

**Docteur Claudine LUU**

*Collaboratrice* : Roseline LAVAL

Photos : Jean-Paul LUU et Kim LUU

# **La circulation veineuse**

**Ses troubles  
Ses remèdes par les médecines douces**

Phytothérapie  
Aromathérapie  
Gemmothérapie  
Nutrithérapie

Un ouvrage paru sous la direction  
de Christelle DECOTTIGNIES

*Dangles*  
EDITIONS 



## Claudine Luu

*Claudine est née en 1941 dans l'Aveyron. Elle fait ses études secondaires, supérieures et universitaires à Montpellier, y obtient son diplôme de pharmacien et son diplôme de l'institut de pharmacie industrielle de Montpellier (IPIM), puis présente un doctorat de 3<sup>e</sup> cycle en pharmacie et un doctorat d'État ès sciences naturelles. Elle rencontre Vinh, chercheur de l'enseignement supérieur à la faculté de sciences de Montpellier, qui devient son*

*mari.*

*Trois garçons naissent qui ont actuellement entre 30 et 45 ans. Claudine et Vinh sont plusieurs fois grands-parents. La famille tient une place importante dans leur vie.*

### Parcours professionnel

Directrice du laboratoire homéopathique du Sud-Est de 1969 à 1972.

Chargée de recherche à la faculté de pharmacie de Montpellier, au laboratoire de physique appliquée à la biologie, dirigé par M<sup>lle</sup> le professeur Bardet, pour le compte du laboratoire BOIRON de 1974 à 1979.

En 1974, Claudine publie sa thèse sur le mécanisme d'action des dilutions homéopathiques, thèse où est formulé pour la première fois le concept de la « mémoire de l'eau ».

À partir de là, Claudine et Vinh vont travailler expérimentalement de longues années à partir de cette notion. Depuis, cette hypothèse, qui était d'avant-garde et extrêmement moderne, a été reprise par plusieurs chercheurs. Sur ces recherches en physico-chimie (spectroscopie « raman laser »), ils publient de nombreuses communications scientifiques parues dans des revues du plus haut niveau.

Des études en biologie végétale, option « botanique tropicale », la conduisent à effectuer plusieurs voyages d'études sur les plantes

médicinales des pharmacopées traditionnelles de ces pays : Amérique du Sud (Guyane, Sainte-Lucie, Martinique, Guadeloupe), Réunion et Maurice, extrême Asie du Sud (Vietnam, Thaïlande, Ceylan).

Elle obtient alors un DEA de sciences biologiques puis, en 1981, elle soutient un doctorat d'État de sciences à l'USTL de Montpellier, sur les « Fondements philosophiques de l'utilisation des plantes médicinales dans la médecine traditionnelle sino-vietnamienne ». Cette étude lui permettant d'aboutir à la création de lignes de produits pour cette médecine, en n'utilisant, cependant, que des plantes d'origine française (sauf le ginseng).

Dès 1974, elle utilise ses connaissances en botanique et phytothérapie pour créer, avec Vinh, des stages d'été sur la connaissance des plantes médicinales, à Villecomtal dans l'Aveyron.

Le besoin de partage des connaissances qu'ils ont en commun aboutit, la même année, à la création de l'Institut méditerranéen de documentation, d'enseignement et de recherche sur les plantes médicinales (IMDERPLAM), dont elle est, depuis lors, la directrice et une des enseignantes principales avec Vinh. Ce centre d'enseignement a reçu aujourd'hui, sur des cycles d'études, des stages ou des séminaires, plus de 6 000 élèves dans les diverses disciplines.

En 1986, création du laboratoire pharmaceutique LAPHT PHYTOFRANCE (laboratoire d'aromathérapie, phytothérapie et homéopathie traditionnelle), dont elle assure la responsabilité pharmaceutique pendant douze ans pour en prendre, ensuite, la direction en tant que P.-DG.

Son activité d'enseignante s'exerce également à l'extérieur de l'IMDERPLAM par de nombreuses conférences, mais aussi par la création de cycles d'enseignement dans diverses régions de France, de Belgique, d'Espagne et de Suisse.

Claudine Luu est également l'auteur de plusieurs livres et de très nombreux articles publiés régulièrement dans des revues de santé, sur la phytothérapie, l'homéopathie, l'aromathérapie, la nutrithérapie et la diététique.

