz: par suite de l'habitude, les muscles seuls nécessaires au mouvement voulu se contractent, il y a un maximum de travail produit avec un minimum de dépense. « Qu'on se rappelle, dit Helmholtz,



la violence des efforts auxquels se livrent un nageur et un patineur inexpérimentés, et l'aisance que mettent à ces exercices les personnes qui en ont une grande habitude. »

Ceci nous explique pourquoi les accidents de surmenage sont si souvent la suite d'un *changement de profession*. Une femme, uniquement occupée naguère des soins de son ménage, perd son mari qui subvenait à toutes les dépenses; pour gagner sa vie, elle se met porteuse de pains, et l'on sait quelle est cette tâche de porteuse de pains, à Paris : les femmes qui l'accomplissent, lourdement chargées, vont de maison en maison, montent incessamment des étages, et cela dès les premières heures du jour; elles ont bientôt fait leur ascension du mont Blanc. Or, cette femme fut prise au bout de deux mois d'un état typhoïde grave, pour lequel nous lui avons donné des soins dans le service de Peter; sa maladie guérit rapidement par le repos, sans qu'on ait pu, à aucun moment, saisir les caractères de la dothiéntérie.

C'est d'ailleurs une notion courante que, lorsqu'on veut créer, chez un homme ou chez un animal, la possibilité d'accomplir un travail inaccoutumé, il faut d'abord l'y habituer progressivement; il faut une véritable éducation qui est l'*entraînement*. C'est par l'hérédité des habitudes qu'on peut expliquer la résistance de certaines races humaines ou animales à la fatigue. Les Chinois, dit-on, peuvent fournir, sans accidents, une somme de travail, plus grande que les individus d'autres races. D'après Gautrelet et Lagrange, l'état d'entraînement est, au point de vue de la chimie des urines, diamétralement l'inverse de l'état de fatigue, en ce sens que la fatigue tend à rendre les humeurs hyperacides, tandis que l'entraînement tend, au contraire, à les rendre alcalines<sup>(1)</sup>.

Chez les *neuro-arthritiques*, dit M. Lagrange, la fatigue se manifeste avec plus de violence et se dissipe plus lentement que chez les autres sujets. D'après cet auteur, cela s'expliquerait par la production exagérée de l'acide lactique et des autres produits de combustion incomplète qui existent déjà, à l'état de repos, chez tous les arthritiques, si bien que chez eux la sensation de fatigue existe presque constamment et en dehors de tout exercice. On comprend donc que, pour l'arthritique, l'exercice aboutisse très aisément aux accidents de surmenage, si l'on admet que ceux-ci sont liés à une augmentation momentanée des déchets musculaires. L'explication chimique de M. Lagrange est trop exclusive; il faut, selon nous, faire intervenir aussi la débilité nerveuse des sujets neuro-arthritiques. Il est d'ailleurs incontestable que très souvent la fatigue fait éclater chez les arthritiques une crise aiguë de la diathèse, un accès de goutte, une crise de migraine, une crise d'hémorroïdes.

Chez les *convalescents* et les sujets atteints de *certaines maladies chroniques*, telles que la tuberculose, une fatigue minime peut engen-

<sup>(1)</sup> GAUTRELET et LAGRANGE. Les graphiques de la fatigue et de l'entraînement. *Revue des maladies de la nutrition*, 15 janvier 1894.

drer des accidents. Tout récemment, M. Bouchard attirait encore l'attention sur ce fait : pour un convalescent ou un tuberculeux, s'asseoir sur son lit, procéder aux soins de sa toilette, être transporté à l'hôpital, prendre un bain, sont des actes qui peuvent donner naissance à de la fièvre. D'après M. Ollier, les *blessés* sont dans le même cas : un pansement de longue durée suffit chez eux à provoquer l'hyperthermie. Comme le dit M. Bouchard, le système nerveux débilité est un réactif particulièrement sensible pour tous les agents provocateurs de la fièvre; or le surmenage, nous le verrons plus loin, doit être placé dans le groupe des agents provocateurs de la fièvre.

Il n'est pas douteux que, dans la production du surmenage physique, comme dans la production du surmenage intellectuel, l'*état moral* n'ait une très grande importance. Un travail ennuyeux surmène beaucoup plus qu'un travail auquel on prend intérêt. Samuel Wilks raconte qu'une jeune fille, de complexion délicate et incapable d'une longue course, n'éprouvait plus aucun symptôme de fatigue et se promenait longtemps quand elle donnait le bras à son fiancé.

CONDITIONS COSMIQUES. — L'influence du *milieu cosmique* est aussi très considérable. Les températures extrêmes favorisent le surmenage : s'il fait trop chaud, le corps n'arrive plus à perdre par rayonnement l'excès de calorique engendré par l'excès de travail, ce qui trouble les actes nutritifs et favorise l'auto-intoxication (voy. plus loin *Coup de chaleur*). S'il fait trop froid, la puissance de la contraction musculaire est diminuée (Marey), la dépense des matériaux nutritifs est plus grande, partant les déchets plus nombreux et l'auto-intoxication plus facile (voy. plus loin *Coup de froid*).

La fatigue se produit plus facilement lorsque la *pression barométrique* s'abaisse. Enfin l'*état hygrométrique* a aussi son influence; plus une atmosphère chaude sera saturée d'humidité, moins les éliminations par le poumon et la peau se feront facilement et plus vite l'organisme sera empoisonné. Nous ne savons rien de l'influence de l'*état électrique* de l'atmosphère sur la production de la fatigue.

