

sent la poussière sont lourdes, et plus leur dépôt est rapide. Ces particules sont du reste de nature très variée, elles consistent partie en substances minérales, partie en substances organiques, notamment en matières siliceuses et carbonatées, et en poils, épidermes, fibres végétales, pollen de diverses plantes, spores de champignons et de bactéries. Les éléments les plus lourds sont constitués par des matières siliceuses onlevées aux rues, de petites particules de sol sont souvent amenées de la mer par le vent. D'autre part, on a pu se rendre compte que plus de la moitié des matières en suspension dans l'atmosphère était d'origine organique, une grande partie de cette matière organique consistant en germes capables de provoquer les fermentations, la maladie, la pourriture.

Il n'y a que quelques années que l'importance du rôle joué par les particules solides flottant dans l'air a été mise en relief par Pasteur. Obligant l'air à passer doucement à travers un bouchon de coton, cet illustre avait recueilli une portion suffisante de poussière pour que l'examen au microscope lui permit de constater la présence d'un grand nombre d'organismes dans cette poussière. Il constata également que les solutions sucrées mêlées à de la levure de bière et laissées à l'air se décomposaient rapidement, tandis qu'elles restaient intactes pendant des mois quand elles étaient tenues en contact avec avec de l'air préalablement chauffé. Ces dernières solutions entraînent, du reste, aussi en décomposition dès qu'on y ajoutait quelques-uns des germes recueillis dans l'air.

Si l'on place sur une étagère un pot de colle ordinaire entamé, au bout de quelques jours, on trouvera sa surface couverte d'une couche de moisissures. En examinant ces moisissures au microscope, on reconnaît qu'elles sont formées de filaments qui bientôt donnent des sortes de petites cosses assez analogues aux têtes de pavot et d'ou, au bout de quelques jours, s'échappent des myriades de spores qui vont contribuer au grand travail de nettoyage de la nature, puis que ces germes possèdent la propriété de provoquer la décomposition grâce à laquelle tous les résidus d'origine végétale sont convertis en vapeur d'eau et acide carbonique, élément que la nature utilise ensuite pour la formation des corps organiques.

La décomposition et la putréfaction sont les grands facteurs des changements grâce auxquels les résidus de la vie végétale et animale sont utilisés à nouveau pour la constitution de nouveaux êtres. Sans la putréfaction, la vie serait impossible, parce que toute source d'alimentation se trouverait fermée. La vie dépend donc de germes si petits qu'il faut les plus puissants microscopes pour les apercevoir.

La surface du sol mêlée avec de l'eau donne la boue qui souille nos chaussures et nos vêtements, mais sous cette forme la poussière peut être aisément enlevée par de simples moyens mécaniques tels que la brosse. Quand la poussière s'est introduite dans des tissus comme les tapis, l'opération devient plus difficile, d'autant que si nous arrivons, par un brosse énergique, à déplacer la poussière, nous ne l'enlevons pas. Aussi l'expérience a-t-elle enseigné à nos serviteurs certains artifices : fouilles de thé humides, aspersions d'eau, etc.

Mais où les choses deviennent tout à fait délicates, c'est quand il s'agit du corps même et du linge en contact avec lui. La saleté résiste alors aux procédés mécaniques ordinaires, et chacun sait que le lavage des mains à l'eau froide n'a que

peu d'effet, ainsi que peut en témoigner l'essui-mains employé après ce lavage.

L'action de la peau introduit ici un nouveau et important facteur. Son rôle est, en effet, capital ; nous pouvons vivre plusieurs jours sans rien fournir à l'estomac, le foie peut suspendre son action sans que la mort s'ensuive, mais il serait impossible de survivre aussi longtemps si les fonctions de la peau étaient entièrement arrêtées. La peau n'a pas seulement son rôle considérable dans l'élimination des produits usés, elle constitue également un auxiliaire important de nos poumons. L'expérience en a été faite accidentellement : un enfant entièrement doré pour simuler une statue est mort en quelques heures avec tous les symptômes de la suffocation.

Si nous examinons la structure de la peau, nous trouvons deux couches distinctes, l'une extérieure, l'épiderme, l'autre intérieure, le derme. L'épiderme est formée de plusieurs couches fines d'écaillés qui vont graduellement s'arrondissant à mesure que l'on s'enfonce, de manière à devenir granulaires. Aucun nerf ni vaisseau ne se rencontre dans cette partie de la peau. Dans les ampoules, la partie extérieure, détachée du derme, reste absolument insensible.

Le derme varie d'épaisseur ; il est plus épais dans la paume de la main et à la plante des pieds, où une résistance plus grande est nécessaire. Les glandes de sécrétion de la sueur sont placées sur la face intérieure du derme et reliées au réseau capillaire qui couvre la surface du corps ; elles débouchent à la surface de la peau, par de petits canaux de 6 millimètres ( $\frac{1}{4}$  de pouce) environ de longueur, tellement rapprochés qu'on en compte plus de 500 par centimètre ( $\frac{1}{4}$  pouce) carré de peau. On a calculé que la longueur totalisée des conduits sudoripares atteinait, pour un homme de taille ordinaire, 45 kilomètres (environ 30 milles).