En 1999, conjointement à toutes ces activités, elle ouvre une officine de pharmacie qui est une véritable vitrine de ces médecines douces, officine qui a gagné très rapidement une notoriété régionale reconnue dans sa spécialité.

# Sommaire

Préface de Roland Reymondier.....	9
Introduction.....	13
I - Pour en savoir plus sur le système circulatoire.....	15
II - Les causes de la mauvaise circulation veineuse.....	27
III - Les principales pathologies de la circulation veineuse.....	31
IV - Mes solutions naturelles.....	45
V - Mon quatuor de plantes majeures pour la circulation veineuse.....	121
VI - Autres pratiques pour améliorer la circulation veineuse.....	137
VII - De l'intérêt des médecines douces.....	161
Conclusion.....	173
<i>Annexes</i>	
- <i>Lexique des plantes et substances citées</i> .....	176
- <i>Liste des planches d'illustrations</i> .....	183
- <i>Bibliographie</i> .....	186
- <i>Adresses utiles</i> .....	187
- <i>Table des matières</i> .....	188

# Préface

Claudine Luu est sûrement la personne en France qui a su réserver à l'emploi des plantes médicinales une place digne et importante dans le domaine de la thérapie. Elle aurait pu suivre la voie royale des thérapies médicamenteuses actuelles, puisque sa formation l'y conduisait, ou occuper un poste important dans un secteur pharmaceutique « de pointe » et en être la directrice de recherche ; mais sa volonté fut tout autre : c'est au domaine des médecines naturelles qu'elle consacre sa vie.

C'est avec un zèle extraordinaire et un soin non moins remarquable qu'elle s'est efforcée de surprendre les énigmes et merveilleuses vertus des **simples** et d'en expérimenter les propriétés dépuratives et curatives.

Avec une force convaincante et un enthousiasme contagieux, elle a pris position, par la parole et par l'écrit, en faveur de ces « simples de la pharmacie du Bon Dieu ». En créant une école de phytoaromathérapie en 1974, puis une entreprise de produits naturels en 1988, elle a contribué à relancer la médecine par les plantes, aussi bien dans les cercles médicaux que chez les profanes.

Aujourd'hui, ce sont plusieurs centaines de personnes qui suivent les cours de l'IMDERPLAM<sup>1</sup>, près de Montpellier, où Claudine Luu et son époux délivrent un enseignement universitaire de très haut niveau.

Si le recours aux plantes connaît aujourd'hui un essor significatif, si les recherches sur les plantes médicinales et leur utilisation thérapeutique intéressent chaque jour davantage de médecins, ce renversement est incontestablement dû, en grande partie, à l'influence de l'école de formation fondée par Claudine Luu.

La médecine a commis une grande faute en jetant par-dessus bord, au cours du siècle dernier, toute la phytothérapie qui avait, pourtant, un si glorieux passé. Ce sera le triomphe de la chimie. L'industrie chimique connaîtra alors une extension considérable, s'efforçant d'isoler les principes actifs des plantes, recommandant aux médecins des extraits et préparations dotés de molécules, certes, très actives, mais pas en parfaite symbiose avec l'équilibre organique général de notre corps.

Par le biais d'une communication très active, les laboratoires pharmaceutiques ont donné au corps médical le moyen de rédiger des ordonnances « faciles » et l'intérêt pour le traitement par les plantes, si familier aux médecins de famille d'antan, a peu à peu disparu. Ainsi l'accès aux remèdes artificiels a-t-il été facilité, permettant leur diffusion à grande échelle.

---

<sup>1</sup> IMDERPLAM : Institut méditerranéen de documentation, d'enseignement et de recherche sur les plantes médicinales.

L'usage des plantes, pourtant éprouvé depuis la naissance de l'humanité, a été tourné en dérision et assimilé à de simples « remèdes de bonne femme ».

On considéra comme surannée, pour ne pas dire sans valeur, la vertu de plantes qui avaient prouvé leur efficacité et leur totale innocuité depuis longtemps ; peu à peu, elles disparurent des rayons de nos pharmacies.

Sont responsables de cette évolution les groupes pharmaceutiques dits « modernes », qui ont fait croire aux médecins que les remèdes artificiels surpassaient indiscutablement les produits naturels.

