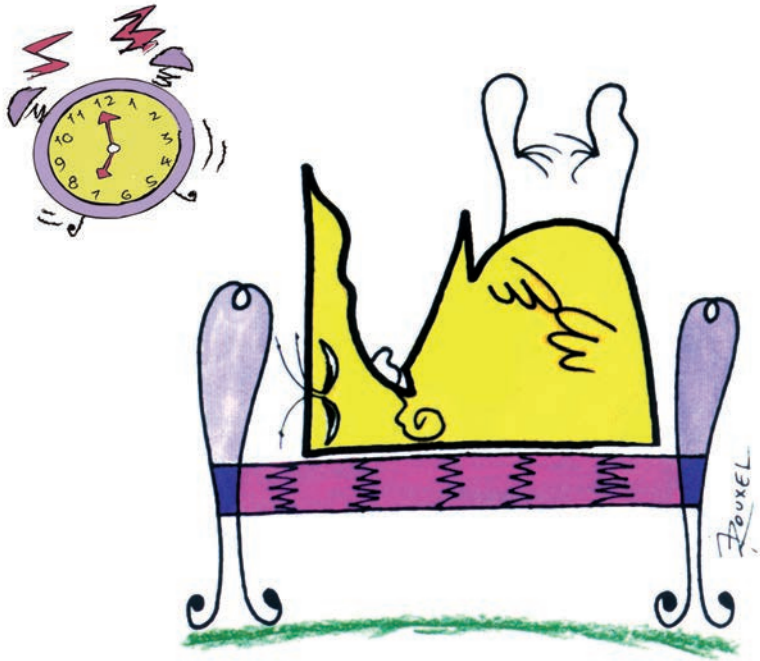


Peter J. Bentley

La journée désastreuse de M. Murphy

**Enquête scientifique
sur les petits tracas du quotidien**



DUNOD

Table des matières

<i>Prologue</i>	1
1 – <i>Bonne journée !</i>	3
2 – <i>Glissade inattendue</i>	9
3 – <i>Duel à l'épée</i>	15
4 – <i>Nuages noirs</i>	20
5 – <i>Explosions liquides</i>	25
6 – <i>Grimace au fromage</i>	31
7 – <i>Un bruit insolite</i>	36
8 – <i>Neige chaude</i>	41
9 – <i>Trou de mémoire</i>	47
10 – <i>Dérapiage incontrôlé</i>	53
11 – <i>Mélange détonant</i>	59
12 – <i>Un voyage déplaisant</i>	64
13 – <i>Pris au piège</i>	70
14 – <i>Rester à flots</i>	75
15 – <i>Perte de repères</i>	81
16 – <i>Piqûre d'insecte</i>	86
17 – <i>Pied à l'air</i>	92
18 – <i>Ondes parasites</i>	97
19 – <i>Crise passagère</i>	102

Table des matières

20 – Tache d'encre	107
21 – Voir n'est pas croire	113
22 – Fil rompu	118
23 – Messages infectieux	122
24 – Un doigt de trop	128
25 – Mémoires mortes	133
26 – Espoirs brisés	139
27 – Sensation de chute	145
28 – Muscles douloureux	150
29 – Feux de cuisine	155
30 – Bris de verre	161
31 – Marque noire	166
32 – Bouche en feu	171
33 – Bon appétit	177
34 – Coup de foudre	183
35 – Pied en cloque	189
36 – Disque rayé	194
37 – Histoire de dents	200
38 – Douleur et patience	207
39 – Eurêka !	213
Index	219

Prologue

Sur la scène du crime, pas de sirènes ni de gyrophares. Pas de cordons de police ni d'enquêteurs experts ès incidents, parvenus sur les lieux dans de discrets vans aux vitres teintées et dont les portes se referment dans un chuintement sur des types flanqués de lunettes de soleil et de sacs bourrés de matériel mystérieux.

