

sang
Sueur
Salive
...

ASMUND EIKENES

Sang
Sueur
Salive
...

LA SURPRENANTE

MÉCANIQUE DES FLUIDES

(DU CORPS)

Traduit du norvégien par Hélène Hervieu

DUNOD

Copyright © Det Norske Samlaget 2018
Norwegian edition published by Det Norske Samlaget, Oslo
Published by agreement with Hagen Agency, Oslo

L'édition originale (norvégienne) de cet ouvrage
a été publiée en 2018 par Det Norske Samlaget, Oslo,
avec l'accord de l'agence Hagen, Oslo.

This translation has been published
with the financial support of NORLA.
Cette traduction a été publiée avec l'aide financière de NORLA.



Direction artistique : Élisabeth Hébert
Typographie du titre (couverture et page de titre) : Manon Bucciarelli
Illustrations : Anne-Lise Combeaud

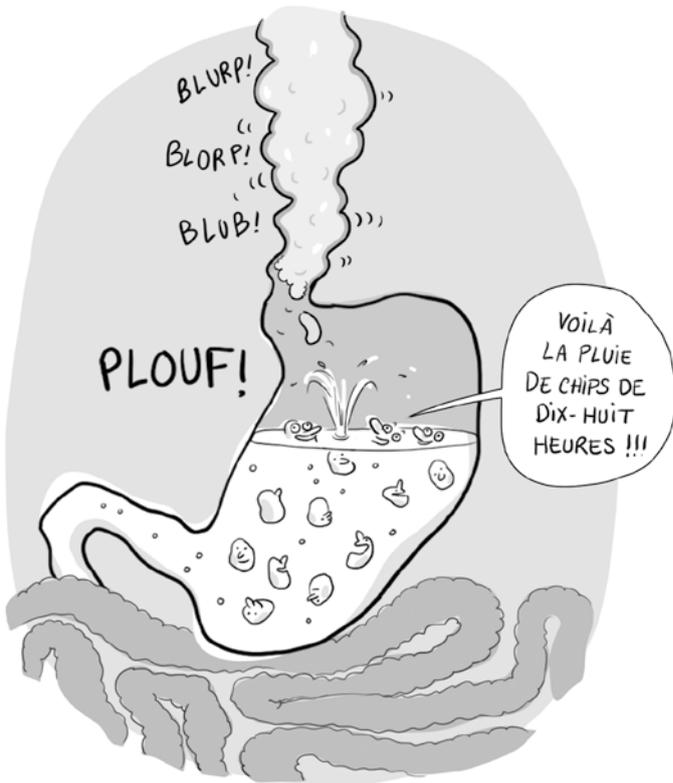
© Dunod, 2021 pour la traduction française
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com
ISBN 978-2-10-081373-5

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

PROLOGUE

EN GUISE D'APÉRITIF



Lundi 13 mai 1940. Cela fait huit mois que l'Allemagne a envahi la Pologne et une tâche considérable attend Winston Churchill : convaincre les députés de la Chambre des communes qu'il est l'homme de la situation pour diriger un gouvernement britannique uni dans la guerre qui s'annonce. Le premier ministre promet de donner le meilleur de lui-même, c'est-à-dire tout ce qu'il a. « Je n'ai rien d'autre à vous offrir que mon sang, mon labeur, mes larmes et ma sueur », dit-il d'une voix grave, emportant l'adhésion des députés.

La citation fut plus tard simplifiée par la triade : « du sang, de la sueur et des larmes ». Churchill n'avait peut-être pas d'autres fluides corporels à offrir. Moi si.

Car dans les pages qui suivent, je vais vous offrir le pus des boutons d'acné, le lait maternel, le liquide séminal et l'urine, avec une pointe de moelle osseuse, de suc intestinal et de morve. Ce sera décoiffant et ce sera sérieux. Ce sera distrayant, informatif et sans doute un peu embarrassant. Car il faut bien reconnaître que le corps présente des aspects qui mettent mal à l'aise. Beaucoup diront que les

fluides corporels, c'est avant tout quelque chose d'un peu sale. Ils n'ont pas tort. Les fluides corporels sont effectivement à la fois dégoûtants et intimes.

Mais ils sont aussi raffinés et complexes.