Cette tendance s'est propagée de fâcheuse manière, imposant des médicaments tellement actifs qu'ils peuvent mettre en péril la vie de ceux qui les consomment. Les adversaires de la phytothérapie ne songent pas une seule seconde que la plante est souvent un composé complexe, bien différent du produit chimique brut qu'ils préconisent, et qu'elle recèle une puissance thérapeutique moins agressive et souvent beaucoup plus efficace. La vérité est que la nature, qui est un véritable laboratoire chimique, bien plus complexe que ceux dont se sont dotés les hommes, délivre ses molécules gratuitement, sous forme de plantes médicinales ; peut-être est-ce pour cette raison qu'elle ne trouve pas grâce aux yeux de ceux qui n'envisagent que la rentabilité économique.

Claudine Luu fait partie de ces chercheurs passionnés de vérité qui, plutôt que d'avoir à travailler dans les laboratoires scientifiques modernes, ont voué leur existence au plus vaste laboratoire qui soit : celui de la nature qui nous environne. Actuellement, de nombreux médecins l'ont rejointe et, ensemble, ils s'emploient activement à explorer les propriétés curatives des plantes, pour le plus grand bien des malades.

Un juste revirement des choses doit se produire, car on assiste à une telle dégradation de notre environnement que sauver notre patrimoine végétal devient urgent ; peut-être est-ce par la redécouverte des plantes médicinales que nous pourrions y contribuer.

Mais, dans le domaine des médecines dites « naturelles », seules des personnes rigoureusement formées pourront s'y employer. Il était donc grand temps que Claudine Luu nous délivrât son savoir, issu de plusieurs décennies d'études et d'expérimentations. Nous n'avons pas affaire à quelqu'un qui proposerait un ouvrage de plus sur la médecine naturelle, mais à l'une des personnes, en France, qui connaissent le mieux ce sujet et qui, poussée par ses très nombreux élèves, nous délivre le fruit de ses réflexions en ce domaine.

Peut-être pourrait-elle affirmer, comme Sébastien Kneipp, son illustre prédécesseur du XIX<sup>e</sup> siècle : « Durant de longues années, j'ai expérimenté, séché, haché, fait bouillir, goûté. Pas la plus petite plante, pas une poudre que je n'aie moi-même essayée

et trouvée bonne. Je souhaite seulement que les vieilles plantes connues soient remises à l'honneur. »

En effet, Claudine Luu parle aux plantes ; ce sont ses amies, et si vous la suivez dans les champs, les prés et les bois, il n'en est aucune qui échappe à sa vigilance et à ses sens totalement en éveil. Claudine Luu est une « chamane » des temps nouveaux ; la botanique n'a pas de secret pour elle et sa modestie toute naturelle mettra de côté le fait qu'elle soit une scientifique de très haut niveau et qu'elle fasse des travaux sur l'efficacité de l'homéopathie. Qu'elle ait pu prouver, une décennie avant les travaux de Benveniste, que l'eau conservait la mémoire d'un médicament homéopathique n'a jamais entamé cet esprit d'humilité propre au grand chercheur.

Sa joie a toujours été de partager son incomparable savoir et si vous lui demandez de quoi elle est la plus fière aujourd'hui, elle vous parlera sans nul doute de son « école des plantes », à laquelle elle a consacré les plus belles heures de son existence.

Vous avez entre les mains le premier de toute une série d'ouvrages de base qui formeront un véritable savoir fondamental dans le vaste domaine, non seulement de la phytothérapie, mais de l'ensemble des médecines naturelles.

Claudine Luu a décidé de vous faire partager, en toute simplicité, son prodigieux savoir en la matière et nous pensons qu'elle y a parfaitement réussi.

Roland Reymondier

# Introduction

Jambes lourdes, varices, hémorroïdes, refroidissement des extrémités des membres, sensation de fourmillements, toutes manifestations rassemblées sous le vocable d'« insuffisance veineuse » constituent une gêne dont il convient de prévenir l'installation, d'autant plus qu'elles peuvent déboucher sur des problèmes beaucoup plus graves, comme les phlébites et ulcères variqueux.

D'après les statistiques, vous êtes vingt millions de Français à souffrir de problèmes veineux, dont douze millions de femmes et huit millions d'hommes ; 5 % de la consommation française de médicaments concernent ces pathologies, deux cent mille interventions chirurgicales et trois millions d'injections les traitent chaque année et, enfin, vous êtes 10 % à suivre des cures thermales pour troubles veineux.