Non, vous êtes seul, livré à vous-même. Vous allez devoir débrouiller cet imbroglio par vos propres moyens. Une tache coriace incrustée sur votre précieux tapis ? Votre lecteur MP3 joue les crécelles dans la machine à laver ? Du chewing-gum englué dans vos cheveux ? C'est votre problème. Alors qu'allez-vous faire pour remédier à cela ?

Vous pouvez cacher la tache avec une chaise, jeter votre MP3 détrempé dans le tiroir de la cuisine où s'entasse votre bric-à-brac d'objets défectueux, vous priver à regret d'une touffe de cheveux. Ou bien simplement vous dire que c'est la loi de Murphy (si les choses peuvent mal tourner, elles tournent infailliblement mal !). Pourquoi ne pas acheter un pot de glace au chocolat et essayer de vous convaincre que tout cela n'a aucune importance ?

Dernière solution : prendre la casquette du spécialiste en incidents en tous genres. Munissez-vous d'une loupe grossissante et étudiez la science par le prisme de vos petits tracas quotidiens. Vous pourrez enfin comprendre précisément *pourquoi* et *comment* les choses tournent mal. Et bientôt, vos mésaventures ne viendront plus perturber votre journée. Pas plus que le crime ne gâche celle d'un policier. Car vous saurez exactement comment vous sortir de ce mauvais pas. Alors prenez vos lunettes de soleil et bouclez votre valise noire – êtes-vous prêt à jouer les investigateurs ?

Prologue

La première étape consiste à comprendre le sens du mot *incident*. Il ne s'agit pas d'accidents pris en charge par la police, les pompiers ou les services médicaux. Non, il s'agit d'incidents bénins, qui se produisent dans la vie de tous les jours. À l'heure où vous lisez ces lignes, non loin de vous, quelqu'un vit une mésaventure. Causée par un défaut de technologie ou, plus vraisemblablement, par notre mauvais usage de la technologie.

Notre monde est rempli d'inventions surprenantes, des lecteurs MP3 aux lotions détachantes. Chacune est le fruit de plusieurs siècles de recherches scientifique et technologique, qui ont généré des artefacts susceptibles d'améliorer notre vie par petites touches, simples mais efficaces. Mais la technologie qui nous entoure a un mode d'emploi spécifique. Le shampoing est parfait pour vos cheveux, mais étalé sur le sol, il devient un danger. Les objets du quotidien doivent être utilisés dans un contexte précis et défini. Sortez un objet de son contexte (du métal dans un micro-ondes, du chewing-gum dans des cheveux, du vin sur un tapis) et soudain, la science se retourne contre vous. Voilà que la lotion détachante agit comme un lubrifiant sous les semelles de vos chaussures – le pire scénario ! Dans le micro-ondes, le métal provoque des étincelles alarmantes, comme si l'appareil risquait d'exploser. Le chewing-gum devient un horrible adhésif impossible à retirer. Quant au vin renversé, il s'avère être une teinture plus résistante que le motif original de votre tapis.

Un incident est vite arrivé ! Mais à présent, vous saurez *pourquoi*. Entrez, si vous l'osez, dans le monde des petits déboires quotidiens. Imaginez-vous que vous subissez une série de mésaventures. Ce sera la journée la plus désastreuse de votre vie.

1

Bonne journée !



Un ronflement émerge des couvertures. Vous rêvez que vous êtes perdu dans une ville tourbillonnante. Vous vous arrêtez pour traverser la rue et une voiture freine juste devant vous. Soudain, elle se transforme en un camion qui recule dans votre direction en émettant des bip bip bip stridents. Vous attendez qu'il s'arrête en vous disant que ce camion vous est familier. Bien sûr ! C'est celui de votre père ! Seulement, il semble avoir des difficultés à s'arrêter.

Brusquement, le camion est remplacé par une bicyclette, sur laquelle vous pédalez. Vous dévalez une colline, cheveux au vent, au cœur de champs de fleurs. Quand vous baissez les yeux, vous comprenez soudain que vous êtes sur des rollers et vous vous dites que vous allez beaucoup trop vite !