Les fluides corporels constituent une grande partie de la vie et une grande partie du corps lui-même. Une personne de 70 kilogrammes contient quelque 40 litres d'eau, rien que ça. Si l'essentiel de cette eau est bien dissimulée à l'intérieur des organes et au sein de chaque cellule, jusqu'à 6 litres de sang, de lymphe, de fluide cérébro-spinal et d'urine circulent cependant de l'autre côté de la membrane, librement.

Vous vous demandez peut-être combien un corps recèle de fluides corporels au total. La réponse devrait être un chiffre entre cinq et dix, une courte liste facile à retenir, car il ne peut quand même pas y avoir tant de fluides que ça, dans un corps ?

Eh bien il s'avère que la nature est plus complexe qu'on ne pourrait le croire. N'oublions pas que le corps humain est le résultat d'une évolution qui s'est faite sur des millions d'années, aussi des solutions alambiquées ne devraient pas nous étonner. Même si les fluides, de manière très simplifiée, sont de l'eau avec quelque chose de plus, la distinction entre le sang, l'urine, le sperme ou les larmes ne se réduit pas à quelques nuances. La liste comprend en effet une cinquantaine de fluides corporels, ce qui est à la fois hallucinant, impressionnant et assez fascinant.

Du sang, de la sueur et des larmes... et tous les autres

Si la liste est si longue, c'est parce que certains de ces fluides se subdivisent en sous-catégories qui prennent souvent des noms différents, par exemple le sang, le plasma et le sérum. Puisqu'on peut diviser le sperme en plusieurs fluides fabriqués à partir de différentes glandes, il en va de même pour tout ce qui circule dans les intestins. En raison de contenus légèrement distincts, de fonctions ou d'emplacements anatomiques variés, ces fluides prennent des noms et des numéros différents même si, dans certains cas, ils présentent de fortes ressemblances.

Cette complexité fait que ma liste contiendra quelques fluides supplémentaires que l'on ne trouvera pas dans des ouvrages de référence plus classiques. Peut-être d'autres fluides apparaîtront-ils au fur et à mesure que nous approfondirons notre connaissance du corps humain ?

Pour l'instant, le *sang* (liquide n° 1) s'impose comme la star parmi les fluides corporels. Non sans raison, car il est tout à la fois repoussant et attirant, symbolique et scientifique.

Le sang apporte de l'oxygène et des nutriments à toutes les cellules, évacue les déchets et protège le corps contre les attaques d'agents pathogènes. De plus, le sang transporte des informations chimiques sur de longues distances, par exemple des messages hormonaux du cerveau ou des organes sexuels pour signaler qu'un changement se produit. Le sang véhicule aussi la chaleur du corps – l'énergie locale

produite par le cœur et les organes internes – et la transmet jusqu'à l'extrémité des doigts et au lobe des oreilles.

Pour les scientifiques, le sang n'est pas simplement du sang. Sans globules rouges ou blancs, le sang s'appelle *plasma* (n° 2), un liquide jaune qui constitue à peu près la moitié du volume sanguin. Débarrassé des protéines de la coagulation, le sang est qualifié de *sérum* (n° 3). Le sang, le plasma et le sérum sont des composants d'un même fluide, mais dans les descriptions détaillées (à l'intention de personnes ayant une formation médicale), ils sont considérés comme trois liquides physiologiques différents.

Tout le sang est fabriqué dans la *moelle osseuse* (n° 4), un fluide qui se situe dans les cavités de notre squelette. La moelle osseuse se différencie du sang en cela qu'elle est pleine de cellules-souches, de cellules osseuses, de tissu conjonctif et de cellules adipeuses.

Un corps normal contient environ un demi-litre d'*urine* (n° 5) dans la vessie et jusqu'à dix litres de *lymphe* (n° 6), un liquide biologique blanchâtre qui circule dans l'ensemble du corps. Ce liquide interstitiel baigne tous les tissus des organes ; son drainage est assuré par le système lymphatique qui le ramène à la circulation sanguine. Ce système est un grand réseau de vaisseaux qui transportent l'eau, les cellules immunitaires et les déchets, et il contribue à l'équilibre des fluides dans le corps. La lymphe maintient les cellules en bonne santé, assure leur propreté et humidifie toutes les parties du corps.