Ces pathologies, très répandues et en constante augmentation, ont des causes diverses. Plusieurs facteurs y prédisposent, voire les aggravent, notamment : les bouleversements hormonaux et les grossesses chez la femme ; la surcharge pondérale ; le vieillissement ; l'hérédité ; la sédentarité ; les expositions à la chaleur et le port de vêtements trop serrés, qui freinent la circulation de retour (déjà naturellement difficile).

Les veines ont pour fonction d'acheminer le sang vers le cœur à partir de la périphérie du corps. Pour y parvenir, elles sont pourvues d'une multitude de valvules qui s'ouvrent dans une seule direction, obligeant ainsi le sang, pauvre en oxygène, à circuler à sens unique vers le cœur.

Lorsque les parois des veines perdent de leur élasticité et de leur tonus, les veines ont tendance à se dilater, ce qui provoque une stagnation du sang à cet endroit (un peu comme se forme un petit lac dans l'élargissement d'une rivière). Avec le temps, cette surcharge de sang affaiblit les valvules. De plus, les parois des veines peuvent perdre de leur intégrité et devenir semi-perméables. Elles laissent alors s'échapper des liquides sanguins dans les tissus avoisinants, d'où l'enflure des jambes, par exemple.

Un autre facteur qui peut entraver la circulation du sang dans les veines est un faible tonus musculaire dans les jambes. En effet, lorsque les muscles pressent régulièrement sur les veines, ils créent un effet de pompe qui aide le sang à remonter vers le cœur.

Passionnée de phytoaromathérapie et d'homéopathie, et enseignant ces matières depuis de nombreuses années, j'ai voulu parler de ces problèmes veineux d'une façon simple et pourtant précise, pour permettre à chacun d'éviter que des symptômes lé-

gers deviennent graves. J'ai voulu donner quelques conseils en thérapies naturelles, car voilà un domaine où leur action peut être efficace, à condition toutefois que l'on soit patient et que les traitements préconisés soient suivis régulièrement et suffisamment longtemps, quitte à les reprendre à la saison suivante s'il le faut.

J'étudierai donc en profondeur les problèmes que posent l'insuffisance veineuse et les pathologies qui en découlent, et vous invite à trouver mille bonnes raisons de ne plus souffrir de leurs conséquences dommageables pour la santé et l'esthétisme.

# Pour en savoir plus sur le système circulatoire

## L'organisation générale du système cardiovasculaire

Même s'il vous en coûte un peu de lire ces quelques rappels, je pense qu'ils sont indispensables pour comprendre les divers traitements proposés.

Pour mieux cerner les problèmes qui peuvent survenir concernant l'appareil cardio-vasculaire, et plus particulièrement le système veineux, je consigne ici quelques éléments sur son organisation générale et son fonctionnement.

### Quel est le rôle du système cardiovasculaire ?

La circulation sanguine assure le transport de l'oxygène et des substances indispensables au fonctionnement des tissus, d'une part, et l'élimination des déchets des métabolismes d'autre part.

Chaque cellule de l'organisme puise dans le sang l'oxygène et les éléments nutritifs qui lui sont nécessaires pour fonctionner. Elle y rejette tous les sous-produits des divers métabolismes siégeant dans ses différents constituants (mitochondries, lysosomes...).

Le sang arrivant aux tissus est oxygéné ; c'est le sang artériel de teinte rouge, rutilant.

Le sang revenant des tissus est appauvri en oxygène, il est souillé par les déchets métaboliques ; c'est le sang veineux, de teinte bleu foncé.

Ces deux fonctions s'effectuent dans l'organisme selon deux circuits distincts, à la fois dans leur trajet et leur finalité : la **grande circulation** et la **petite circulation**.

### Tout d'abord, la grande circulation

*Elle irrigue tout l'organisme, toutes les cellules. Elle véhicule l'oxygène, les aliments et les déchets métaboliques.*

Le sang artériel, riche en oxygène et provenant des poumons, traverse les cavités gauches du cœur : arrivant par l'oreillette, il passe ensuite dans le ventricule, par la valve tricuspide gauche. De là, il est propulsé à l'intérieur de l'aorte et de ses branches et envoyé en direction des différents organes.