Vous poussez un grognement et vous retournez pour observer le plafond. C'était un rêve bizarre, vous dites-vous, alors que déjà il se brouille dans votre esprit. Vous vous frottez les yeux et consultez l'heure. Vous fronchez les sourcils. Les aiguilles ne sont pas au bon endroit ! Vous regardez votre montre. C'est pourtant vrai : vous êtes en retard ! Vous avez si bien dormi que vous n'avez pas entendu le réveil. Pourtant, vous avez le sommeil léger. Comment est-ce possible ?



Le cycle du sommeil

Dormir n'est pas une activité simple. Vous l'imaginez sans doute comme un état où vous avez les yeux fermés et où vous ronflez un peu, alors que votre corps et votre cerveau accomplissent de remarquables changements. Si ce n'était pas le cas, vous perdriez la raison en quelques jours à peine. Nous sommes tous à sept jours de la folie.

S'endormir n'est pas un simple processus de marche/arrêt. Nous ne nous contentons pas de « tomber endormis » ou de nous « réveiller ». C'est bien plus compliqué que cela ! Et nous ne sommes jamais à « moitié endormis », comme le suggère l'expression populaire, mais nous sombrons lentement dans différentes profondeurs de sommeil. Au cours du cycle du sommeil, nous expérimentons cinq « stades », et ce plusieurs fois par nuit.



***S'endormir
n'est pas
un simple
processus de
marche/arrêt.***

Somnolence

Quand vous vous couchez et que vous fermez les yeux, la première étape est de passer de l'état d'éveil au stade 1 du sommeil. C'est un processus graduel où vos muscles se détendent, votre cerveau ralentit et vos yeux deviennent plus statiques. Votre respiration se fait plus profonde et plus régulière. Si on mesurait l'activité électrique de votre cerveau, on la verrait passer d'ondes alpha à des ondes thêta – vos neurones passent d'un état apaisé à un état somnolent. Mais si vous êtes dérangé durant cette période, vous n'aurez vraisemblablement pas conscience que vous étiez endormi. Le stade 1 dure dix à quinze minutes, avant de passer au stade 2.

À présent, le rythme de votre cœur ralentit et la température de votre corps diminue. Vous pouvez commencer à ronfler si votre gorge est suffisamment lâche. Vos muscles se contractent occasionnellement. En jetant un coup d'œil à l'activité électrique de votre cerveau, on voit quelques pics parmi les lentes ondes thêta, correspondant aux contractions des muscles. Votre corps se prépare à passer aux stades 3 et 4, plus

profonds. À présent, votre cerveau ralentit encore et les neurones décrivent de lentes pulsations correspondant aux ondes delta. Vous êtes en stade 3 et ronflez allégrement. Vous passez progressivement au stade 4 quand votre cerveau produit des ondes delta plus de la moitié du temps. Ce comportement du cerveau est bien loin de l'état mouvementé, chaotique et désynchronisé de l'éveil. Logiquement, si vous êtes réveillé pendant cette phase profonde, vous êtes très désorienté.



Bizarrement, le stade 4 est celui durant lequel les gens parlent ou se déplacent. Ces comportements n'ont aucun rapport avec les rêves, car vous ne rêvez pas encore. Les mouvements et l'activité du sommeil profond sont mus par des émotions instinctives primitives telles que la peur ou la colère. Étonnamment, les gens sont capables de comportements incroyablement complexes durant cette phase de sommeil. Ceux qui sont atteints de troubles sévères peuvent sauter par la fenêtre de leur chambre ou aller dans la cuisine et manger tout un repas, voire conduire une voiture. Leur cerveau est en quelque sorte pris en otage par leurs instincts les plus profonds. Heureusement, de tels troubles du sommeil sont rares. Certains marmonnent juste quelques mots, mais la majorité sont inconscients et leur cerveau est parfaitement détendu.