Chaque jour, deux litres et demi de liquide entrent et sortent du corps. L'eau disparaît sous forme de *sueur* (n° 7) et de vapeur à chaque expiration. Elle doit être renouvelée

par le biais de la nourriture et de la boisson. Tout commence dans la bouche, que la *salive au repos* (n° 8) désinfecte et protège. Quand les mâchoires commencent à mâcher les aliments, les enzymes digestives interviennent dans la *salive stimulée* (n° 9), celle des glandes parotides, pour décomposer la nourriture. Dans la bouche, le nez et le cou, les *glaires* (n° 10) protègent les surfaces et, en cas d'infections, s'épaississent, accumulent des cellules immunitaires mortes et prennent alors le nom de *morve* (n° 11). Les bronches sécrètent un mucus qui « colle » les impuretés aspirées par la respiration ; ce mucus est dégluti de façon continue et inconsciente. En cas de surproduction, il donne lieu à des *expectorations* (n° 12), ou crachats, qui aident à garder la trachée libre de particules ou d'éléments intrusifs.

Les fluides corporels – ou liquides physiologiques – traitent la nourriture et la boisson à la chaîne. D'abord, c'est le *suc gastrique* (n° 13) de l'estomac qui intervient. Si la nourriture remonte, nous appelons ça *vomissure* (n° 14), mais la plupart du temps, le bol alimentaire se déplace vers l'intestin grêle où il prend le nom de *chyme* (n° 15). Ici, le pancréas prend le relais avec le *suc pancréatique* (n° 16), qui neutralise l'effet du suc gastrique, et la *bile* (n° 17), qui digère les graisses. Ces graisses en émulsion sont appelées *chyle* (n° 18) quand elles sont mélangées avec la lymphe. Le *suc intestinal* (n° 19) des parois de l'intestin grêle rend le bol alimentaire encore plus liquide sur son passage. Le gros intestin absorbe enfin la majorité de l'eau, de sorte que des selles normales ne contiennent que peu de liquide. Quand les excréments sont pleins d'eau, c'est la *diarrhée* (n° 20).

De nombreux fluides accomplissent des tâches très spécialisées, souvent à un endroit précis du corps, et il est rare que nous puissions les observer à l'œil nu. Vous serez sans doute surpris d'apprendre que quatre liquides biologiques se cachent dans et à la surface de l'œil : le *liquide à l'intérieur du globe oculaire* (n° 21), l'*humeur aqueuse* entre la cornée et l'iris (n° 22), le *liquide lacrymal* qui humidifie l'extérieur de l'œil (n° 23) et la *chassie*, cette sécrétion qui chaque matin a séché au coin de l'œil (n° 24).

Plusieurs de nos organes sont associés à des gouttes de liquides qui protègent et lissent les surfaces, on les appelle les *liquides séreux* ou *sérosités*. Ces liquides ne sont pas tout à fait identiques et sont le plus souvent fabriqués pour des tissus qui réclament une protection renforcée. Le *sébum*, qui protège la peau (n° 25), et la *cire des oreilles* (n° 26) sont des liquides assez épais qui nous protègent des agressions extérieures.

Chaque liquide présente des spécificités propres à chaque organe : le *liquide cérébro-spinal* (n° 27) baigne le cerveau et la moelle épinière, l'*endolymphe* (n° 28), dans l'oreille interne, baigne les récepteurs sensoriels de l'équilibre et de l'audition, tandis que le *liquide dans le péricarde* (n° 29), le liquide – appelé *transsudat* (n° 30) – entre la double membrane autour des poumons et le *liquide dans la cavité abdominale* (n° 31) baignent chacun leur organe. Le *liquide synovial* (n° 32), enfin, protège les articulations et fait du bruit quand on fait craquer ses doigts.

Si vous vous blessez, de petites gouttes d'*exsudat* (n° 33) jailliront avant que les cellules immunitaires mortes et un peu d'eau ne surgissent comme un *pus jaunâtre* (n° 34).

Sous la peau, cela peut aussi gonfler et devenir douloureux quand la *lymphe exsudée du sang* (n° 35) se précipite vers l'endroit blessé.