Ils y puisent l'oxygène et les éléments nutritifs qui leur sont nécessaires. Ce sang qui arrive aux tissus est très oxygéné, c'est le sang artériel auquel l'oxyhémoglobine donne une teinte rutilante.

Après la traversée des organes, le sang s'est appauvri en oxygène et il s'est chargé de déchets, devenant le *sang veineux*. Ce sang, qui est alors rouge foncé, est recueilli et ramené au cœur par un réseau de veines aboutissant à deux grosses veines appelées *veines caves*.

La veine cave inférieure collecte le sang veineux dans la partie du corps située au-dessous du diaphragme. La veine cave supérieure collecte le sang veineux de la partie située au-dessus du diaphragme.

Les deux veines caves arrivent à l'oreillette droite du cœur. Le sang traverse alors la valvule tricuspide droite et passe dans le ventricule droit. Dans cette partie de son trajet, le sang décrit un circuit qui va du cœur gauche au cœur droit à travers tout l'organisme. *C'est ce circuit très étendu que l'on appelle la grande circulation.*

Signalons que, sur ce système de la grande circulation, deux petits systèmes particuliers sont branchés en dérivation :

- le système *rénal*, qui est un circuit d'épuration ;
- Le système *hépatodigestif*, qui est à la fois circuit d'alimentation et d'épuration.

Dans ces deux systèmes, on trouve des veines et des artères importantes, notamment la *veine porte* qui va des organes digestifs au foie, organe dont les fonctions sont multiples et complexes.

### **Puis, la petite circulation**

C'est le circuit d'oxygénation du sang. Nous avons suivi précédemment le sang veineux jusqu'à son retour dans le cœur droit. Il en ressort par l'artère pulmonaire, qui se divise en deux branches dont chacune va vers un poumon. Elles conduisent ce sang (dit aussi *sang noir*) jusqu'aux alvéoles pulmonaires, où il va, par le biais d'un échange, reprendre de l'oxygène et éliminer ses déchets gazeux.

Il ressort alors avec sa belle couleur d'un rouge rutilant, acheminé par les veines pulmonaires jusqu'à l'oreillette gauche. Il est redevenu du sang artériel. *Ce circuit s'appelle la petite circulation.*

La liaison avec la grande circulation s'effectue au niveau du cœur, le sang oxygéné étant alors transporté par les artères. Ce système cardiovasculaire va irriguer tout l'organisme, semblable à un ensemble de « tuyaux » gros et petits dans lesquels circule le sang, au moyen d'une pompe qui est le cœur.

*Tant du point de vue de la nature des tissus que du point de vue physiologique, l'appareil circulatoire comprend trois sortes de vaisseaux – les artères, les veines et les capillaires – complétés par les vaisseaux lymphatiques.*

*Intéressons-nous plus particulièrement au réseau veineux et aux capillaires constituant le réseau lymphatique.*

## Le réseau veineux

La mission des veines est de ramener le sang vers le cœur, après son passage dans les cellules. La paroi des veines est relativement mince, elle a un aspect rouge et elle présente trois couches ou *tuniques*. Cette paroi renferme surtout des fibres musculaires et peu de fibres élastiques.

À l'intérieur de certaines veines, la tunique interne forme, de place en place, des replis en nids de pigeon appelés *valvules*. En forme de gousset, ces valvules sont accouplées deux par deux ou trois par trois, de façon à ce que tout retour en arrière du sang provoque leur fermeture. Elles obligent ainsi le sang veineux à circuler en sens unique vers le cœur, parfois à l'encontre des lois de la pesanteur.

Ces valvules existent dans les veines des membres inférieurs, dans les veines superficielles pressées par les muscles, dans les veines caves inférieures et la veine coronaire.

Les varices sont des dilatations de la paroi veineuse.

L'altération de la membrane interne peut entraîner la coagulation du sang. Le caillot produit une thrombose et arrête la circulation. Il peut y avoir résorption ou, au contraire, arrêt définitif de la circulation. Le sang peut, cependant, s'écouler parfois par les veines collatérales, mais il peut aussi être à l'origine d'accidents graves : le caillot peut circuler et aller, par exemple, dans un vaisseau du poumon et causer une embolie pulmonaire.