Sommeil paradoxal

Initialement, chaque stade de sommeil dure une dizaine de minutes, puis le processus s'inverse. Une fois au stade 4, votre cerveau s'éveille de nouveau lentement, passant au stade 3, puis au stade 2. Environ quatre-vingt-dix minutes après vous être endormi, votre cerveau a presque retrouvé son état de conscience. Mais au lieu de vous éveiller totalement, vous passez du stade 2 à une nouvelle forme d'activité cérébrale : le rêve. C'est le sommeil paradoxal, où les yeux ont une activité très importante, produisant des mouvements oculaires rapides (MOR). Une phase facile à détecter, car votre cerveau et votre corps subissent de nombreux changements. Votre rythme cardiaque et votre respiration s'accroissent, votre corps se détend, alors que vos yeux se mettent à palpiter sous vos paupières fermées. Mesurer l'activité cérébrale à ce moment-là montre que vous êtes proche de l'état d'éveil, avec des neurones à la fois agités et désynchronisés. Vous êtes à présent dans le monde des rêves, mais vous n'en avez pas conscience. Vous jouez différents rôles dans un monde virtuel inventé



par votre propre cerveau. Vos yeux en mouvement suivent les événements de votre rêve comme s'ils étaient réels. Pour empêcher vos autres muscles de faire de même, votre cerveau a coupé ses propres lignes téléphoniques en bloquant tous les messages des motoneurons envoyés aux muscles squelettiques importants. Il ne peut plus bouger aucun muscle excepté ceux qui contrôlent les yeux, ainsi que les muscles des poumons et du cœur.

Réalité virtuelle

Rêver est la meilleure forme de réalité virtuelle. Vous croyez vraiment que vous vivez dans le monde étrange et contradictoire qui vous entoure. Vous pouvez être euphorique, triste, colérique ou même terrorisé par cette expérience. Vos rêves sont parfois influencés par les événements récents de votre vie éveillée ou n'avoir aucun rapport apparent avec. Mais ils sont entièrement le fruit de votre imagination.

Cela peut paraître une occasion manquée. Chaque soir, nous créons des univers entiers, des souvenirs, des expériences, sans cependant n'avoir aucun contrôle dessus. Si seulement nous pouvions maîtriser nos rêves, nous

serions les dieux de notre univers virtuel nocturne et nous pourrions rêver de tout ce que nous voulons. Fait fascinant : il existe une forme de rêve où tout cela est possible. Connue sous le nom de « rêve lucide », cela se produit durant le sommeil paradoxal, quand nous comprenons brusquement que quelque chose ne tourne pas rond. Peut-être avez-vous remarqué que vous continuiez à respirer alors que vous avez le nez pincé, ou que vous lisez un livre dont le texte change, ou encore que les monstres des dessins animés n'existent pas dans le monde réel. Quel que soit le déclencheur, vous comprenez que vous êtes endormi et soudain, votre esprit conscient est capable de contrôler votre rêve. Plus de 50 % d'entre nous ont eu des moments de lucidité durant leurs rêves. Souvent, cette révélation vous réveille aussitôt et l'occasion est perdue. Mais parfois, nous sommes réellement capables de maîtriser nos propres rêves. Certains trouvent l'expérience si fascinante qu'ils tentent d'améliorer leur capacité à faire des rêves lucides, utilisant



***Votre esprit
conscient
est capable
de contrôler
votre rêve.***

même des gadgets qui les perturbent légèrement en phase de sommeil paradoxal.



Initialement, un rêve dure environ dix minutes. Puis vous vous réveillez brièvement ou vous replongez aussitôt dans un cycle de sommeil. Une fois en sommeil profond, vous revenez peu à peu vers l'état de conscience et vous vous remettez à rêver. Ce cycle se reproduit plusieurs fois par nuit. À chaque cycle, vous passez moins de temps en sommeil profond et plus en sommeil paradoxal. Ainsi, à la fin de la nuit, votre rêve peut durer près d'une heure. Une personne normale expérimente environ cinq cycles de sommeil profond et paradoxal chaque nuit. Ces cycles sont très affectés par l'âge. Les bébés et les jeunes enfants passent beaucoup plus de temps en sommeil paradoxal que les adultes. En vieillissant, nous dormons moins profondément, de sorte que les adultes passent moins de temps en sommeil profond. Les adultes sont aussi enclins à entrer en sommeil paradoxal plus vite et plus longtemps dans leur premier cycle de sommeil.