Ces petites glandes et leurs conduits d'évacuation assurent l'évacuation de l'eau produite pendant la combustion des tissus usés par l'oxygène du sang. Cette évacuation s'opère dans les conditions ordinaires, sans que nous nous en apercevions, par simple évaporation ; elle ne devient sensible que sous l'action d'une chaleur excessive ou d'un exercice violent. La transpiration constitue, au surplus, un moyen admirable pour régler la température du corps, car l'évaporation de la sueur nécessite une dépense de chaleur considérable qui, empruntée au corps humain, le rafraîchit d'autant. Un bain à 120 F. serait absolument intolérable, parce que l'évaporation à la surface de la peau est empêchée, tandis qu'il est parfaitement possible d'aller dans un four et de rester exposé à des températures de 212 à 300 degrés, auxquelles un beef-steak pourrait être cuit. Dans les bains chauds, malgré un sentiment d'oppression au début, la température de la chambre chaude devient parfaitement supportable dès que la transpiration commence.

Les glandes sudoripares n'existent pas seules sous la peau ; on trouve aussi une seconde série de glandes dites sébacées, qui sécrètent une matière grasse, destinée à alimenter les petits poils et à donner en même temps de la souplesse à la peau. Cette matière grasse vient agglutiner les particules solides laissées sur la peau par l'évaporation de la sueur et donne cette saleté qui souille notre linge de corps et qui, en raison de sa nature grasseuse, reste insoluble dans l'eau.

La peau n'est pas la seule source de matière huileuse : toutes les fibres

d'origine animale contiennent plus ou moins de graisses qui viennent ajouter leur action à celle des graisses fournies par les glandes sébacées. L'air des grandes villes est d'ailleurs beaucoup plus salissant que celui de la campagne, non seulement parce qu'il renferme un bien plus grand nombre de particules solides, mais aussi parce qu'il est imprégné de certains produits de combustions incomplètes.

Ainsi, à Londres, on consomme annuellement 6 millions de tonnes de charbon bitumineux et quand on c. mine la fumée vomie par les cheminées, on constate qu'elle entraîne non seulement des particules de charbon non brûlé, mais encore une quantité considérable de vapeur d'huiles hydrocarbonées condensables, qui se déposent à la surface des particules de poussière qui acquièrent ainsi une grande puissance d'adhérence sur toutes les surfaces avec lesquelles elles viennent en contact.

La neige, en tombant, entraîne les particules solides contenues dans l'air qu'elle traverse ; quand elle fond, le dépôt noirâtre qu'elle laisse donne une excellente idée de la composition de ces particules. Voici l'analyse d'un dépôt de ce genre recueilli sur la couverture vitrée d'une serre à orchidées, à Chelsea :

	p. 100
Carbone.....	30,00
Hydrocarbures.....	12,30
Bases organiques.....	1,20
Acide sulfurique.....	4,33
Acide chlorhydrique.....	1,33
Ammoniacque.....	1,37
Fer métallique et oxyde magnétique.....	2,63
Autres matières minérales, surtout silice et oxyde ferrique.....	31,24
Eau.....	non déterminée

Toute graisse d'origine végétale ou animale peut être dissoute dans un liq.uido contenant des alcalis libres, ce terme étant appliqué aux composés formés par l'eau avec les oxydes métalliques solubles qui, quand on les dissout dans l'eau, donnent des solutions ayant une saveur de savon, affectant la couleur d'extraits végétaux comme celui fourni par le chou rouge, et possédant le pouvoir de neutraliser les propriétés acides.

Le potassium et le sodium exposés dans l'air sec se convertissent rapidement en une poudre blanche ; par l'absorption de l'oxygène de l'air, ils se transforment en potasse et soude qui, dissoutes dans l'eau, entrent en combinaison avec une partie de celle-ci pour former des hydrates de potasse ou de soude doués au plus haut degré des propriétés que nous appelons alcalines et exerçant une action dissolvante énergique sur toutes les formes de graisse animale et végétale. Malheureusement leur action est si énergique qu'elles en lèveraient non-seulement la saleté, mais aussi la peau, de sorte que leur usage n'est pas possible pour les soins corporels.

Mais si, au lieu de dissoudre notre potasse ou notre soude dans l'eau, nous les laissons exposées à l'air ordinaire, nous les verrons absorber graduellement l'acide carbonique de l'air et se convertir en carbonates, sels qui, sans avoir l'action violente des hydrates de potasse et de soude sur la peau, conservent une partie de leurs propriétés dissolvantes vis-à-vis des matières grasses. On trouve ces carbonates dans les condres de la plupart des substances végétales et animales : il ne faut donc pas