Les hommes ont dans le bas-ventre une poignée de glandes produisant des fluides. Sous le prépuce du pénis se trouvent de petites glandes qui fabriquent le *smegma* (n° 36), un dépôt blanchâtre et pâteux, appelé vulgairement *fromage de bite*. À côté de la prostate se situent deux petites glandes qui fabriquent un *liquide* dont les gouttes brillantes lubrifient le gland (n° 37). Le *liquide de la prostate* (n° 38) et le *liquide des testicules* (n° 39) participent activement à la production du *sperme* (n° 40). Les nouveaux spermatozoïdes baignent dans les testicules dans un *liquide* qui leur est propre (n° 41), en attendant leur tour.

Chez les femmes, les glandes fabriquent un *écoulement* (n° 42) dans le col de l'utérus, écoulement qui augmente avec le nombre de rapports sexuels. Certaines femmes peuvent aussi *éjaculer* (n° 43), même si les chercheurs ne sont pas tous d'accord pour définir la provenance de ce liquide ou dont il s'agit exactement. Le *liquide dans les trompes de Fallope* (n° 44) permet à l'ovule de surfer tranquillement vers d'éventuels spermatozoïdes, mais s'il n'est pas fécondé, il s'évacuera avec le *sang menstruel* (n° 45).

Si la fécondation a eu lieu, le fœtus baigne, boit et urine dans le *liquide amniotique* (n° 46) pendant neuf mois. Les premières semaines, il reçoit l'aide d'un *liquide*, dans le sac vitellin (n° 47), pour fabriquer du sang.

Des liquides spécifiques jouent chez le fœtus des rôles importants. Quelques gouttes de *surfactant* (n° 48) dans les

poumons les aideront à se développer comme il se doit, et à l'extérieur, la peau fabrique une huile grasse appelée *vernix caseosa* (n° 49). Le grand dictionnaire médical explique que ce liquide a la consistance d'un fromage à tartiner et que la crème blanche facilite un transport sans encombre à travers le canal de naissance (ou canal pelvi-génital).

Le nouveau-né reçoit du sein de sa mère son premier lait, le *colostrum* (n° 50), avant que le *lait maternel* (n° 51) ne le nourrisse durant les premiers mois de sa vie en cas d'allaitement. À l'extérieur, les premières selles sont noires et visqueuses : cet excrément contient du liquide amniotique avalé, des cellules intestinales mortes et du liquide de l'intestin, le tout étant qualifié de *méconium* (n° 52). Quelque temps après l'accouchement, la mère a ses premières règles, appelées *retour de couches* (n° 53), qui contiennent à la fois du sang, de l'exsudat séreux et des restes de muqueuse.

Lorsque nous mourrons, nos corps finissent eux-mêmes par devenir liquides. Au fur et à mesure que nos cellules se décomposent et que les bactéries rongent tous les résidus alimentaires et organes internes qu'elles trouvent, nous nous écouons du cercueil sous forme de *nécrose de liquéfaction* (n° 54) pour ne faire plus qu'un avec la nature.

1. LA VIE

**C'EST SÉRIEUX,
BON SANG !**



Si la célèbre volleyeuse norvégienne Ingrid Lunde dévalisait une banque et se blessait le doigt en laissant derrière elle quelques gouttes de sang, ce n'est pas sûr qu'on la tiendrait pour coupable. Car ses fluides corporels ont une particularité.

Tout commence au printemps 2016 par un mal de gorge tenace, puis une sinusite. En août, Ingrid se blesse au genou et perd toute chance, après son bac, d'effectuer le service militaire norvégien, son rêve depuis toute petite. Elle se décide alors à passer une année à l'université.

Au bout de deux semaines d'entraînement à l'université, Ingrid reçoit accidentellement et à grande vitesse un ballon de volley-ball en pleine tempe et est prise de vertiges et de nausées. Aux urgences, on conclut à une commotion cérébrale et on lui prescrit quelques jours de repos.

Ingrid rentre alors chez elle à Fredrikstad, s'alite dans sa chambre, rideaux fermés, sans force pour faire autre chose qu'attendre. S'écoulent deux, puis trois semaines, mais nausées et maux de tête persistent. Cela cache probablement autre chose qu'un coup de ballon suivi d'une