Nous ne savons pas pourquoi nous rêvons ni pourquoi nous oscillons entre des stades de sommeil profond et léger chaque nuit. C'est peut-être une vieille astuce développée par les humains au cours de leur évolution pour pouvoir réagir au moindre danger. Ou peut-être est-ce un moyen de revivre les événements de la veille pour essayer de mieux les comprendre. Cependant, nous ne sommes apparemment pas les seuls à utiliser cette méthode : la plupart des mammifères et des oiseaux dorment de la même façon que nous.

À la fin de la nuit, la majorité d'entre nous passent un peu de temps en sommeil profond et beaucoup en sommeil paradoxal. C'est pourquoi nous nous réveillons souvent au beau milieu d'un rêve : nous sautons souvent du rêve à la réalité. Et c'est aussi pourquoi, quand nous entendons des bruits familiers, nous avons tendance à les incorporer dans nos rêves plutôt que de nous réveiller. Même si nous nous réveillons brièvement, comme nous sommes en sommeil paradoxal, nous pouvons très bien nous retourner et recommencer à rêver immédiatement.

Insomnie

Passer l'heure du réveil devient un problème si vous n'avez pas assez dormi (vous vous êtes couché trop tard) que vous être déprimé ou que



vous n'avez pas dormi normalement. Les gens qui ronflent bruyamment (suffisamment pour gêner leur respiration ou réveiller leur partenaire) ou qui souffrent d'insomnie, interrompent souvent leurs cycles de sommeil, ce qui les fatigue et les rend irritables durant la journée. Si vous avez la malchance d'être privé de tout sommeil, il ne faut que trois jours pour que vous commenciez à avoir des hallucinations et perdiez votre capacité à penser normalement. Un manque de sommeil prolongé a également un effet dramatique sur le système immunitaire, à tel point que vous pouvez mourir si vous êtes privé de sommeil durant plus de onze jours. Mais si vous êtes insomniaque, ne vous inquiétez pas. Pendant ces longues heures où vous restez allongé en cherchant le sommeil, vous plongez régulièrement dans les stades 1 et 2 du sommeil sans vous en rendre compte. Il est extrêmement difficile d'empêcher quelqu'un de dormir, de la même façon qu'on ne peut l'empêcher d'aller aux toilettes.

Ironiquement, se réveiller à l'heure est un réel problème pour les insomniaques, et se réveiller trop tard nous arrive fréquemment. C'est même si banal qu'il existe des réveils-matin très malicieux. Certains essaient de vous réveiller en faisant un bruit différent chaque jour. D'autres sautent littéralement de votre table de nuit, vous obligeant à vous lever pour l'éteindre.

En fin de compte, la meilleure solution est d'avoir une bonne routine : couchez-vous chaque soir à la même heure et dormez suffisamment (8 heures est la durée recommandée). Alors, réveil ou pas, vous vous lèverez à l'heure. Vous serez frais et dispos, prêt à affronter la dure journée qui s'annonce...

2

Glissade inattendue



La vapeur produite par l'eau chaude emplit la salle de bains de volutes vaporeuses qui, dans les rayons du soleil matinal, prennent une teinte dorée. Debout, les yeux clos, le visage ruisselant, vous êtes bercé de bribes de rêves qui flottent dans votre esprit comme les ombres des oiseaux voletant près de la fenêtre. Vous cherchez le shampoing à tâtons et vous versez un peu de produit dans votre main mouillée. Le contact du liquide sur votre peau est froid. Lorsque vous voulez remettre la bouteille en place, elle vous glisse des mains et atterrit sur le sol avec un bruit sonore. Voilà ! La bouteille est renversée sur le flanc et un filet de produit s'écoule sur le sol carrelé. Vous soupirez et, sans fermer le robinet, vous faites un pas hors du bac pour récupérer le flacon avant qu'il ne déverse tout son contenu sur le sol. Laissant derrière vous une traînée de vapeur, vous attrapez la bouteille et vous vous retournez, au moment où votre pied s'aplatit sur un objet froid. Soudain, le monde tourbillonne et se retrouve sens dessus-dessous. Une seconde plus tard, vous fixez le dessous poussiéreux de votre lavabo, le dos frissonnant contre le carrelage froid, le sang battant à vos tempes.