Lorsque les valvules sont trop flasques, elles n'assurent plus très bien l'étanchéité de la section de la veine ; au lieu de remonter, le sang stagne ou bien reflue vers le bas de la jambe. Cette stagnation entraîne une congestion des jambes, un gonflement de la partie inférieure des membres et, à la longue, provoque une coloration rose, voire violette, autour de la cheville (pouvant remonter le long de la jambe). Dans les tissus mal drainés, il peut s'installer des parties indurées qui, écorchées accidentellement, se transforment en ulcère.

## Le réseau des capillaires

Les ramifications des artères et des veines constituent un réseau fermé de vaisseaux microscopiques appelés *capillaires*.

Situés entre le réseau artériel et le réseau veineux, ils permettent les échanges entre le sang et les cellules puis entre le sang et l'air, au niveau des alvéoles pulmonaires.

Les capillaires sont très fins (diamètre de l'ordre de 1/100<sup>e</sup> de millimètre) et ils communiquent largement entre eux. Leur paroi est très fine, de l'ordre de deux à quatre microns : elle est formée par une seule couche de cellules et laisse filtrer une partie du liquide sanguin (plasma plus globules blancs).

Le *plasma* est un liquide jaunâtre, formé d'eau à 90 % et de substances sécrétées par les glandes endocrines (des hormones et des substances jouant un grand rôle dans les défenses de l'organisme : les anticorps).

La *lymphe* est le liquide interstitiel qui baigne directement toutes les cellules de l'organisme. Elles y puisent une partie de leurs substances nutritives et y rejettent leurs déchets. La lymphe est ensuite évacuée par des vaisseaux lymphatiques qui rejoignent le sang veineux au niveau de la base du cou, dans le canal thoracique.

La lymphe peut être considérée comme du sang dépourvu de globules rouges.

*Cette circulation capillaire a donc une importance considérable puisque c'est elle qui permet les échanges entre le sang et les tissus.*

*On évalue à environ un milliard le nombre de capillaires fonctionnels, ce qui représente une surface d'échange d'environ 200 m<sup>2</sup>.*

## Le réseau lymphatique

Les vaisseaux lymphatiques sont très importants au niveau de la circulation capillaire. Sur leur trajet, les ganglions lymphatiques jouent un rôle très important pour l'immunité. Ils constituent des barrières protégeant l'organisme contre les invasions microbiennes.

Le **rôle** de la lymphe est triple :

- **nutritif** : elle apporte au sang en circulation les graisses absorbées au niveau de l'intestin grêle pendant la digestion ;
- **de drainage et d'épuration** : elle véhicule une partie des déchets cellulaires et les éléments non utilisés par les tissus ;
- **de défense** enfin, essentiellement dévolue aux ganglions lymphatiques qui retiennent les microbes que la lymphe a pu absorber dans son parcours, et qui les détruisent en les phagocytant.

## Le cœur, c'est la pompe qui actionne tout le circuit...

Le cœur est un muscle creux qui, par sa contraction rythmique, assure la progression du sang à l'intérieur des vaisseaux.

### En pratique

Lorsque la chaleur arrive, au début de l'été, vous êtes beaucoup de femmes à éprouver une sensation de lourdeur dans les jambes et vous voyez vos chevilles et la partie inférieure de vos jambes gonflées par l'œdème. C'est parce que le système lymphatique et la circulation veineuse de retour ne sont pas parfaitement en harmonie : de l'eau et des protéines s'échappent par les capillaires artériels et se trouvent mal résorbées par les capillaires veineux et lymphatiques. Ce phénomène appelle la prescription de toniques veineux, de diurétiques et, le plus souvent, le port de bas de contention, comme nous le verrons ultérieurement.

## Ce précieux liquide qu'est le sang

Le sang est le liquide qui circule dans les artères et les veines, et qui irrigue tous les tissus de notre corps dont il entretient la vie.

D'une densité légèrement supérieure à celle de l'eau (1050 g/l.), il est visqueux, faiblement alcalin (pH : 7,40), de saveur salée.

Sa couleur varie selon son degré d'oxygénation : du rouge rutilant au rouge foncé. Son volume représente environ 1/14<sup>e</sup> du poids du corps (un adulte de 70 kg possède environ cinq litres de sang).

Le sang est un liquide constitué de deux parties : les cellules mobiles, les **globules rouges et blancs** (ou *éléments figurés*), baignant dans un milieu intermédiaire liquide, également mobile : le **plasma**.