NATURE DE L'EXERCICE. — La fatigue physique s'observe à la suite de contractions musculaires qui ont été ou trop violentes, ou trop répétées, ou à la fois trop violentes et trop répétées : c'est ce qui a permis à M. Lagrange de diviser les exercices musculaires en trois catégories. Dans l'*exercice de force*, la contraction est violente : chaque mouvement représente une grande somme de travail et met en jeu la puissance contractile d'un grand nombre de muscles : tel est, par exemple, le transport de lourds fardeaux ou la gymnastique athlétique. Dans l'*exercice de fond*, dont la marche est le type, c'est la répétition de l'effort qui engendre la fatigue. Dans l'*exercice de vitesse*, dont la course offre un exemple, c'est à la fois la répétition et l'intensité de l'effort qui accumulent les effets du travail. Cette division est importante. On verra plus loin que ces différentes formes d'exercice engendrent différentes formes



d'accidents morbides. Les accidents suraigus ou asphyxiques sont dus à des exercices de force ou à des exercices de vitesse; les accidents aigus ou subaigus sont engendrés, soit par des exercices de vitesse, soit par des exercices de fond.

### CHAPITRE III

#### DIVISION DES ACCIDENTS ENGENDRÉS PAR LE SURMENAGE PHYSIQUE

Le surmenage physique est capable à lui seul d'engendrer des états morbides. Nous décrirons donc tout d'abord les *accidents dont le surmenage physique est la cause efficiente, nécessaire, essentielle*.

Mais l'action du surmenage ne se borne pas à créer ces états morbides; il intervient très fréquemment comme cause prédisposante, accessoire, mais efficace d'une foule d'états morbides, surtout de ceux qui relèvent de l'infection. Il nous faudra donc étudier ensuite le *surmenage physique, cause prédisposante de maladie*.

Nous devons prévoir ici une objection qui sera certainement adressée par quelques médecins à cette classification.

Le surmenage, pensent-ils, est incapable à lui seul de créer un état morbide; il n'est qu'une cause prédisposante qui favorise l'action d'une autre cause plus importante, plus nécessaire, ou bien il n'agit que pour mettre en activité un état pathologique préexistant. Les accidents cardiaques du surmenage, par exemple, ne se produiraient que chez les sujets dont la fibre myocardique est déjà altérée. Nous montrerons que cela n'est vrai que dans une certaine mesure, et que certains troubles cardiaques ne relèvent vraiment que du surmenage physique.

Mais c'est surtout en ce qui concerne la prédisposition des surmenés à l'infection que l'objection a été présentée avec le plus de force.

Sous le prétexte que le surmenage favorise à un haut degré l'invasion microbienne de l'organisme, quelques auteurs pensent que le seul mode d'action de la fatigue consiste à favoriser l'infection; ils soutiennent que tous les accidents décrits sous la rubrique : *accidents de surmenage*, surtout les fièvres de surmenage, sont liés à l'invasion microbienne de l'organisme.

Que le surmenage favorise l'infection, c'est ce que nous admettons sans réserves; on le verra bien par la suite de cet article. Mais nous croyons aussi qu'il existe un ensemble de phénomènes cliniques, toujours les mêmes, spécifiés le plus souvent par l'appellation *formes morbides insolites* (Peter), qui relèvent exclusivement du surmenage, agissant en dehors de l'infection.

Du reste, en ce qui concerne l'influence du surmenage sur l'infection, nous possédons un document du plus grand intérêt: ce sont les expériences de MM. Charrin et Roger. Nous les relaterons plus loin. Mais disons ici que, en définitive, elles prouvent: 1° que le surmenage favorise certaines infections déterminées; 2° que le surmenage, à lui seul, sans inoculation, peut produire des états morbides, et que quelquefois seulement ces états morbides se compliquent d'infections microbiennes.

Nous reconnaissons d'ailleurs qu'il n'est pas toujours facile de tracer exactement la limite qui sépare les accidents dus uniquement au surmenage de ceux où la fatigue combine son action à une autre influence morbifique. Mais cette difficulté n'empêche pas que la division précédente soit la seule rationnelle.

### CHAPITRE IV

#### LE SURMENAGE PHYSIQUE, CAUSE EFFICIENTE DE MALADIE

Quand on parcourt ce qui a été écrit au sujet du surmenage physique, on voit que trois ordres d'accidents lui ont été imputés.

Dans la première catégorie, nous trouvons des accidents *suraigus*, dont les animaux forcés nous offrent le type achevé. Il s'agit ici d'un fonctionnement musculaire excessif se produisant brusquement, en un temps limité, comme cela peut s'observer dans les exercices de force et les exercices de vitesse, et, dans ces cas, les accidents vont du simple essoufflement à l'asphyxie suraiguë mortelle.

Dans la seconde catégorie, nous trouvons des *accidents aigus ou subaigus*. Un individu est soumis à un travail musculaire au-dessus de ces forces, à un travail auquel il n'est pas habitué, comme cela s'observe souvent par le fait d'un changement de profession, ou au début des exercices des sports de tout genre; cette exagération n'est pas suraiguë comme dans le cas précédent; mais, quoique plus modérée, elle n'en est pas moins capable d'engendrer des accidents; et ici nous trouvons une série morbide dont tous les termes s'enchaînent et qui va de la simple courbature à l'état typhoïde.

Enfin dans une troisième catégorie, l'exagération du travail musculaire est de telle nature qu'elle peut se prolonger pendant longtemps sans trouble appréciable de la santé: c'est ce qui s'observe surtout dans les exercices de fond. Le *surmenage chronique* qui en résulte peut-il engendrer des accidents qui en relèvent exclusivement? On l'a soutenu; mais nous ne pensons pas qu'il en soit ainsi. Le surmenage physique