Bataille rangée

Nous avons tous vécu des moments où la douche ou le bain s'apparentaient davantage à une bataille rangée qu'à un nettoyage relaxant. Dans le monde moderne, de tels dangers paraissent superflus. Pourquoi n'existe-t-il pas de shampoing non-glissant ? Ce n'est pas comme si nous choissions de laver nos cheveux avec un lubrifiant comme de l'huile de voiture... si ?

Laver les cheveux avec une huile visqueuse ne semble pas très efficace. Masser votre crâne d'une noix de graisse de porc serait sans doute une expérience atroce. Pourtant, les Grecs et les Romains aimaient les huiles pour le bain. Ils enduisaient leur corps d'onguents, puis se frictionnaient vigoureusement la peau pour en ôter l'excédent en même temps que la saleté (du moins une partie) – comme on dégrasse une vitre à l'aide d'une raclette.

Huile et savon peuvent paraître très différents, mais les shampoings et les savons sont fabriqués à partir de corps gras. Les premiers témoignages d'usage du savon datent d'il y a près de cinq mille ans, et l'utilisation des arbres de la famille des *sapindus* est bien plus ancienne encore. On ignore qui a découvert le premier la recette du savon, mais étant donné son processus de fabrication, certains pensent que les restes gluants de sacrifices animaliers étaient nécessaires. Heureusement, ce n'est probablement qu'un mythe.

Un jeu d'enfant

La recette du savon est très simple. Prenez des cendres et faites couler de l'eau dessus jusqu'à obtenir une substance rendue alcaline grâce à l'hydroxyde de potassium. Il existe une astuce pour vérifier que la solution est prête. Posez un œuf sur la mixture, s'il flotte, elle est prête ! À présent, procurez-vous de la graisse ou de l'huile. La graisse animale est fréquemment utilisée, mais l'huile d'olive est peut-être un peu plus agréable. Mélangez les deux ingrédients, en vous assurant que vous avez ajouté la bonne quantité d'huile. Faites bouillir la mixture ou mélangez-la à froid, la réaction chimique sera la même. On la nomme « saponification », et bien qu'une réaction similaire puisse se produire avec d'autres ingrédients, fabriquer du savon nécessite une

interaction entre un alcali et un corps gras. Si nous étudions le procédé au microscope, voilà ce qui se passe : l'huile est composée de triplets de molécules soudées entre elles. L'alcali sépare les molécules en rompant les liens de certains atomes, conservant certaines configurations principales. Les particules se recombinent d'une manière différente et, au lieu de l'huile et de l'alcali, vous obtenez un alcool sucré appelé « glycérol », et du savon.



La « Femme Savon »

Comme cette réaction chimique ne nécessite que peu d'ingrédients, il est arrivé, en de rares cas, qu'elle se produise naturellement sur des cadavres enterrés dans la terre. Si le sol est très alcalin, et qu'il recèle quelques vers et bactéries, la saponification peut transformer la graisse en adipocire, plus connu sous le nom de « gras de cadavre ». L'un des cas les plus extrêmes est celui d'une femme enterrée au XIX^e siècle, dont le corps s'est entièrement transformé en savon. La « Femme Savon » se trouve aujourd'hui au *Mütter Museum* de Philadelphie. Elle n'était pas seule – un Homme Savon enterré avec elle fut également découvert et est parfois exposé au *Smithsonian Institut*.