– **Les globules rouges** ou *hématies* (que nous connaissons bien parce que ce sont eux qui colorent le sang qui s'écoule d'une plaie) contiennent de l'hémoglobine qui va permettre le transport de l'oxygène.

– **Les globules blancs** ou *leucocytes*, qui nous protègent, sont plus gros et très mobiles. Ils sont chargés de la lutte contre les infections.

– **Les plaquettes** ont un rôle dans le mécanisme de la coagulation et de l'arrêt des hémorragies. À chaque blessure, elles assurent la formation du *clou plaquettaire*, véritable bouchon qui obstruera la plaie au niveau du vaisseau lésé.

– **Le plasma** est le support liquide des éléments vus précédemment. C'est un liquide jaunâtre, formé principalement d'eau à 90 % puis de substances organiques, d'éléments minéraux et de gaz dissous, de substances sécrétées par les glandes endocrines, d'hormones et de substances jouant un grand rôle dans les défenses de l'organisme, les anticorps.

### Résumons ici le rôle du sang

- Le sang va se charger en oxygène au niveau des poumons, en substances alimentaires au niveau du tube digestif et du foie.
- Il va ensuite acheminer l'oxygène et les aliments aux cellules, où il récupérera les déchets.
- Enfin, il va se décharger de ces déchets, principalement à la hauteur des poumons, des reins, de l'appareil digestif et de la peau.

## Circulation et énergie

La notion d'**énergie**, bien qu'interprétée très différemment dans les diverses conceptions de la médecine, est toujours présente sans que l'on puisse la définir pré-

cisement ; l'énergie serait le « carburant » de notre organisme, si l'on adopte en première approche un vocabulaire mécaniste.

Outre l'alimentation, de nombreuses autres sources d'énergie peuvent être évoquées, comme la respiration, mais aussi les sentiments – l'amour par exemple –, l'expression de soi et la réalisation de son moi, la musique et la contemplation de toute œuvre d'art à laquelle on est sensible, un regard posé sur un paysage ou sur une belle fleur...

Dans les médecines orientales, l'énergie correspond au « souffle », à savoir la respiration, mais surtout la *façon de respirer*. Sont évoquées l'*énergie ancestrale*, qui correspond, en quelque sorte, à notre hérédité, mais aussi l'*énergie psychique*, qui complète les deux autres.

## L'oxydation

Le phénomène chimique nécessaire à la libération de l'énergie contenue dans les aliments est l'oxydation. Même si vous n'avez pas fait beaucoup de chimie pendant votre scolarité, vous pouvez facilement comprendre ce qu'est l'oxydation...

L'oxydation implique la nécessité absolue de la présence d'oxygène pour permettre toute expression de la vie. L'apport en oxygène doit être constant et il doit, de plus, s'adapter en permanence à l'ensemble de nos activités.

Il est fourni par l'air que nous respirons. Au niveau des poumons, le sang rejette l'anhydride carbonique, le fameux CO<sub>2</sub>, et se recharge en oxygène qui va ainsi être véhiculé dans tout l'organisme jusqu'à l'intérieur de chaque cellule.

Outre les poumons, il n'y a pas d'organe dévolu spécifiquement à cette fonction d'oxygénation, mais il s'opère une somme d'oxydations élémentaires au niveau de chaque cellule.

Oxygène et aliments doivent donc parvenir régulièrement à chaque cellule. Cela implique un système distributeur, rôle rempli par le système circulatoire qui, pour s'approvisionner, s'adresse à deux systèmes collecteurs : d'une part, l'appareil digestif qui fournit les substances alimentaires et, d'autre part, l'appareil respiratoire qui fournit l'oxygène.

L'élément liquide qui transporte oxygène et aliments, mais aussi gaz carbonique et déchets, est essentiellement le sang, accessoirement la lymphe.

## Le phénomène chimique de la respiration

Trois étapes :

- les échanges gazeux au niveau des poumons ;
- le transport des gaz par le sang circulant ;
- les échanges gazeux au niveau des cellules.

Planche N°7

37 - *Bellis perennis*



38 - *Angelica archangelica*



39 - *Melissa officinalis*



40 - *Gentiana lutea*



41 - *Anthemis nobilis*



42 - *Ampelopsis veitchii*