Fort heureusement, notre cher savon n'a rien à voir avec des cadavres d'aucune sorte. Ils contiennent en revanche souvent des huiles de palme ou d'olive pour les adoucir et leur conférer une agréable senteur. Le savon est purifié de toute matière indésirable telle que le glycérol et parfois, on y ajoute une fine poudre comme la pierre ponce pour ses vertus exfoliantes.

Chacun sait que le propre du savon est d'ôter la saleté, une propriété qui lui est conférée par une autre réaction chimique. Les molécules de savon sont tels de petits serpents faits de sodium ou d'acides gras salés de potassium. Lorsque l'eau entre en contact avec ces longues molécules salées, la tête du serpent devient chargée négativement. Et ce parce que la tête (hydrophile) est attirée par l'eau qui l'entoure tandis que la queue (hydrophobique) la rejette. Une fois plongée dans l'eau, chaque molécule de savon est confrontée à un dilemme – une extrémité veut entrer en contact avec l'eau alors que l'autre cherche à s'en éloigner à tout prix. La seule solution est que les molécules joignent leurs forces, créant de petites sphères dans lesquelles



toutes les extrémités se réfugient – à l’abri de l’eau – tandis que les têtes pointent hors des bulles pour s’abattre dans l’élément liquide tant aimé. Mais plongez du savon dans de l’huile et soudain, le monde est sens dessus-dessous. À présent, les queues adorent l’huile, tandis que les têtes veulent se cacher. Cette fois, se produit l’effet inverse, les têtes se nichent à l’intérieur des globules, loin de l’huile, et les extrémités à l’extérieur.

Cet étrange comportement des molécules de savon en fait des agents de surface actifs – ou surfactants – capables de réduire à néant les résistances entre des liquides tels que l’eau et l’huile, et de les obliger à se mélanger en une émulsion. Le savon ne provoque pas la dissolution de l’huile dans l’eau – impossible, ces deux liquides se haïssent tellement qu’ils sont « immiscibles ». Mais il fait mieux que cela. Quand vous enduisez votre peau de savon, les queues entichées d’huile des molécules de savon se fixent aux huiles naturelles de votre peau et se lubrifient. Puis, quand vous rincez le savon, de petits globules se forment, avec les têtes pointant à l’extérieur et les extrémités – toujours fixées aux huiles – à l’intérieur. Ainsi, le savon a enveloppé les corps gras de la peau dans de petites bulles qui permettent d’évacuer l’huile en même temps que l’eau. La majorité des saletés sont solubles dans l’eau ou dans l’huile. Aussi, quand vous ôtez des corps gras avec de l’eau savonneuse, vous faites partir pratiquement toute la crasse.

Bien que le savon existe depuis des milliers d’années, les shampoings à base de savon sont relativement récents. À l’origine, ils étaient fabriqués à base de mixtures d’herbes, d’eau et parfois d’huile. Mais le succès du savon moderne a modifié leur composition. Au début du xx^e siècle, les shampoings – savons liquides destinés à nettoyer les cheveux et en éradiquer les graisses – étaient fabriqués à partir d’écailles de savon dissoutes dans l’eau. Malheureusement, le savon était trop performant : il ôtait toutes les graisses naturelles du cuir chevelu – le fameux sébum – et rendait le cheveu cassant et fragile. C’est pour cette raison qu’en 1930, le premier shampoing synthétique a été inventé. Fabriqué à partir de détergent synthétique et non plus de savon, il était censé nettoyer seulement une partie de la graisse naturelle du cuir chevelu. Les composants légèrement différents de ceux du savon ordinaire, afin de rendre le détergent un peu moins efficace, mais les principes sous-jacents étaient les mêmes – le

shampooing est un surfactant dont les molécules capturent les huiles et la saleté pour les emballer dans de jolies petites bulles amoureuses de l'eau, qui vous permettent de rincer et faire disparaître l'émulsion huile-eau.



Attention, terrain glissant !

Les shampooings ont un autre point commun avec les savons : ils sont glissants. Mais ce n'est pas à dessein. Il s'agit d'une propriété commune à tous les savons, shampooings et surfactants. Il serait extrêmement difficile de créer un shampooing non-glissant. En fait, la structure moléculaire des savons et shampooings est si proche de celle de l'huile que tous trois possèdent sensiblement les mêmes propriétés. Ils aiment retenir les corps gras, ce qui les rend encore plus glissants !



Une substance est glissante à cause de la friction, ou de l'absence de friction. La friction est la force qui ralentit le mouvement entre deux surfaces que l'on frotte l'une contre l'autre. Même deux surfaces par-



faitement planes et brillantes comportent d'innombrables petites bosses, si on les examine au microscope. Les frotter l'une contre l'autre revient à broyer ces petits nodules, qui ralentissent le mouvement et réchauffent les surfaces. En réalité, l'essentiel de la friction est dû aux liens chimiques temporaires qui se forment entre les surfaces, de sorte qu'elles n'ont pas besoin d'être rugueuses pour créer une friction importante.

La friction est bonne quand un déplacement s'opère – sinon, les roues n'adhéreraient pas à la route et nos pieds n'épouseraient pas le sol. Mais pour tout objet composé de parties mobiles, la friction pose problème. Une friction indésirable à l'intérieur d'un moteur entraîne un risque de surchauffe. C'est pourquoi les moteurs de voiture ont tant besoin d'huile. L'huile est un lubrifiant – une substance visqueuse qui, entre deux surfaces, stoppe les frottements. La plupart des lubrifiants sont fabriqués à base d'huiles – formant une couche d'enduit homogène et stable difficile à faire partir, contrairement à l'eau.

Mais les récentes recherches en tribologie (aucun rapport avec les tribus – il s'agit de l'étude des interactions entre les surfaces, comme la friction ou la lubrification) ont fait montre d'un nouveau type de lubrifiant – des surfactants. Comme ils n'étaient pas considérés comme efficace pour la lubrification, les composants des shampooings et savons ne sont étudiés que depuis quelques années dans cette optique. Il s'avère qu'ils ont les mêmes propriétés que les huiles – ce sont donc de bons enduits, formant une couche homogène entre deux surfaces. Bien que le commun des mortels glisse sur le savon depuis des décennies, ce n'est qu'aujourd'hui que les scientifiques et les ingénieurs se rendent compte de l'intérêt du savon en tant que lubrifiant – peut-être dans des machines qui se servent déjà d'eau, comme les systèmes hydrauliques ou les plates-formes de forage qui utilisent de l'eau pour refroidir les foreuses.

Ainsi, la prochaine fois que vous glissez sur du savon ou du shampooing, souvenez-vous de ceci : ce n'est pas votre faute. Le produit est littéralement aussi glissant que l'huile qui a servi à sa fabrication.

Peter J. Bentley
Traduit de l'anglais par Carole Delporte



LA JOURNÉE DÉSASTREUSE DE M. MURPHY

Enquête scientifique sur les petits tracas du quotidien

Notre vie quotidienne est souvent un véritable parcours d'obstacles ! Une glissade douloureuse en sortant de la douche, l'attaque d'une abeille inexplicablement belliqueuse, l'explosion d'un sachet de thé dans l'eau bouillante... Heure après heure, les éléments se déchaînent et les objets se liguent pour empoisonner notre journée.

Mais pas de fatalisme ! La science peut nous aider à éviter ou à surmonter toutes ces épreuves. L'auteur nous montre comment, non sans une bonne dose d'humour.

Un guide indispensable pour comprendre et contrer la fameuse « loi de Murphy », selon laquelle « tout ce qui peut tourner mal, tournera mal ».

PETER J. BENTLEY
est chercheur à l'University
College de Londres
(UCL). Il est déjà auteur
de plusieurs ouvrages de
vulgarisation scientifique.

Dans la même collection :



*Pourquoi la tartine
tombe toujours
du côté du beurre
La loi de Murphy expliquée à tous*



9 782100 152588

6675169
ISBN 978-2-10-052588-1

17 € Prix France TTC

